

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI FUNGI DI SMA NEGERI 2 MUARA KUANG KABUPATEN OGAN ILIR



SKRIPSI SARJANA S.1

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

OKTA RUMAINI

NIM. 13222075

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi

Lamp :-

Kepada Yth

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan

Keguruan UIN Raden Fatah

Palembang

di

Palembang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara

Nama : Okta Rumaini

NIM : 13222075

Program : S1 Pendidikan Biologi

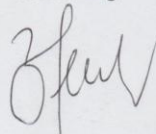
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir

Maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Demikianlah harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, 2018

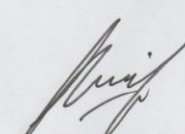
Pembimbing I



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

NIP. 19770703 200710 2 004

Pembimbing II



Kiri Novita Sunarti, M.Si

NIK.140201100902/BLU

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI FUNGI DI SMA NEGERI 2 MUARA KUANG KABUPATEN OGAN ILIR

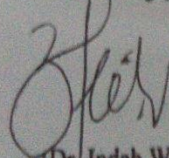
Yang ditulis oleh saudari Okta Rumaini NIM. 13222075
Telah dimunaqosyahkan dan dipertahankan
Di depan Panitia Penguji Skripsi
Pada tanggal 31 Mei 2018

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palembang, 31 Mei 2018
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

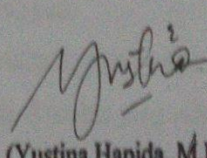
Panitia Penguji Skripsi

Ketua Penguji



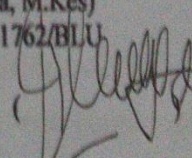
(Dr. Indah Wigati, M.Pd.I)
NIP. 19770703 200710 2 004

Sekretaris Penguji

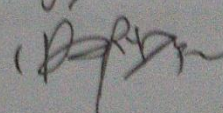


(Yustina Hapida, M.Kes)
NIP. 150220321762/BLU

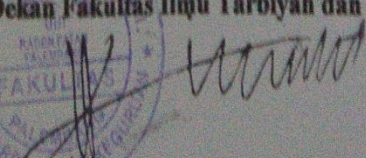
Penguji Utama : Jhon Riswanda, M.Kes
NIP. 19690609 199303 1 003



Anggota Penguji : Dini Afriansyah, M.Pd



Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan


Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 19710911 199703 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Jangan memainkan pikiran dan diri kita dengan rasa takut.

Bukan memikirkan hasil tapi pikirkanlah sebuah proses.

Mendoakan dan mengusahakan lakukanlah keduanya saling beriringan
melangkahlah.

Alhamdulillah dengan senantiasa bersyukur kehadiran Allah SWT ku persembahkan karya sederhana ini untuk:

1. Kedua orang tuaku Thamrin.S dan Rusnani orang yang paling berharga dalam hidupku. Terima kasih untuk kasih sayang, doa, bimbingan, nasihat, dan semua hal yang telah kalian upayakan dalam kehidupan dan pendidikanku.
2. Saudara-saudariku dan seluruh keluarga besarku yang telah memberikan doa, nasihat, semangat dan dorongan. Terima kasih banyak atas semuanya.
3. Kalian (keluarga) adalah motivasi terbesar yang menghadirkan kekuatan dan kesabaran bagi diriku untuk menghadapi setiap ujian dan tantangan hidup untuk menjadi manusia yang lebih baik.
4. Sahabat karibku yaitu Harum Muliana, Rabeta Ayu Susanti, Nyimas Amalia RH, Maya Puspita Sari, Marleni, Kismiati yang selalu tetap kompak sampai saat ini.
5. Sahabatku Arum Setyaningsih, April Yana, Destri Apriani.
6. Welco Jamantara yang selalu memberi do'a, semangat dan dorongan.
7. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang terutama Program Studi Pendidikan Biologi.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Okta Rumaini
Tempat dan Tanggal Lahir : Serimenani, 25 Oktober 1994
Program Studi : S-1 Pendidikan Biologi
NIM : 13 222 075

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah Palembang maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ditemukan bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Mei 2018
Yang Membuat Pernyataan



Okta Rumaini
NIM. 13 222 075

ABSTRACT

Education as a human effort in the aspects and results of the best culture that can be provided every generation of people for the benefit of the younger generation to continue their life and way of life in the context of socio-cultural. *Contextual teaching and learning* (CTL) is a learning model that links matter with everyday life. This research entitled influence of *Contextual Teaching and Learning* (CTL) learning model on students' critical thinking skill on Fungi material in SMA Negeri 2 Muara Kuang, Ogan Ilir. This study aims to determine the effect of the models *Contextual Teaching and Learning* (CTL) to students' critical thinking skills on Fungi material in SMA Negeri 2 Muara Kuang. The research design that is used in this study *nonequivalent control group design* which has *quasi experimental design*. Sampling in this research is by *purposive sampling* technique. The sample of the study consisted of 48 students consisting of control and experimental class. Based on the results of the students' critical thinking skills test, the learning implementation using *Contextual Teaching and Learning* (CTL) learning model is better than *Direct instruction* model. This can be seen from the results of the final hypothesis test (t test), that is $3.802 > 1.679$ which sig result $0,000 < 0,05$, then H_a accepted and H_0 rejected. The result of analysis of the average score of mastery of the criteria of critical thinking skill of the experimental class reaches 91.45% very high criterion while the critical thinking skill of the students in the control class 88.07% is very good criteria meaning the students' experimental attitude is higher than the control class. Thus, it can be concluded that the model of *contextual teaching and learning* (CTL) take effect students' critical thinking skills on Fungi material in SMA Negeri 2 Muara Kuang Ogan Ilir. For the next researcher, in order to develop it by using better test instruments so that it can be applied in other concepts to know students' critical thinking skills.

Keywords: *Contextual Teaching and Learning* (CTL); *Critical Thinking Skill*.

ABSTRAK

Pendidikan sebagai suatu upaya manusia dalam aspek dan hasil budaya terbaik yang mampu disediakan setiap generasi manusia untuk kepentingan generasi muda agar melanjutkan kehidupan dan cara hidup mereka dalam konteks sosio budaya. *Contextual teaching and learning* (CTL) merupakan suatu model pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini berjudul pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang. Desain penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design* dengan metode *quasi experimental design*. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian berjumlah 48 siswa yang terdiri dari kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan hasil dari tes kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik dari pada model pembelajaran *Direct Intruction*. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis akhir (uji t), diperoleh yaitu $3,802 > 1,679$ dengan $\text{sig } 0,000 < 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil analisis skor rata-rata ketuntasan indikator kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen mencapai 91,45% berkriteria sangat tinggi sedangkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas kontrol 88,07% berkriteria sangat baik artinya kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Untuk peneliti selanjutnya, agar dapat mengembangkannya dengan menggunakan instrumen tes lebih baik sehingga dapat diterapkan di konsep lainnya untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Contextual Teaching and Learning (CTL); Kemampuan Berpikir Kritis.*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fungsi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir**” yang dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Biologi. Shalawat beriring salam tak lupa pula penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat doa, dukungan, motivasi dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Semua yang diberikan sangat membantu penulis dan tentunya menjadi semangat dan kebahagiaan tersendiri bagi penulis. Dalam hal ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

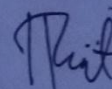
1. Bapak Prof. Drs. H. Muhammad Sirozi, MA.Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Ibu Dr. Indah Wigati M.Pd.I selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Dr. Indah Wigati M.Pd.I selaku Dosen Pembimbing I yang selalu ikhlas dan tulus dalam membimbing penulis dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Riri Novita Sunarti, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang selalu ikhlas dan tulus dalam membimbing penulis dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Jhon Riswanda, M.Kes selaku Dosen Penguji I yang memberi saran dan arahan dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.

7. Bapak Dini Afriansyah, M.Pd selaku Dosen Penguji II yang memberi saran dan arahan dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
8. Kepala sekolah beserta Staf dan guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Muara Kuang yang telah memberi izin dan bantuan baik moril dan materi sampai skripsi ini selesai.
9. Orang tua, saudara, dan keluargaku yang selalu memberi do'a, motivasi, cinta dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku yang ku sayangi dan ku banggakan, terima kasi atas semua dukungan, semangat dan bantuan yang telah kalian berikan.
11. Siswa SMA Negeri 2 Muara Kuang yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini.
12. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini mulai dari persiapan sampai terselesainya skripsi ini, terima kasih yang sebesar-besarnya semoga Allah melindungi kita.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dengan harapan skripsi ini menjadi lebih baik dan sempurna. Demikianlah skripsi ini penulis buat semoga dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Palembang, Mei 2018

Penulis



Okta Rumaini

(NIM. 13222075)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	7
C. Rumusan masalah	8
D. Tujuan	8
E. Manfaat	9
F. Hipotesis	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Kontekstual	11
1. Pengertian Pembelajaran Kontekstual	11
2. Hakikat Pembelajaran Kontekstual (CTL)	14
3. Prinsip Pembelajaran Kontekstual (CTL)	16
4. Komponen Proses Pembelajaran Kontekstual	17
5. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Kontekstual (CTL)	23
B. Berpikir Kritis	25
1. Pengertian Berpikir Kritis	25
2. Indikator Berpikir Kritis	28
C. Materi Pokok Fungi	34
1. Ciri-Ciri Fungi	34
2. Klasifikasi Jamur	37
3. Peranan Jamur Bagi Manusia	43

D. Penelitian Relevan	44
-----------------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	47
B. Jenis Penelitian	47
C. Rancangan Penelitian	48
D. Variabel Penelitian	48
E. Definisi Operasional	49
1. Pembelajaran Kontekstual	49
2. Kemampuan Berpikir Kritis	49
F. Jenis dan Sumber Data	50
1. Jenis Data	50
2. Sumber Data	50
G. Populasi dan Sampel	51
1. Populasi	51
2. Sampel	51
H. Prosedur Penelitian	52
1. Tahap Persiapan	52
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian	53
3. Tahap Akhir Penelitian	56
I. Tahap Pengumpulan Data	56
1. Tes	56
2. Observasi	57
3. Dokumentasi	57
J. Teknik Analisis Data	58
1. Uji Pra-Penelitian	58
2. Uji Persyaratan Analisis Data	61

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	65
B. Pembahasan	73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 92

B. Saran 92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Reproduksi Seksual Zygomycota	38
Gambar 2.2 Reproduksi Seksula Ascomycota	39
Gambar 2.3 Jamur Kuping Dan Jamur Beracun	41
Gambar 2.4 Siklus Hidup Basidiomycota	42
Gambar 2.5 Berbagai Jenis Olahan Jamur	44
Gambar 4.1 Diagram Rata-Rata <i>Pretest</i> Tes Kemampuan Berpikir Kritis	67
Gambar 4.2 Diagram Rata-Rata <i>Posttest</i> Tes Kemampuan Berpikir Kritis	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis Menurut Facione	30
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	48
Tabel 3.2 Populasi Penelitian	51
Tabel 3.3 Sampel Penelitian	52
Tabel 3.4 Rentang Nilai Validitas	59
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis	60
Tabel 3.6 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis	61
Tabel 3.7 Interpretasi Rata-Rata N-Gain	63
Tabel 4.1 Pengkategorian Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	65
Tabel 4.2 Persentase Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Awal (<i>Pretest</i>)	66
Tabel 4.3 Persentase Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Akhir (<i>Posttest</i>)	68
Tabel 4.4 Hasil Uji Gain	69
Tabel 4.5 Uji Normalitas Data Nilai Siswa	70
Tabel 4.6 Uji Homogenitas Data Nilai Siswa	71
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis (Uji-T)	72

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Wawancara Guru.....	98
Lampiran 2. Silabus Pembelajaran	100
Lampiran 3. Rpp Kelas Eksperimen	104
Lampiran 4. Rpp Kelas Kontrol	123
Lampiran 5. Lks Kelas Eksperimen	142
Lampiran 6. Lks Kelas Kontrol	170
Lampiran 7. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	198
Lampiran 8. Soal <i>Pretest-Posttest</i>	209
Lampiran 9. Hasil Uji Validitas Pakar (RPP)	213
Lampiran 10. Hasil Uji Validitas Pakar (SOAL)	220
Lampiran 11. Lembar Observasi Guru	227
Lampiran 12. Lembar Observasi Siswa	228
Lampiran 13. Hasil Analisis Uji Coba Butir Soal	229
Lampiran 14. Hasil Uji Reliabilitas dan Validitas Item Soal	230
Lampiran 15. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen	231
Lampiran 16. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Kontrol	235
Lampiran 17. Hasil Uji Normalitas	239
Lampiran 18. Hasil Uji Homogenitas	240
Lampiran 19. Hasil Uji-T	241
Lampiran 20. Hasil Uji N-Gain	242
Lampiran 21. Foto Kegiatan Penelitian	244
Lampiran 22. Surat Penelitian	245
Lampiran 23. Kartu Tanda Mahasiswa	248
Lampiran 24. Kartu Bimbingan Skripsi	249
Lampiran 25. Formulir Konsultasi Revisi Skripsi	257
Lampiran 26. SK Penguji	262
Lampiran 27. SK Pembimbing	263
Lampiran 28. SK Perubahan Judul	264
Lampiran 29. Surat Keterangan Bebas Teori	265
Lampiran 30. Surat Keterangan Bebas Labor	266
Lampiran 31. Hasil Nilai Kompre	267
Lampiran 32. Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif	269
Lampiran 33. Hasil Ujian Skripsi	270
Lampiran 34. Ijazah SMA.....	271
Lampiran 35. SPP Terakhir.....	272
Lampiran 36. Sertifikat KKN	273
Lampiran 37. Sertifikat BTA	274
Lampiran 38. Sertifikat Puskom	275
Lampiran 39. Sertifikat Tes Toefl	276
Lampiran 40. Riwayat Hidup.....	277

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sebagai suatu upaya manusia dalam aspek dan hasil budaya terbaik yang mampu disediakan setiap generasi manusia untuk kepentingan generasi muda agar melanjutkan kehidupan dan cara hidup mereka dalam konteks sosio budaya. Oleh karena itu, setiap masyarakat pluralistik di zaman modern selalu menyiapkan warganya sebagai pendidik bagi kepentingan kelanjutan regenerasi dari masing-masing masyarakat yang bersangkutan. Pada sisi itulah diperlukan pendidikan, yang melebihi aturan di dalam keluarga untuk meningkatkan harkat dan kepribadian individu agar menjadi manusia yang lebih cerdas dan sempurna (Wigati, 2013).

Pendidikan memegang peranan penting dan strategis dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas yang akan membangun bangsa. Pendidikan harus mampu mengakomodasi dan memberikan solusi dalam upaya memajukan dan memenangkan kompetisi global yang keras dan ketat, jika ingin tetap *survive* secara produktif di tengah persaingan global (Astuti, 2012).

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadi interaksi guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, pada saat pengajaran itu berlangsung. Inilah makna utama proses pembelajaran memegang peranan penting untuk mencapai tujuan yang

efektif (Sudjana, 2002 “*dalam*” Insiyah, 2009). Keberhasilan pendidikan formal akan banyak ditentukan oleh keberhasilan pelaksanaan belajar mengajar yang merupakan perpaduan antara kegiatan guru dengan kegiatan peserta didik. Keberhasilan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar tidak lepas dari keseluruhan sistem pendidikan untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar. Ini banyak upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan meningkatkan pemahaman guru terhadap kegiatan belajar yang inovatif (Insiyah, 2009).

Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi : tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran (Rusman, 2014).

Dalam sebuah proses pembelajaran siswa seharusnya didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Oleh karena itu program pendidikan yang dikembangkan perlu menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif yang harus dimiliki siswa. Berpikir kritis dapat ditumbuh kembangkan melalui perancangan suatu pembelajaran yang menekankan pada pengeplorasian kemampuan siswa. Karena pada dasarnya, masing-masing siswa mempunyai potensi yang

berbeda sehingga dalam memecahkan masalah siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan dengan caranya sendiri (Prasetyo dan Lailatul, 2014).

Seperti pada ayat Al-Qur'an berikut:

لَوْ أَنْزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ۚ ۲۱

Artinya: *Kalau sekiranya Kami turunkan Al-Quran ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah belah disebabkan ketakutannya kepada Allah. Dan perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia supaya mereka berfikir (Al-Hashr: 21)*

Ayat di atas menjelaskan bahwa setiap manusia itu sudah diberi akal pikiran supaya mereka berpikir dan bisa membedakan baik dan buruknya yang dilakukan. Manusia sudah mempunyai kemampuan atau potensi yang berbeda. Dengan diberikan pikiran dan potensi yang berbeda kita dapat memecahkan masalah dan diberi kesempatan untuk menyelesaikan dengan caranya sendiri.

Menurut Susanto (2013), berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Berpikir kritis juga dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis *idea* atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Berpikir kritis berkaitan dengan asumsi bahwa berpikir merupakan potensi yang ada pada manusia yang perlu dikembangkan untuk kemampuan yang optimal.

Salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah dengan menggalakkan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memacu

proses berpikir. Dalam pengertian ini konsep masalah atau pertanyaan-pertanyaan digunakan untuk memunculkan “budaya berpikir” pada diri siswa. Dalam mendorong berpikir kritis siswa, guru meminta siswa menghubungkan informasi-informasi yang diketahui dan informasi tugas yang harus dikerjakan. Oleh karena itu keberadaan model pembelajaran yang tepat dapat membantu guru mengarahkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. (Hamruni, 2012 “*dalam*” Prasetiyo dan Lailatul, 2014).

SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir merupakan salah satu SMA Negeri yang ada di Kecamatan Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Pada hari Rabu tanggal 23 November 2016 dilakukan wawancara dan observasi guru dan siswa mengenai proses pembelajaran Biologi di kelas X SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Sekolah ini dipilih karena sebagian nilai siswa belum memenuhi KKM. Sekitar 50% siswa belum memenuhi standar KKM disekolah dimana standar KKM mata pelajaran Biologi 75.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, diketahui bahwa dalam proses belajar mengajar sebagian besar siswa tidak begitu tertarik belajar Biologi. Guru Biologi belum cukup kreatif dalam membelajarkan Biologi, misalnya guru masih banyak belum menerapkan model-model dan metode-metode pembelajaran. Salah satunya model pembelajaran kontekstual yang belum diterapkan dalam proses pembelajaran dan media yang belum memadai dan belum maksimalnya ketersediaan laboratorium Biologi. Tingkat berpikir kritis siswa yang diamati melalui siswa terlihat kurang aktif dalam mengungkapkan pendapat, belum banyak mengungkapkan saran atau

pertanyaan, kurang mampu menjelaskan permasalahan, belum mampu menjawab pertanyaan ketika ditanya oleh guru.

Observasi guru mengenai pembelajaran di dalam kelas X SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir menunjukkan bahwa pada proses kegiatan pembelajaran masih perlu ditingkatkan meliputi keterlibatan siswa dalam mencari informasi yang luas mengenai materi pembelajaran. Observasi siswa-siswi saat pelaksanaan pembelajaran siswa masih banyak yang tidak fokus, kurang aktif dalam mencari informasi mengenai materi pembelajaran.

Seringkali seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran kurang memperhatikan pendekatan, strategi dan metode apa yang sesuai yang harus disajikan dalam satu materi atau satu pokok bahasan. Dalam tugas mengajarnya guru senantiasa harus memahami fungsi-fungsi mengajar sehingga dengan demikian dapat menjalankan tugasnya dengan sebaik-baiknya. Namun demikian sampai saat ini hasilnya masih belum cukup memuaskan. Salah satu cara yang dapat digunakan sebagai alternatif guru dalam mengajar yakni dengan menggunakan berbagai macam metode mengajar (Wahab, 2007). Metode pengajaran adalah cara-cara pelaksanaan daripada proses pengajaran, atau soal bagaimana teknisnya sesuatu bahan pelajaran diberikan kepada murid-murid di sekolah (Suryosubroto, 2002).

Maka berdasarkan permasalahan tersebut bahwa dalam proses pembelajaran Biologi untuk mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dalam diri peserta didik, dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang menarik tidak membosankan dan mampu memberikan pengalaman langsung pada siswa.

Proses belajar mengajar terdapat beberapa metode yang dapat merangsang kreativitas dan minat siswa terhadap pelajaran, salah satunya dengan pembelajaran menggunakan pendekatan Kontekstual. Pembelajaran kontekstual (*contextual-teaching learning/CTL*) adalah suatu model pembelajaran holistik yang mendorong siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan atau konteks ke permasalahan atau konteks lainnya (Rusman, 2014).

Dalam pembelajaran dengan model (*contextual-teaching learning/CTL*) siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksikan konsep Biologi yang sedang dipelajari melalui proses inkuiri. Selama proses inkuiri, siswa belajar bersama kelompok yang diharapkan akan terjadi *sharing* pengetahuan. Siswa bisa bertanya kepada guru, teman sekelompok, bahkan ke kelompok lainnya. Selain itu, siswa bisa melihat model yang tersedia, baik yang diberikan guru ataupun model yang tersedia di alam sekitar. Pengetahuan siswa yang diperoleh melalui *learning community* tersebut kemudian direfleksi baik oleh guru ataupun siswa lainnya agar tidak terjadi miskonsepsi.

Melalui pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran Biologi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan menghilangkan rasa bosan siswa dalam belajar sehingga dapat saling bertukar pikiran dengan teman. Hal ini akan membuat kelas lebih hidup dan

menyenangkan sehingga siswa akan lebih serius belajar dan hasil belajar Biologi siswa akan lebih meningkat.

Salah satu materi Biologi kelas X yang menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu mengenai Fungi. Materi tentang Fungi merupakan salah satu materi pokok yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Pada materi tersebut siswa di tuntut untuk mengamati lingkungan disekitar. Pada materi Fungi adanya keterkaitan dengan penerapan model pembelajaran kontekstual dimana siswa akan mudah menemukan jamur di lingkungan sekitarnya. Pembelajaran kontekstual ini merupakan strategi pembelajaran yang tidak mengharuskan peserta didik untuk menghafalkan fakta-fakta tetapi strategi ini mengajak peserta didik untuk menemukan materi Fungi ini dengan cara menghubungkan materi tersebut dengan kehidupan sehari-hari mereka. Pembelajaran kontekstual ini mengajak peserta didik belajar sambil bekerja dalam mempelajari apa yang mereka lihat di lingkungan sekitar mereka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir”.

B. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas dan menyimpang dari sasaran yang diharapkan maka perlu membatasi permasalahan dalam

penyusunan penelitian ini, adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching dan Learning*).
2. Materi pokok yang diajarkan adalah mata pelajaran Biologi, dengan pokok bahasan Fungi (jamur).
3. Aspek yang diukur adalah kemampuan berpikir kritis siswa dengan indikator menurut Facione.
4. Subyek penelitian adalah siswa kelas X di SMA Negeri 2 Muara Kuang OI.

C. Rumusan masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

“Apakah model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir?”

D. Tujuan

Tujuan diadakannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

E. Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat atau kegunaan dalam pendidikan baik secara langsung atau tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

- a. Memperkaya khasanah ilmu pendidikan yang berhubungan dengan penerapan metode yang tepat bagi siswa.
- b. Meningkatkan kreativitas seorang guru dalam memberikan pembelajaran bagi siswa sehingga siswa dapat dengan mudah menerima pengetahuan yang diberikan oleh guru.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam penelitian lebih lanjut khususnya tentang penerapan pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran Biologi.

2. Manfaat Praktis

- a. Manfaat bagi siswa adalah dengan meningkatnya kemampuan berpikir kritis dan kompetensi maka besar kemungkinan prestasi di bidang pelajaran Biologi juga akan meningkat.
- b. Manfaat bagi guru adalah dapat memperkaya pengalaman dan keahlian dalam melakukan pembelajaran Biologi yang lebih efektif.
- c. Manfaat bagi sekolah adalah dengan meningkatnya prestasi siswa dan pengalaman guru maka sekolah mendapat tujuan yang diinginkan.

F. Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu:

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Kontekstual

1. Pengertian Pembelajaran Kontekstual

Secara umum model pembelajaran kontekstual (*contextual-teaching learning* atau *CTL*) adalah suatu model pembelajaran holistik yang mendorong siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan atau konteks ke permasalahan atau konteks lainnya (Rusman, 2014).

Dengan kata lain dalam model ini guru mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong pembelajaran membuat hubungan antara materi yang diajarkannya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga masyarakat (Ryan, 2006).

Menurut Harto (2012), dalam pembelajaran kontekstual memungkinkan terjadinya lima bentuk belajar yang penting yaitu:

- a. Mengaitkan (*relating*) adalah strategi yang paling hebat dan inti kontekstual. Guru menggunakan strategi ini ketiga ia mengaitkan konsep baru dengan sesuatu yang sudah dikenal siswa. Jadi dengan

- b. demikian, mengaitkan apa yang sudah diketahui siswa dengan informasi baru.
- c. Mengalami (*experiencing*), merupakan inti belajar kontekstual dimana mengaitkan berarti menghubungkan informasi baru dengan pengalaman maupun pengetahuan sebelumnya. Belajar dapat lebih cepat ketika siswa dapat memanipulasi peralatan dan bahan serta melakukan bentuk-bentuk penelitian yang aktif.
- d. Menerapkan (*applying*), siswa menerapkan suatu konsep ketika ia melakukan kegiatan pemecahan masalah. Guru dapat memotivasi siswa dengan memberikan latihan realistik dan relevan.
- e. Kerjasama (*cooperating*), siswa yang bekerja secara individu sering tidak membantu kemajuan yang signifikan. Sebaliknya, siswa yang berkerja berkelompok sering dapat mengatasi masalah yang kompleks dengan sedikit bantuan. Pengalaman kerjasama tidak hanya membantu siswa mempelajari bahan ajar, tetapi konsisten dengan dunia nyata.
- f. Mentransfer (*transferring*), peran guru membuat bermacam-macam pengalaman belajar dengan fokus pada pemahaman bukan hapalan.

Untuk memperkuat dimilikinya pengalaman belajar yang aplikatif bagi siswa, tentu saja diperlukan pembelajaran yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri, dan bahkan sekadar pendengar yang pasif sebagaimana penerima terhadap semua informasi yang disampaikan guru. Oleh karena itu, melalui pembelajaran kontekstual, mengajar bukan transformasi pengetahuan dari guru kepada siswa dengan menghafal sejumlah konsep-

konsep yang sepertinya terlepas dari kehidupan nyata, akan tetapi lebih ditekankan pada upaya memfasilitasi siswa untuk mencari kemampuan untuk bisa hidup dari apa yang dipelajari. Dengan demikian, pembelajaran akan lebih bermakna, sekolah lebih dekat dengan lingkungan masyarakat, akan tetapi secara fungsional apa yang dipelajari di sekolah senantiasa bersentuhan dengan situasi dan permasalahan kehidupan yang terjadi di lingkungannya (Rusman, 2014).

Melalui CTL hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Pembelajaran dapat terjadi secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan semata-mata mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Di sini jelas proses dan strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada materi maupun hasil belajar. Oleh sebab itu tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru datang dari menemukan sendiri bukan dari apa kata guru (Priyatni, 2002).

Menurut Wisudawati (2014), ciri kelas menggunakan pendekatan kontekstual yang tercakup dalam model pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut:

- a. Pengalaman nyata.
- b. Kerjasama, saling menunjang.
- c. Gembira, belajar dengan bergairah.
- d. Pembelajaran terintegrasi.
- e. Menggunakan berbagai sumber.

- f. Peserta didik aktif dan kritis.
- g. Menyenangkan, tidak membosankan.
- h. *Sharing* dengan teman.
- i. guru kreatif.

2. Hakikat Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Contextual Teaching and Learning (CTL) pada awalnya dikembangkan oleh John Dewey dari pengalaman pembelajaran tradisionalnya. Pada tahun 1918 Dewey merumuskan kurikulum dan metodologi pembelajaran yang berkaitan dengan pengalaman dan minat siswa. Siswa akan belajar dengan baik jika yang dipelajarinya terkait dengan pengetahuan dan kegiatan yang telah diketahuinya dan terjadi di sekelilingnya (Al-Tabany, 2015).

Menurut Johnson (2011), pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah sistem yang menyeluruh. CTL terdiri dari bagian-bagian yang saling terhubung. Jika bagian ini terjalin satu sama lain, maka akan dihasilkan pengaruh yang melebihi hasil yang diberikan bagian-bagiannya secara terpisah. Setiap bagian CTL melibatkan proses yang berbeda-beda, yang ketika digunakan secara bersama-sama, meningkatkan kemampuan para siswa membuat hubungan yang menghasilkan makna, memberikan sumbangan dalam menolong siswa memahami tugas belajar.

Johnson (2002), memberikan gambaran sederhana tentang CTL, sebagai berikut:

“an education process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic they are studying by connecting academic subjects with the context their daily lives, that is, with context of their personal, social, and cultural circumstance. To achieve this aim, the system encompasses the following eight components : making meaningful connection, doing significant work, self-regulation learning, collaborating, critical and creative thinking, nurturing the individual, reaching high standards, using authentic assessment”.

“sistem CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subyek-subyek akademik dengan konteks keseharian mereka, yaitu yang berkaitan dengan keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka. Untuk mencapai tujuan ini sistem tersebut mencakup delapan komponen, berikut : membuat keterkaitan-keterkaitan yang bermakna, melakukan pekerjaan yang berarti, melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, melakukan kerja sama, berfikir kritis dan kreatif, membantu individu untuk tumbuh dan berkembang, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan penilaian otentik”.

Menurut Johnson (2011), ada delapan komponen utama dalam sistem pembelajaran kontekstual, seperti dalam rincian berikut:

- a. Melakukan hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*). Siswa dapat mengatur diri sendiri sebagai orang yang belajar secara aktif dalam mengembangkan minatnya secara individual, orang yang dapat bekerja sendiri atau bekerja dalam kelompok, dan orang yang belajar sambil berbuat (*learning by doing*).
- b. Melakukan kegiatan-kegiatan yang signifikan (*doing significant work*). Siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai konteks yang ada dalam kehidupan nyata sebagai pelaku bisnis atau anggota masyarakat.
- c. Belajar yang diatur sendiri (*self-regulated learning*). Siswa

melakukan pekerjaan yang signifikan: ada tujuannya, ada hubungan dengan penentuan pilihan, dan ada produknya.

- d. Bekerja sama (*collaborating*). Siswa dapat bekerja sama. Guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok.
- e. Berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*). Siswa dapat menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi secara kritis dan kreatif: dapat menganalisis, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan menggunakan logika dan bukti.
- f. Mengasuh atau memelihara pribadi siswa (*nurturing the individual*). Siswa memelihara pribadinya.
- g. Mencapai standar yang tinggi (*reaching high standards*). Siswa mengenal dan mencapai standar yang tinggi: mengidentifikasi tujuan dan memotivasi siswa untuk mencapainya.
- h. Menggunakan penilaian autentik (*using authentic assessment*). Siswa menggunakan pengetahuan akademis dalam konteks dunia nyata untuk suatu tujuan yang bermakna.

3. Prinsip Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Menurut Johnson (2011), ada tiga prinsip yang mencerminkan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*), yaitu:

- a. CTL mencerminkan prinsip kesaling-bergantungan. Prinsip ini mewujudkan diri, misalnya ketika para siswa bergabung untuk memecahkan masalah dan ketika para guru mengadakan pertemuan dengan rekannya. Hal ini tampak jelas ketika subyek yang berbeda

dihubungkan, dan ketika kemitraan menggabungkan sekolah dengan dunia bisnis dan komunitas.

- b. CTL mencerminkan prinsip diferensiasi. Diferensiasi menjadi nyata ketika CTL menantang para siswa untuk saling menghormati keunikan masing-masing, untuk menghormati perbedaan-perbedaan, untuk menjadi kreatif, untuk bekerja sama, untuk menghasilkan gagasan dan hasil baru yang berbeda, dan untuk menyadari bahwa keragaman adalah tanda kemantapan dan kekuatan.
- c. CTL mencerminkan prinsip pengorganisasian diri. Pengorganisasian diri terlihat ketika para siswa mencari dan menemukan kemampuan dan minat mereka sendiri yang berbeda, mendapat manfaat dari umpan balik yang diberikan oleh penilaian autentik, mengulas usaha-usaha mereka dalam tuntunan tujuan yang jelas dan standar yang tinggi, dan berperan serta dalam kegiatan-kegiatan yang berpusat pada siswa untuk membuat hati mereka bernyanyi.

4. Komponen Proses Pembelajaran Kontekstual (CTL)

Menurut Aqib (2014), pembelajaran kontekstual sangat fleksibel, karena dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja, dan kelas yang bagaimanapun keadaannya. Model pembelajaran CTL dalam kelas cukup mudah. Secara garis besar, langkahnya sebagai berikut ini:

- a. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.

- b. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik.
- c. Kembangkan rasa ingin tahu siswa dengan bertanya.
- d. Ciptakan masyarakat belajar.
- e. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- f. Lakukan refleksi diakhir pertemuan.
- g. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Menurut Rusman (2014), ada tujuh komponen pembelajaran kontekstual (CTL) yang harus dikembangkan oleh guru, yaitu:

- a. Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir dalam CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Oleh karena itu, dalam CTL strategi untuk membelajarkan siswa menghubungkan antara setiap konsep dengan kenyataan merupakan unsur yang diutamakan dibandingkan dengan penekanan terhadap seberapa banyak pengetahuan yang harus diingat oleh siswa.

- b. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari CTL, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri.

c. Bertanya (*Questioning*)

Unsur lain yang menjadi karakteristik utama CTL adalah kemampuan dan kebiasaan untuk bertanya. Melalui penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup, akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam, dan akan banyak ditemukan unsur-unsur terkait yang sebelumnya tidak terpikirkan baik oleh guru maupun oleh siswa.

Menurut Kunandar (2011), kegiatan bertanya dalam pembelajaran berguna untuk:

- 1) Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis;
- 2) Mengecek pemahaman siswa;
- 3) Memecahkan persoalan yang dihadapi;
- 4) Membangkitkan respons kepada siswa;
- 5) Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa;
- 6) Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa;
- 7) Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru;
- 8) Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa;
- 9) Menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

d. Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Maksud dari masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerja sama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya.

e. *Pemodelan (Modeling)*

Pemodelan artinya dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Pemodelan pada dasarnya membahasakan gagasan yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan para siswanya untuk belajar, dan melakukan apa yang diinginkan guru agar siswa-siswanya melakukan. Pemodelan dapat berbentuk demonstrasi, pemberian contoh tentang konsep atau aktivitas belajar. Dengan kata lain, model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olahraga, contoh karya tulis, cara melafalkan bahasa Inggris, dan sebagainya. Atau guru member contoh cara mengerjakan sesuatu. Dengan begitu, guru member model tentang “bagaimana cara belajar” (Kunandar, 2011).

Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seorang siswa bisa ditunjuk untuk member contoh temannya cara melafalkan suatu kata. Jika kebetulan ada siswa yang pernah memenagkan lomba baca puisi atau memenangkan kontes berbahasa Inggris, siswa itu dapat ditunjuk untuk mendemonstrasikan keahliannya. Siswa “contoh” tersebut dikatakan sebagai model. Siswa lain dapat menggunakan model tersebut sebagai “standar” kompetensi yang harus dicapainya (Kunandar, 2011).

Contoh pembelajaran kontekstual dengan pemodelan adalah sebagai berikut:

- 1) Guru Olahraga memberi contoh berenang gaya kupu-kupu di hadapan siswa.
- 2) Guru PKN mendatangkan seorang veteran di kelas, lalu siswa diminta bertanya jawab dengan tokoh itu.
- 3) Guru Geografi menunjukkan peta jadi yang dapat digunakan sebagai contoh siswa dalam merancang peta daerahnya.
- 4) Guru Biologi mendemonstrasikan penggunaan thermometer suhu badan.
- 5) Guru Kerajinan tangan mendatangkan model tukang kayu ke kelas, lalu memintanya untuk bekerja dengan peralatannya, sementara siswa menirunya.
- 6) Guru Ekonomi menunjuk siswa untuk berperan sebagai seorang pedagang.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu, siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Pada saat refleksi, siswa diberi kesempatan untuk mencerna, menimbang, membandingkan, menghayati, dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri.

Menurut Kunandar (2011), pada akhir pembelajaran, guru menyisihkan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Perwujudannya dapat berupa:

- 1) Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu;
- 2) Catatan atau jurnal di buku siswa;
- 3) Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu;
- 4) Diskusi;
- 5) Hasil karya.

Contoh perintah guru yang menggambarkan kegiatan refleksi adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana pendapatmu mengenai kegiatan hari ini?
- 2) Hal-hal baru apa yang kalian dapatkan melalui kegiatan hari ini?
- 3) Catatlah hal-hal penting yang kalian dapatkan!
- 4) Buatlah komentar di buku catatanmu tentang pembelajaran hari ini !
- 5) Mungkinkah keterampilan yang kalian pelajari hari ini kalian terapkan di rumah?

g. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Tahap terakhir dari pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian sebagai bagian integral dari pembelajaran memiliki fungsi yang amat menentukan untuk mendapatkan informasi kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan CTL.

5. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Menurut Johnson (2011), CTL memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan, yaitu sebagai berikut :

a. Keunggulan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*), yaitu:

- 1) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- 2) Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena metode pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui "mengalami" bukan "menghafal".
- 3) Kontekstual adalah model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
- 4) Kelas dalam pembelajaran kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, akan tetapi sebagai tempat untuk

menguji data hasil temuan mereka di lapangan

- 5) Materi pelajaran dapat ditemukan sendiri oleh siswa, bukan hasil pemberian dari guru.
 - 6) Penerapan pembelajaran Kontekstual dapat menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna.
- b. Kelemahan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*), yaitu:
- 1) Diperlukan waktu yang cukup lama saat proses pembelajaran Kontekstual berlangsung.
 - 2) Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka dapat menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif
 - 3) Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dalam metode CTL, guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan ketrampilan yang baru bagi siswa. Siswa dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Kemampuan belajar seseorang akan dipengaruhi oleh tingkat perkembangan dan keluasan pengalaman yang dimilikinya. Dengan demikian, peran guru bukanlah sebagai instruktur atau "penguasa" yang memaksa kehendak melainkan guru adalah pembimbing siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.
 - 4) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak siswa agar dengan

menyadari dan dengan sadar menggunakan strategi–strategi mereka sendiri untuk belajar. Namun dalam konteks ini tentunya guru memerlukan perhatian dan bimbingan yang ekstra terhadap siswa agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula.

- 5) Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa akan berbeda-beda dan tidak merata.

B. Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Susanto (2013), berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Berpikir kritis juga dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis *idea* atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Berpikir kritis berkaitan dengan asumsi bahwa berpikir merupakan potensi yang ada pada manusia yang perlu dikembangkan untuk kemampuan yang optimal.

Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis maka dia juga telah mampu memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis. Berpikir kritis menurut Ennis (1981) adalah berpikir reflektif beralasan atau masuk akal yang memfokuskan untuk memutuskan apa yang diyakini atau dilakukan. Proses pemikiran reflektif kadang-kadang dirujuk sebagai pemikiran kritis. Berdasarkan pendapat Ennis (1981), kemampuan berpikir

kritis yang telah dimiliki seseorang menunjukkan dia memiliki kemampuan berpikir reflektif, sehingga seseorang yang telah mampu memiliki berpikir kritis maka telah mampu berpikir reflektif, tetapi tidak sebaliknya.

Terdapat berbagai macam definisi tentang berpikir kritis, diantaranya sebagai berikut:

1. Menurut Burris (2005), menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan-pernyataan, ide-ide, argumen dan penelitian).
2. Menurut Paul (1980), menyatakan bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir tentang berbagai subjek, konten, atau masalah dimana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan terampil mengambil alih struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar intelektual mereka.
3. Menurut Ennis (1996), menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses yang dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan.
4. Menurut McPeck (1981), menyatakan bahwa berpikir kritis berpikir kritis adalah berpikir spesifik dan tergantung pada pengetahuan mendalam serta pemahaman isi dan epistemologi yang disiplin.
5. Menurut Siegel (1990), menyatakan bahwa berpikir kritis berarti harus tepat dalam alasan dan bersikap rasional serta bertindak atas dasar alasan.

Menurut Sapriya (2011), tujuan berpikir kritis ialah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan

atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan. Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Susanto (2013), pengembangan kemampuan berpikir kritis yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif. Agar pembelajaran dapat interaktif, maka desain pembelajarannya harus menarik sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis lebih melibatkan siswa sebagai pemikir. Adapun pengajar berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator yang membantu siswa dalam belajar dan bukan mengajar.

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditumbuhkembangkan melalui proses mengamati, membandingkan, mengelompokkan, menghipotesis, mengumpulkan data, menafsirkan, menyimpulkan, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan. Untuk dapat menumbuhkan berpikir kritis siswa dapat diterapkan suatu bentuk latihan-latihan yang mengacu pada pola pikir siswa. Latihan-latihan ini dapat dilakukan secara kontinu, intensif, serta terencana sehingga pada akhirnya siswa akan terlatih untuk dapat menumbuhkan cara berpikir yang lebih kritis. Guru bukan hanya memberi informasi saja tetapi juga dapat memberi petunjuk agar siswa dapat berpikir secara kritis sehingga siswa mampu menyelesaikan setiap permasalahan yang muncul dalam kehidupannya (Susanto, 2013).

Upaya yang dapat dilakukan guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang bersifat *student-centered*, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam

pembelajaran yang berpusat pada siswa ini, guru memberikan kebebasan berpikir dan keleluasan bertindak kepada siswa dalam memahami pengetahuan serta dalam menyelesaikan masalahnya. Guru tidak lagi mendoktrin siswa untuk menyelesaikan masalah hanya dengan cara yang telah ia ajarkan, namun juga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan cara-cara baru. Dalam hal ini, siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan oleh dirinya sendiri, tidak hanya menunggu transfer dari guru (Susanto, 2013).

2. Indikator Berpikir Kritis

Pada prinsipnya orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Mereka akan mencermati, menganalisis, dan mengevaluasi informasi sebelum menentukan apakah mereka menerima atau menolak informasi. Jika belum memiliki cukup pemahaman, maka mereka juga mungkin menangguhkan keputusan mereka tentang informasi itu. Berpikir kritis siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi masalah serta kekurangannya (Susanto, 2013).

Menurut Fisher (2009), membagi strategi berpikir kritis ke dalam tiga jenis, yaitu: strategi afektif, kemampuan makro, dan keterampilan mikro. Pertama, strategi afektif bertujuan untuk meningkatkan berpikir independen dengan sikap menguasai atau percaya diri, misalnya saya dapat mengerjakannya sendiri. Siswa harus didorong untuk mengembangkan kebiasaan *self-questioning* seperti: apa yang saya yakini? Bagaimana saya dapat meyakinkannya?. Untuk mencapainya, siswa perlu suatu pendamping

yang mengarahkan pada saat mengalami kebuntuan, memberikan motivasi pada saat mengalami kejenuhan dan sebagainya, misalnya guru. Keterampilan berpikir kritis sangat penting karena untuk:

- a. Mengidentifikasi elemen-elemen dalam kasus yang dipikirkan, khususnya alasan-alasan dan kesimpulan-kesimpulan.
- b. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.
- c. Mengklarifikasi dan menginterpretasi pertanyaan-pertanyaan dan gagasan-gagasan.
- d. Menilai akseptabilitas, khususnya kredibilitas, klaim-klaim.
- e. Mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenisnya.
- f. Menganalisis, mengevaluasi, dan menghasilkan penjelasan-penjelasan.
- g. Menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan-keputusan.
- h. Menarik inferensi-inferensi.
- i. Menghasilkan argument-argumen.

Dari beberapa pengertian berpikir kritis, maka dalam penelitian ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione. Peneliti mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis dari Facione dengan pertimbangan banyaknya penelitian yang menggunakan indikator Facione dalam mengukur kemampuan berpikir kritis, antara lain penelitian Chukwuyenum (2013) dalam penelitiannya yang dituangkan dalam jurnal dengan judul *Impact of Critical Thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State*. Penelitian Haryani (2011) yang dituangkan dalam *prosiding* dengan judul *Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan*

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, dengan banyak penelitian yang menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis Facione menandakan bahwa indikator Facione terbukti dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Penggunaan indikator yang dikembangkan Facione dalam penelitian ini juga didukung adanya kesesuaian indikator dengan definisi kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini. Keenam indikator kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan Facione dijabarkan kembali oleh peneliti menjadi beberapa *subskill* dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis Menurut Facione

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Deskripsi Indikator	Sub skill
1	<i>Interpretasi</i>	Untuk memahami dan mengekspresikan makna atau makna yang luas, berbagai pengalaman, situasi, data, kejadian, penilaian, konvensi, keyakinan, peraturan, prosedur, atau kriteria	a. Mengkatagorikan b. Menentukan kalimat c. Mengklarifikasikan makna
2	<i>Analysis (analisis)</i>	Untuk mengidentifikasi hubungan inferensial yang diinginkan dan aktual di antara pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk	a. Menguji ide b. Mengidentifikasi argumen c. Menganalisis argumen

		lainnya yang dimaksudkan untuk mengungkapkan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi, atau pendapat	
3	<i>Interference</i> (kesimpulan)	Mengidentifikasi suatu permasalahan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal; membentuk dugaan dan hipotesis; mempertimbangkan informasi yang relevan dan untuk mengurangi konsekuensi yang mengalir dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, pendapat, konsep, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.	<ul style="list-style-type: none"> a. Mencari bukti b. Memilah alternatif c. Menggambarkan kesimpulan
4	<i>Evaluation</i> (evaluasi)	Untuk menilai kredibilitas pernyataan atau representasi lainnya yaitu deskripsi persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan, atau pendapat; dan untuk menilai kekuatan	<ul style="list-style-type: none"> a. Penilaian klaim b. Penilaian argumen

		logis yang sebenarnya atau hubungan inferensial yang diharapkan antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya	
5	<i>Explanation</i> (menjelaskan)	Untuk menyatakan dan membenarkan alasan bahwa dalam hal bukti, mempertimbangkan konseptual, metodologi, dan kontekstual dimana hasil seseorang didasarkan; dan untuk menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen yang meyakinkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyatakan hasil b. Menemukan prosedur c. Mempresentasikan argumen
6	<i>Self Regulation</i> (regulasi diri)	Untuk memantau kegiatan kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan, terutama dengan menerapkan keterampilan dalam analisis, dan evaluasi untuk penilaian yang disimpulkan oleh diri sendiri dengan maksud arah pertanyaan, mengkonfirmasi, memvalidasi, atau mengoreksi baik penalaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Menguji diri b. Mengkoreksi diri

		seseorang atau hasil seseorang.	
--	--	------------------------------------	--

(Sumber: Facione, 2013)

Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk mendukung kehidupan yang penuh tantangan dalam dunia global abad ke-21 sesuai dengan pendapat Marin & Halpern (2010). Fahim & Pezeshk (2012) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritisnya adalah penalaran aktif dan pertimbangan untuk menentukan atau mengevaluasi sesuatu dari masalah yang dihadapi secara kompleksitas dalam kehidupan modern. Costa (1985), mengemukakan bahwa berpikir kritis sangat penting untuk menganalisis pendapat dan menghasilkan wawasan yang lebih bermakna.

Berpikir kritis terdiri dari proses-proses, strategi, dan representasi mental yang digunakan orang untuk memecahkan masalah, membuat keputusan, dan mempelajari konsep-konsep baru. Dengan demikian, berpikir merupakan proses penting yang terjadi di dalam belajar, karena tanpa berpikir atau memikirkan apa yang dipelajari seseorang tidak akan memperoleh pemahaman dan pengetahuan tentang yang dipelajarinya tersebut. Berbagai penelitian tentang berpikir memiliki implikasi dalam praktik pendidikan sebagai berikut (Khodijah, 2014):

- a. Untuk membantu siswa mencapai penguasaan keterampilan, guru dapat menggunakan metode-metode seperti *reciprocal teaching*.
- b. Guru harus menggunakan pendekatan mengajar yang sesuai dengan tujuan.
- c. Guru harus mengajarkan materi pelajaran yang sesuai dengan konteksnya.

- d. Untuk menghindari dekontekstualisasi, guru harus membuat siswa mengatasi berbagai masalah-masalah nyata tapi identik dengan tujuan yang diharapkan.
- e. Siswa perlu diminta untuk mengklasifikasi segala sesuatu ke dalam kategori-kategori dan dimensi-dimensi, membuat hipotesis, menarik kesimpulan, melakukan analisis, dan memecahkan masalah.
- f. Guru memainkan peran penting dalam meningkatkan pemahaman terhadap proses belajar.

C. Materi Pokok Fungi

1. Ciri-ciri Fungi

Jamur merupakan istilah umum untuk menyebutkan organisme eukariotik dari kerajaan Fungi Mycota yang tidak berklorofil. Pada saat ini, kelompok organisme uniseluler dan multiseluler ini diklasifikasikan menjadi empat filum yaitu, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota (Ambarsari, 2012).

Fungi adalah eukariota, dan sebagian besar adalah eukariota multiseluler. Meskipun fungi pernah dikelompokkan ke dalam Kingdom tumbuhan, fungi adalah organisme unik yang umumnya berbeda dari eukariota lainnya ditinjau dari cara memperoleh makanan, organisasi struktural, serta pertumbuhan dan reproduksi. Pada kenyataannya, kajian molekuler menunjukkan bahwa fungi dan hewan kemungkinan berasal dari satu nenek moyang (Campbell, 2012).

Fungi adalah heterotrof yang mendapatkan nutriennya melalui penyerapan (*absorption*). Dalam cara nutrisi ini, molekul-molekul organik diserap dari medium sekitarnya. Fungi akan mencerna makanan di luar tubuhnya dengan cara mensekresikan enzim-enzim hidrolitik yang sangat ampuh ke dalam makanan tersebut. Enzim-enzim itu akan menguraikan molekul kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana yang dapat diserap dan digunakan oleh fungi (Campbell, 2012).

Fungi menempati lingkungan yang sangat beranekaragam dan berasosiasi secara simbiotik dengan banyak organisme. Meskipun paling sering ditemukan di habitat darat, beberapa fungi hidup di lingkungan akuatik, dimana fungi tersebut berasosiasi dengan organisme laut dan air tawar serta dengan bangkainya. Lichen, perpaduan simbiotik antara fungi dan alga, banyak terdapat dimana-mana dan ditemukan di beberapa habitat yang sangat tidak bersahabat di bumi ini: gurun yang dingin dan kering di antartika, tundra alpin dan arktik. Fungi simbiotik lainnya hidup di dalam jaringan tumbuhan yang sehat, dan spesies lain membentuk mutualisme-mutualisme pengonsumsi selulosa dengan serangga, semut dan rayap (Campbell, 2012).

Struktur tubuh jamur tergantung pada jenisnya. Ada jamur yang bersel satu, misalnya khamir, ada pula jamur yang multiseluler membentuk tubuh besar yang ukurannya mencapai satu meter, misalnya jamur kayu. Jamur pada dasarnya adalah sekumpulan benang mirip rambut yang disebut *hifa*. Hifa merupakan bagian terpenting dari jamur masing-masing hifa dikelilingi oleh dinding sel yang terbuat dari bahan kitin.

Benang hifa dapat bersekat atau tidak bersekat. Kumpulan beberap hifa akan membentuk jaringan yang disebut miselium. Miselium selanjutnya menyusun jalinan-jalinan semu menjadi tubuh buah yang berisi spora (Ambarsari, 2012).

Miselium fungi tumbuh dengan sangat cepat, bertambah sebanyak satu kilometer hifa setiap hari seiring bercabangnya miselium di dalam sumber makanan. Pertumbuhan yang demikian cepat ini bisa terjadi karena protein dan bahan-bahan lain yang di sintetis oleh keseluruhan miselium tersebut disalurkan oleh aliran sitoplasmik dibagian ujung dari hifa yang menjulur. Fungi menghimpun energi dan sumber dayanya untuk menambah panjang hifa yang tentu nya akan menambah luas permukaan absorpetif keseluruhan, bukan ukuran diameternya. Fungi adalah organisme yang tidak bergerak; mereka tidak dapat berjalan, berenang, atau terbang untuk mencari makanannya atau untuk mencari pasangan kawinnya. Akan tetapi miselium mengatasi ketidakmampuan bergerak itu dengan menjulurkan ujung-ujung hifanya dengan cepat ke teritori baru (Campbell, 2012).

2. Klasifikasi Jamur

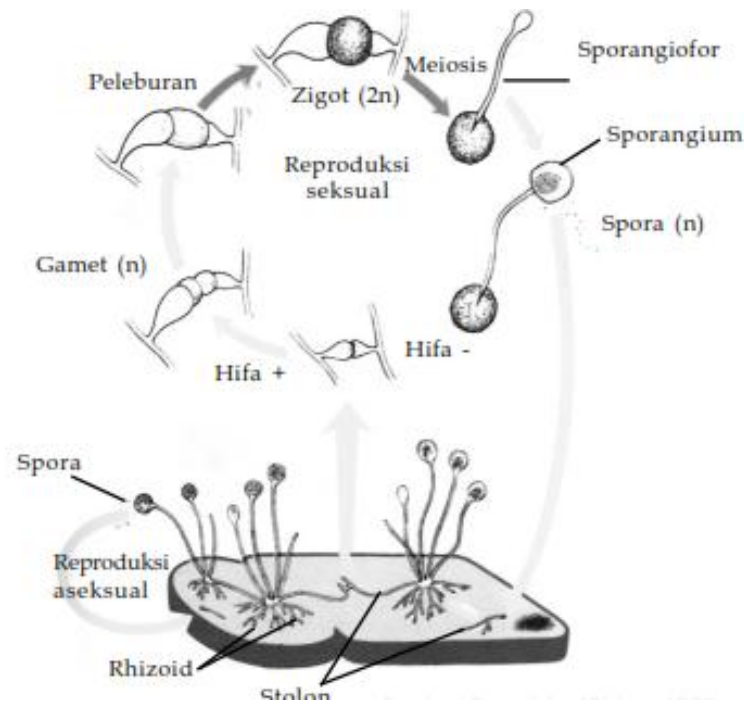
Menurut Ferdinand (2009), Saat ini telah dikenal lebih dari 60.000 jenis jamur. Jamur diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksinya menjadi empat divisi, yaitu Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota.

a. Zygomycota

Zygomycota memiliki anggota sekitar 600 spesies. Genus Zygomycetes yang terkenal adalah *Rhizopus oryzae*. Jamur ini biasa dipergunakan untuk membuat tempe dan merupakan jamur hitam yang biasa tumbuh pada roti. Contoh spesies lain dari divisi ini, antara lain *Mucor* sp. dan *Pilobolus* sp (Ferdinand, 2009).

Siklus hidup dari jamur *Rhizopus stolonifer* yang tumbuh pada roti, memperlihatkan siklus seksual dan aseksual Zygomycota. Hifa haploid dari Zygomycota tampak serupa, tetapi sebenarnya memiliki cara perkawinan yang berbeda (Ferdinand, 2009).

Pada tipe perkawinan seksual, terjadi penggabungan dua nucleus memproduksi zigospora yang diploid. Struktur yang memiliki ketahanan terhadap lingkungan *ekstrim* ini menyebar melalui udara dan tetap berada dalam keadaan istirahat (dorman) sampai menemukan tempat yang memungkinkan untuk tumbuh. Zigospora kemudian melakukan meiosis dan membentuk sporangium yang berisi spora haploid. Spora haploid membentuk hifa baru. Hifa ini dapat berkembang biak secara aseksual dengan membentuk spora haploid atau melakukan perkawinan dengan membentuk zigospora (Ferdinand, 2009).



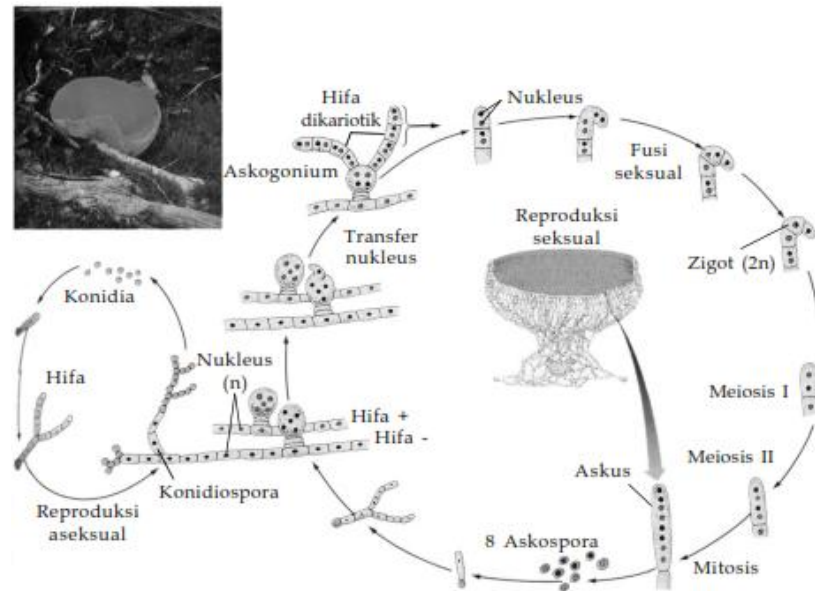
Gambar 2.1 Reproduksi Seksual Zygomycota
Sumber: Ferdinand, 2009

b. Ascomycota

Ascomycota terdiri atas sekitar 30.000 spesies. Ascomycota disebut juga *sac fungi*. Diberi nama *sac fungi* karena memproduksi spora dari bagian reproduksi seksual yang berbentuk seperti kantung (*sac*). Beberapa Ascomycota hidup di dasar hutan yang berhumus tebal dan membentuk struktur reproduktif berbentuk mangkuk yang indah (Ferdinand, 2009).

Siklus hidup Ascomycota terjadi secara seksual maupun aseksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan membentuk konidia yang merupakan hasil pembelahan ujung hifa. Ujung hifa membentuk konidiospora yang akan menghasilkan konidia. Konidia mampu membelah secara mitosis membentuk tunas baru (Ferdinand, 2009).

Perkembangbiakan secara seksual terjadi dengan peleburan inti askogonium. Peleburan ini menghasilkan hifa diploid ($2n$) dan ujung hifa akan membentuk tubuh buah (askokarp).



Gambar 2.2 Reproduksi Seksual Ascomycota
Sumber: Ferdinand, 2009

Divisi ini terdiri atas banyak jamur berwarna-warni yang tumbuh pada makanan, merusak buah, tanaman ladang, dan tumbuhan lain. Beberapa Ascomycota menyekresikan enzim selulase dan protease yang dapat merusak kain katun dan kain wool, terutama di tempat yang hangat dan lembap. Keadaan lingkungan tersebut dapat membuat jamur tumbuh dengan baik (Ferdinand, 2009).

Akan tetapi, Ascomycota juga membawa keuntungan bagi tumbuhan melalui hubungan mutualisme dengan akar tanaman. Jamur *Neurospora*, di Jawa Barat dikenal sebagai jamur oncom untuk membuat oncom. *Aspergillus wentii* digunakan untuk mengubah amilum

dan selulosa menjadi glukosa dalam pembuatan kecap dan tauco (Ferdinand, 2009).

Claviceps purpurea, salah satu jamur anggota divisi Ascomycota, dapat menyerang tumbuhan dan memproduksi struktur yang disebut *ergot*. Struktur ini melepaskan mineral beracun yang salah satu bahan aktifnya adalah *lysergicacid diethylamide* (LSD). Jika zat halusinogen ini termakan oleh manusia, dapat menyebabkan orang tersebut tertawa terbahak-bahak, mengalami halusinasi, dan akhirnya mengalami kematian. *Saccharomyces* sp. (ragi) yang mengubah glukosa menjadi alkohol, serta *Penicillium notatum* termasuk anggota divisi ini (Ferdinand, 2009).

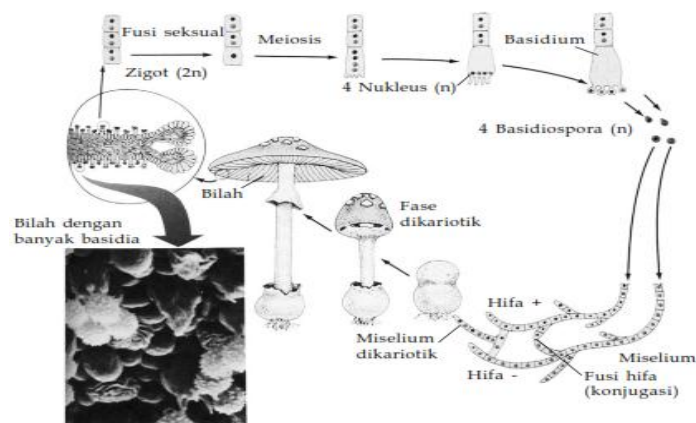
c. Basidiomycota

Divisi Basidiomycota beranggotakan sekitar 25.000 spesies. Jamur ini mudah dikenal karena umumnya memiliki tubuh buah seperti payung. Walaupun sebagian jamur divisi ini dapat dikonsumsi, beberapa jamur dapat pula mematikan. Beberapa anggota dari genus *Amanita* mengandung racun yang sangat mematikan. Beberapa jenis Basidiomycota juga dapat membahayakan tumbuhan, misalnya menyebabkan kematian padatanaman ladang. Contoh Basidiomycota lainnya, yaitu *Auricularia polytricha* (jamur kuping), *Volvariella volvaceae* (jamur merang), dan *Ganoderma* (Ferdinand, 2009).



Gambar 2.3 (a) Amanita merupakan jamur beracun. (b) Jamur kuping (*Auricularia polytricha*) yang dapat dimakan. Sumber: Ferdinand, 2009

Basidiomycota umumnya melakukan reproduksi secara seksual dalam siklus hidupnya. Basidiomycota melakukan konjugasi dalam kondisi yang menguntungkan dan membentuk miselium. Di bagian bawahnya terdapat bentuk seperti insang yang memproduksi sel diploid yang disebut basidia. Basidia membentuk basidiospora melalui meiosis dan melepaskan miliaran basidiospora ke udara atau ke air (Ferdinand, 2009).



Sumber: *Essentials of Biology*, 1990

**Gambar 2.4 Siklus Hidup Basidiomycota
Sumber: Ferdinand, 2009**

d. Deuteromycota

Filum ini merupakan kelompok khusus jamur yang belum diketahui reproduksi seksualnya, sehingga sering disebut juga jamur tidak sempurna. Sekitar 25.000 jenis jamur telah ditemukan oleh para ahli jamur, akan tetapi belum diketahui reproduksi seksualnya, sehingga dimasukkan ke dalam filum ini. Pengelompokan jamur ke dalam filum ini bersifat sementara karena apabila ternyata kemudian mampu menghasilkan spora dari proses perkawinan hifa-hifanya, maka klasifikasinya akan berubah. Misalnya terjadi pada jamur oncom (Ferdinand, 2009).

Jamur onco sebelum diketahui reproduksi seksualnya dikelompokkan ke dalam filum Deuteromycota dengan nama ilmiahnya *Monilia sitophyla*. Kemudian setelah diadakan penelitian oleh Dodge (1927) di Amerika dan Dwidjoseputro (1961) di Jawa ditemukan bahwa jamur oncom mempunyai kemampuan untuk menghasilkan tubuh buah berbentuk periuk. Berdasarkan hasil penelitian oleh kedua ahli tersebut, maka jamur oncom tersebut dikelompokkan ke dalam filum Ascomycota dengan nama ilmiah *Neurospora sitophyla* atau *Neurospora crassa* (Ferdinand, 2009).

Umumnya jamur Deuteromycota melakukan reproduksi aseksual dengan konidia. Banyak Deuteromycota yang bersifat parasit dan menyebabkan makhluk hidup yang ditumpanginya menjadi sakit. Misalnya *Epidermophyton floocosum* menyebabkan penyakit kaki atlet pada manusia, *Alternaria* sp., menyebabkan penyakit pada tanaman

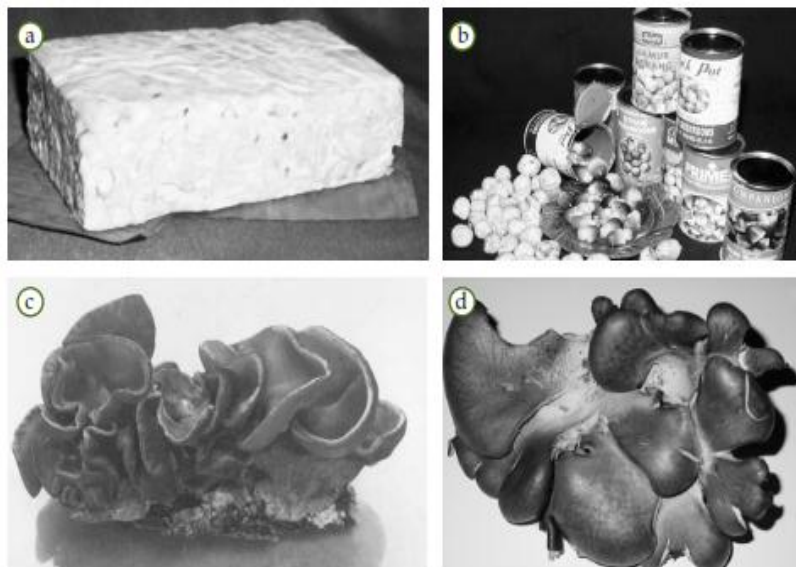
kentang, dan *Cercospora apii* menyebabkan penyakit pada daun seledri yang ternyata dapat menginfeksi kulit manusia (Ferdinand, 2009).

3. Peranan Jamur bagi Manusia

Jamur memiliki peranan yang cukup penting bagi manusia. Jamur kancing merupakan sumber protein bagi manusia. Ada pula fungsi jamur lain yang tidak terlihat, tetapi tak kalah pentingnya, yaitu sebagai pengurai. Peran ini sangat penting bagi ekosistem. Aktivitas ekstraselulernya membuat jamur berperan dalam menguraikan senyawa organik menjadi anorganik seperti karbon, nitrogen, fosfor, dan mineral lain yang dapat dipergunakan organisme lain (Ferdinand, 2009).

Pada manusia, beberapa jamur dapat menyebabkan penyakit seperti jamur kaki, *histoplasmosis* (penyakit pada paru-paru), dan infeksi organ kelamin wanita. Jamur juga menyebabkan penyakit pada tanaman ladang. Jamur parasit dapat menyerang hama serangga atau Arthropoda lainnya sehingga dapat digunakan sebagai pengendali hama. Petani yang ingin mengurangi kebergantungan mereka terhadap pestisida yang beracun, berbahaya, dan mahal dapat mengganti metode menggunakan pengendali biologi yang berasal dari jamur (Ferdinand, 2009).

Jamur dapat menghasilkan antibiotik. Jamur juga berperan dalam memberikan nutrisi bagi manusia. Selain jamur yang dapat langsung dimakan, seperti jamur merang, jamur kuping, dan jamur *shitake*, jamur juga dapat digunakan untuk membuat roti, mengubah jus anggur menjadi minuman anggur, membuat tape, membuat keju, dan pembuatan tempe (Ferdinand, 2009).



Gambar 2.5 Berbagai jenis jamur yang dapat dikonsumsi beserta hasil olahannya.

(a) Tempe, (b) makanan kaleng, (c) jamur kuping, dan (d) jamur tiram
Sumber: Ferdinand, 2009

D. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian lain yang relevan tentang pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi fungi di Sma Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Berikut ini merupakan persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang relevan disajikan pada tabel dibawah ini.

No	Peneliti	Judul	Hasil	Perbedaan dan Persamaan
1.	Hayani (2017)	Perbedaan Keterampilan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yang	Perbedaannya terletak pada

		Berpikir Kritis Pada Konsep Fungsi Dengan Model Kooperatif <i>Think Pair Share</i> (TPS) Dan <i>Group Investigation</i> (GI)	diajarkan menggunakan model TPS adalah 81.52, sedangkan pada model GI adalah 76.02. Pada hasil rata-rata keterampilan berpikir kritis, berdasarkan hasil uji-t menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dimana t_{hitung} sebesar -3.01 yang berarti nilai t_{hitung} jatuh di luar daerah penerimaan H_0 (antara -1.989) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara model TPS dan GI pada konsep Fungsi.	variabel terikatnya Persamaannya terletak pada variabel bebas dan pada materi Fungsi
2.	Selvianu s,S (2010)	Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Motivasi	Hasil penelitiannya menunjukkan, (1) secara keseluruhan hasil belajar biologi siswa yang mengikuti model pembelajaran kontekstual berbantuan tutor sebaya lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung, (2) ada interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap hasil belajar biologi, (3) hasil belajar biologi siswa yang mengikuti model pembelajaran kontekstual berbantuan tutor sebaya yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik	Perbedaannya terletak pada variabel terikatnya Persamaannya terdapat pada variabel bebasnya yang sama-sama menggunakan Model pembelajaran

		Belajar	daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung yang memiliki motivasi belajar tinggi, (4) hasil belajar biologi siswa yang mengikuti model pembelajaran kontekstual berbantuan tutor yang memiliki motivasi belajar rendah lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung yang memiliki motivasi belajar rendah.	Kontekstual
3.	Lestari (2011)	Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Model Snow Baling Dengan Media Grafis Terhadap Hasil Belajar Biologi	Berdasarkan hasil penelitian dengan $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa (1) Tidak ada pengaruh pembelajaran kontekstual model snow balling dengan media grafis terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif berdasarkan hasil hipotesis, dengan nilai $t_{hitung} = 1,03 < t_{tabel} = 1,997$, (2) Ada pengaruh pembelajaran kontekstual model snow balling dengan media grafis terhadap hasil belajar siswa aspek afektif berdasarkan hasil hipotesis, dengan nilai $t_{hitung} = 21,61 > t_{tabel} = 1,997$, (3) Ada pengaruh pembelajaran kontekstual model snow balling dengan media grafis terhadap	Persamaannya terdapat pada variabel bebasnya yang sama-sama menggunakan Model pembelajaran Kontekstual

			hasil belajar siswa aspek psikomotor berdasarkan hasil hipotesis, dengan nilai $t_{hitung} = 3,54 > t_{tabel} = 1,997$.	
4.	Setiawan, I (2014)	Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP	Berdasarkan hasil analisis data ditemukan hasil penelitian bahwa (1) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA dan ketrampilan berpikir kritis model pembelajaran kontekstual dengan model pembelajaran langsung, signifikansi $< 0,05$ (2) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara model pembelajaran kontekstual dengan model pembelajaran langsung ($F = 277,337; p < 0,05$). (3) Terdapat perbedaan ketrampilan berpikir kritis antara siswa yang belajardengan model pembelajaran kontekstual dengan model pembelajaran langsung ($F = 20,838; p < 0,05$).	Perbedaannya penelitian Setiawan menggunakan implementasi, yang diukur hasil belajar, dan diterapkan pada SMP. Persamaannya sama-sama menggunakan model pembelajaran kontekstual dan yang diukur keterampilan berpikir kritis.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir pada bulan November 2017. Penelitian ini dilakukan di kelas X semester satu tahun ajaran 2017/2018, dikarenakan konsep yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada kelas X semester satu.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian yang bersifat kuantitatif dengan menggunakan *Quasi eksperimental design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2015). Penelitian *Quasi eksperimental design* merupakan metode penelitian yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan secara penuh terhadap sampel penelitian.

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah penelitian *Quasi eksperimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Dalam bentuk ini, kelas yang akan diteliti diberikan *pre-test* sebelum diberi perlakuan diberi *post-test* setelah diberi perlakuan. Desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2015)

C. Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2015), pada rancangan *nonequivalent control group design* desain ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random. Adapun penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

(Sumber : Sugiyono, 2015)

Keterangan :

O₁ = *Pretest* yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

O₂ = *Posttest* yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

X= perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa pembelajaran kontekstual.

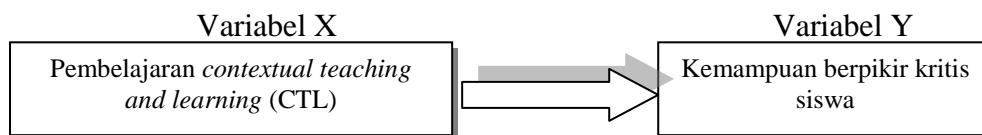
D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015).

Variabel penelitian ini yaitu :

- a. Variabel bebas (X) : pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL)
- b. Variabel terikat (Y) : kemampuan berpikir kritis siswa

Skema Variabel



Bagan 3.1 Variabel Penelitian

E. Definisi Operasional

1. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual (*contextual-teaching learning/CTL*) adalah suatu model pembelajaran holistik yang mendorong siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan atau konteks lainnya (Rusman, 2014).

Menurut Rusman (2014), ada tujuh prinsip pembelajaran kontekstual yang harus dikembangkan oleh guru, yaitu: Konstruktivisme, menemukan (*Inquiry*), bertanya (*Questioning*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*Reflection*), penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Menurut Susanto (2013), berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan

konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Berpikir kritis juga dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis *idea* atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Berpikir kritis berkaitan dengan asumsi bahwa berpikir merupakan potensi yang ada pada manusia yang perlu dikembangkan untuk kemampuan yang optimal.

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditumbuhkembangkan melalui proses mengamati, membandingkan, mengelompokkan, menghipotesis, mengumpulkan data, menafsirkan, menyimpulkan, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan.

Indikator kemampuan berpikir kritis antara lain meliputi: *interpretasi*, *analysis* (analisis), *interference* (kesimpulan), *evaluation* (evaluasi), *explanation* (menjelaskan), *self regulation* (regulasi diri) (Facione, 2013).

F. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang menggambarkan angka-angka yaitu dalam hasil analisa penerapan pembelajaran kontekstual dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Sumber Data

a. Sumber data primer yaitu siswa dan guru yang menjadi objek penelitian kelas X. Data jenis ini mengenai kemampuan berpikir kritis siswa.

- b. Sumber data sekunder yaitu yang bersifat penunjang dalam penelitian ini seperti buku yang relevan, lingkungan, sarana sekolah, yang diperoleh dari kepala sekolah, arsip-arsip yang tersimpan di sekolah, jumlah siswa, sarana dan prasarana pendidikan, serta hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

G. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015).

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	X 1	11 siswa	13 siswa	24 siswa
2.	X 2	11 siswa	13 siswa	24 siswa
	Jumlah	22 siswa	26 siswa	48 siswa

(Sumber: Sekolah SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir)

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi yang diteliti, yang dipilih atau ditetapkan untuk keperluan analisis (Sudijono, 2014). Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2015), *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi pra penelitian di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Dan pertimbangan dari wawancara

guru serta bukti hasil Ulangan tengah semester (UTS). Maka didapatkan 2 kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang diambil yaitu kelas X 1 dan kelas X 2 sekolah SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

No	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	X.1	11 siswa	13 siswa	24 siswa
2.	X.2	11 siswa	13 siswa	24 siswa
	Jumlah	22 siswa	26 siswa	48 siswa

(Sumber: Sekolah SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir)

Dengan demikian, populasi yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas X, sampel pada penelitian yaitu kelas X.1 sebagai kelas kontrol dan kelas X.2 sebagai kelas eksperimen di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. Kedua sampel ini dipilih dengan pertimbangan tertentu.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir penelitian.

1. Tahap Persiapan

Langkah awal pada tahap persiapan sebelum melaksanakan penelitian adalah pembuatan proposal penelitian, setelah itu pengurusan surat izin penelitian dari Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, langkah selanjutnya adalah survei tempat, kemudian membuat instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat dengan

bimbingan dosen pembimbing. Setelah instrumen penelitian selesai dibuat, dilanjutkan dengan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Setelah instrumen penelitian dan rencana pelaksanaan pembelajaran selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan koordinasi dengan pihak sekolah dalam hal ini guru bidang studi yang bersangkutan untuk melaksanakan uji coba instrumen. Uji coba instrumen untuk menentukan soal-soal yang akan digunakan dalam penelitian (*pretest* dan *posttest*). Analisis data hasil uji coba instrumen merupakan langkah akhir dalam tahap persiapan sebelum melaksanakan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Langkah awal tahap pelaksanaan penelitian adalah menentukan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, selanjutnya diadakan tes awal (*pretest*) kepada kedua kelompok penelitian. Soal *pretest* menggunakan soal hasil analisis dan uji coba instrumen penelitian. Setelah melakukan *pretest*, pada kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), sedangkan kelompok kontrol dengan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* yaitu model pembelajaran langsung. Proses pembelajaran berlangsung sebanyak lima kali pertemuan pada tiap kelasnya. Setelah diberi perlakuan diadakan tes akhir (*posttest*) untuk kedua kelompok penelitian. Tes akhir berupa soal-soal yang sama dengan ketika dilakukan tes awal (*pretest*). Adapun

langkah- langkah pembelajaran kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

a. Kelas Kontrol

Pertemuan pertama diadakan *pretest*. Pertemuan kedua, ketiga dan keempat yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *direct intruction* dan pertemuan terakhir *posttest*. Model pembelajaran *direct intruction* dengan langkah–langkah sebagai berikut:

- 1). *Pretest*
- 2). Mengajukan pertanyaan motivasi tentang Fungi
- 3). Menuliskan topik yang akan dipelajari
- 4). Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa
- 5). Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan, dimana guru menjelaskan materi tentang jamur
- 6). Membimbing pelatihan, dimana pada tahapan ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, membagikan LKS dan menjelaskan petunjuk mengerjakan LKS, kemudian mempersentasikan hasil yang dikerjakan.
- 7). Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik terhadap siswa
- 8). Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dengan memberikan soal evaluasi
- 9). Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.

10). *Posttest***b. Kelas Eksperimen**

Pertemuan pertama diadakan *pretest* dan pemberian pengarahan tentang bahan yang digunakan dalam pengamatan. Pertemuan kedua, ketiga dan keempat yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pertemuan terakhir *posttest*. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1). *Pretest*
- 2). Mengajukan pertanyaan motivasi tentang jamur (Fungi)
- 3). Menuliskan topik yang akan dipelajari
- 4). Menuliskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai
- 5). Menyajikan masalah real yang berkenaan dengan jamur, dan mendorong siswa mengingat pengalaman sehari-hari dengan materi jamur.
- 6). Menampilkan gambar yang berkaitan dengan jamur
- 7). Membagi siswa menjadi beberapa kelompok, kemudian membagikan LKS dan menjelaskan petunjuk mengerjakan LKS
- 8). Siswa berdiskusi mengerjakan LKS dan mempersentasikan hasil yang mereka kerjakan
- 9). Bertanya keahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari

- 10). Memberikan penekanan pada hal-hal yang belum dimengerti
- 11). Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 12). Mengevaluasi ketercapaian siswa dengan memberikan soal evaluasi
- 13). *Posttest*

3. Tahap Akhir Penelitian

Setelah kedua kelompok penelitian melaksanakan tes akhir (*posttest*) langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) untuk kedua kelompok penelitian dengan menggunakan uji statistik. Langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan sebelumnya. Penarikan kesimpulan merupakan langkah paling akhir dalam prosedur penelitian.

I. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengukuran, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2016). Tes dalam penelitian ini meliputi *pretest* dan *posttest* dalam bentuk essay. *Pretest* adalah tes yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan awal siswa sebelum penerapan model pembelajaran Kontekstual. Sedangkan *posttest* adalah tes yang dilakukan setelah penerapan model pembelajaran Kontekstual untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian ini menggunakan tes

berdasarkan indikator berpikir kritis Fascione (2013) yang terdiri dari 6 indikator yaitu *interpretasi*, *analysiss*, *interference*, *evaluation*, *explanation*, dan *self regulation*.

2. Observasi

Observasi adalah suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses Biologis dan Psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja dan lain-lain (Sugiyono, 2015).

Teknik observasi yang digunakan untuk menilai proses dan hasil belajar peserta didik, seperti tingkah laku peserta didik pada waktu belajar, berdiskusi, mengerjakan tugas, dan lain-laain. Observasi ini juga digunakan untuk menilai penampilan guru dalam mengajar, dan suasana kelas. Observasi ini juga dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang telah berlalu, biasanya berbentuk tulisan, gambar atau foto, dan karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2015). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang jumlah siswa, sarana dan prasarana serta data lain yang dianggap perlu. Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang latar belakang berdirinya sekolah, jumlah guru/karyawan, keadaan siswa, sarana prasarana dan daftar nilai bidang studi Biologi serta hal-hal yang berhubungan dengan masalah penelitian.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan rumus statistik tes “T” untuk dua sampel besar yang satu sama lain tidak mempunyai hubungan. Adapun rumus yang digunakan yaitu (Sudijono, 2015):

1. Uji Pra-Penelitian

a. Uji Validitas

Validitas instrumen penelitian ini didasarkan pada validitas isi validitas isi dari tes kemampuan berpikir kritis siswa ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi dari tes kemampuan berpikir kritis siswa dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, untuk memeriksa validitas isi tes dengan diujikan kepada siswa terlebih dahulu dan juga dinilai oleh guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 2 Muara Kuang dan dosen pendidikan biologi UIN Raden Fatah Palembang, suatu tes dikategorikan valid jika sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator butir-butir tesnya pembelajaran yang diukur. Kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa yang dimiliki siswa dinilai berdasarkan penilaian guru dan dosen dengan menggunakan daftar cek (*checklist*).

Untuk menentukan validitas perangkat pembelajaran. LKS, dan instrumen. Para ahli akan memberikan keputusan, yaitu perangkat

pembelajaran, LKS dan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan dan mungkin dirombak total. Pada uji validitas konstruksi para ahli (*Judgment exper*) yang dihitung menggunakan rumus Aiken's v untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili kontrak yang diukur. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan angka 1 (sangat tidak mewakili atau sangat tidak relevan) sampai dengan 4 (yaitu Statistik Aiken's V dinumuskan dengan (Azwar, 2015):

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan :

$$S = r - l_0$$

l_0 = Angka penilaian validitas yang terendah (=1)

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (=4)

r = Angka ang diberikan oleh seorang ahli

n = banyaknya ahli

Menurut pendapat Arikunto (2016), hasil rata-rata validasi dari ketiga pakar selanjutnya dikonversi ke dalam skala berikut:

Tabel 3.4. Rentang Nilai Validitas

No	Interval	Kriteria
1	0,000-0,200	Sangat rendah
2	0,200-0,400	Rendah
3	0,400-0,600	Cukup

4	0,600-0,800	Tinggi
5	0,800-1,000	Sangat Tinggi

(Sumber: Arikunto, 2010)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas instrumen pembelajaran yang terdiri dari RPP dan LKS, serta soal pretest dan posttest, didapat rentang nilai validitas 0,600-0,800 dari tiap instrumen dengan kriteria tinggi. Artinya semua instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

Untuk mengukur validitas soal dalam penelitian ini diukur menggunakan teknik analisis korelasi *product moment* dengan bantuan SPSS versi 20.0. Menurut Machfoedz (2014), kriteria untuk melihat valid atau tidaknya instrumen adalah dengan cara membandingkan harga r hitung dengan r pada *table product moment*, suatu butir soal dikatakan valid jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ (taraf signifikansi 5%).

Hasil perhitungan validitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 18 item soal, maka diperoleh hanya 16 item soal yang hanya valid dan diambil untuk digunakan sebagai *pretest* dan *posttes*. Hasil uji coba validitas soal kemampuan berpikir kritis siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Muara Kuang OI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 hasil perhitungan validitas soal kemampuan berpikir kritis

No.	Hasil Uji Validitas	Nomor Soal
1.	Valid	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11, 12, 13, 14, 15, 17, dan 18
2.	Tidak Valid	1, dan 16

b. Reliabilitas

Alat ukur harus memiliki sifat andal (*reliabel*), artinya jika dipakai untuk mengukur secara berulang-ulang selalu tetap atau konsistensi atau stabil hasilnya. Hakekat keandalan suatu alat ukur adalah mengacu kepada hasil yang diperoleh bukan alat ukurnya itu sendiri (Subali, 2012).

Menurut Sujarweni (2015), menggunakan SPSS 20.0 uji reliabilitas dapat dilihat pada nilai *Cronbach's Alpha*, jika nilai $Alpha > 0,060$ maka butir soal merupakan dimensi variabel adalah *reliabel*. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes yang diperoleh hasil *Cronbach's Alpha* = 0,907 artinya instrumen tes ini telah reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian.

2. Uji Persyaratan Analisis Data

a. Analisis Data Tes

Data yang diperoleh dalam penelitian antara data dan nilai tes (*pretest* dan *posttes*). Dari data tersebut yang di pakai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi (jamur) menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

(Sumber: Arikunto, 2010)

Nilai kemampuan kritis yang diperoleh dari perhitungan dapat dikategorikan sesuai dengan tabel berikut ini:

Tabel 3.6
Katagori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis

Interpretasi (%)	Kategori
$81,25 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,5 < X \leq 81,25$	Tinggi
$62,5 < X \leq 71,5$	Sedang

$43,75 < X \leq 62,5$	Rendah
$0 < X \leq 43,75$	Sangat Rendah

(Sumber: Fisher, 2009)

b. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengkaji kenormalan data yang diperoleh dari hasil penelitian. Uji normalitas ini juga dilakukan untuk mengetahui apakah sampel telah mewakili populasi atau tidak. Uji Normalitas digunakan dengan bantuan program SPSS versi 20.0 teknik *shapiro wilk*.

Jika nilai signifikan $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

Jika nilai signifikan $> 0,05$, maka data berdistribusi normal

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesetaraan data atau kehomogenan data. Uji ini untuk mengetahui kehomogenan data tentang *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (Hasan, 2011). Uji homogenitas digunakan dengan bantuan program SPSS versi 20.0 dengan teknik *Levene Statistic*.

Menentukan nilai uji homogenitas:

Jika nilai Signifikan $< 0,05$, maka dikatakan bahwa data tidak homogen

Jika nilai Signifikan $> 0,05$, maka dikatakan bahwa data homogen

d. Uji Hipotesis dengan Uji T- tes

Setelah diketahui varian kedua kelompok homogen, maka pengolahan data dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Uji-t dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rata-rata (*mean*) yang berpasangan (Hasan, 2011). Uji

hipotesis digunakan dengan bantuan program SPSS versi 20.0 dengan analisis *Independent Sample T Test*.

Menurut Surjarweni (2015) Kriteria pengujian hipotesi dengan taraf nyata pengujian 5%

Tolak H_0 jika $t_{hitung} >$ dari t_{tabel}

Terima H_0 jika $t_{hitung} <$ dari t_{tabel}

Jika nilai Signifikan $< 0,05$, maka dikatakan bahwa varians tidak sama.

Jika nilai Signifikan $> 0,05$, maka dikatakan bahwa varians sama.

e. Normalisasi Gain

Gain adalah selisih nilai *pre-test* dan *post-test*, gain menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. N-Gain dianalisis uji normalitas, homogenitas, serta uji-t. Rumus yang digunakan untuk menghitung gain ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{T_f - T_i}{S_i - T_i}$$

Keterangan:

g = gain ternormalisasi

S_i = skor ideal

T_f = Skor *posttest*

T_i = skor *pretes*

Interpretasi terhadap nilai gain dinormalisasi ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 3.7
Interpretasi Rata-Rata N-Gain

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

(sumber Arikunto, 2010)

Setelah nilai rata-rata gain ternormalisasi untuk kedua kelompok diperoleh, maka selanjutnya dapat dibandingkan untuk melihat efektifitas penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Jika hasil rata-rata gain ternormalisasi dari suatu pembelajaran lebih tinggi dari hasil rata-rata gain ternormalisasi dari pembelajaran lainnya, maka dikatakan bahwa pembelajaran tersebut dapat lebih meningkatkan suatu kompetensi dibandingkan pembelajaran lain.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh deskripsi nilai tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.1. Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai	Kelas	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata
<i>Pretest</i>	Eksperimen	56	66	61,62
	Kontrol	56	67	61,79
<i>Posttest</i>	Eksperimen	84	78	88,62
	Kontrol	92	91	85,33

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari hasil soal *pretest-posttest* yang diberikan kepada siswa sebanyak 16 soal *essay* berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis Facione. Soal *pretest* diberikan sebelum memulai proses pembelajaran, tujuan diberikannya soal *pretest* ini yaitu untuk melihat kemampuan awal siswa apakah ada peningkatan setelah mengikuti proses pembelajaran. Soal *posttest* diberikan setelah proses pembelajaran selesai. Kedua soal *pretest* dan *posttest* merupakan soal yang sama yaitu *essay* 16 soal yang telah diujikan atau divalidkan terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai soal *pretest-posttest*.

Adapun persentase data tes kemampuan berpikir kritis siswa awal maupun akhir adalah sebagai berikut:

a. Data Kemampuan Berpikir Kritis Awal (*Pre-test*)

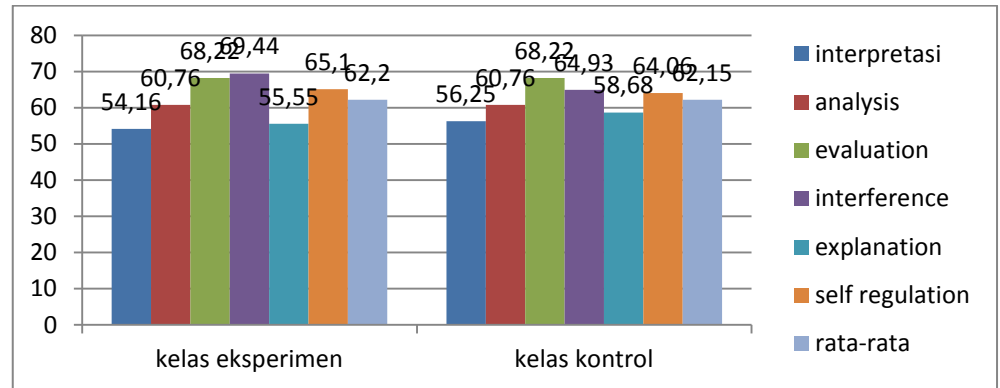
Data tes keterampilan proses sains awal (*pre-test*) secara umum dapat dilihat pada tabel 4.2. lebih mendetail dapat dilihat pada lampiran

Tabel 4.2. Persentase Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Awal *Pre-test*

No	Aspek KBK	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
1	<i>Interpretasi</i>	56,25	Rendah	54,16	Rendah
2	<i>Analysis</i>	60,76	Rendah	60,76	Rendah
3	<i>Evaluation</i>	68,22	Sedang	68,22	Sedang
4	<i>Interference</i>	64,93	Sedang	69,44	Sedang
5	<i>Explanation</i>	58,68	Rendah	55,55	Rendah
6	<i>Self Regulation</i>	64,06	Sedang	65,10	Sedang
Jumlah Persentase		62,15	Rendah	62,20	Rendah

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Berdasarkan tabel 4.2, dapat dihitung selisih persentase kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,05. Nilai selisih yang tidak begitu jauh ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan berpikir kritis yang seimbang. Hasil tes kemampuan berpikir kritis yang seimbang awal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.1. Rata-Rata *Pre-Test* Tes Kemampuan Berpikir Kritis

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Berdasarkan diagram batang pada gambar 4.1. menggambarkan bahwa rata-rata skor hasil tes tertulis awal (*pre-test*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol termasuk ke dalam kategori cukup.

b. Data Kemampuan Berpikir Kritis Akhir (*Post-test*)

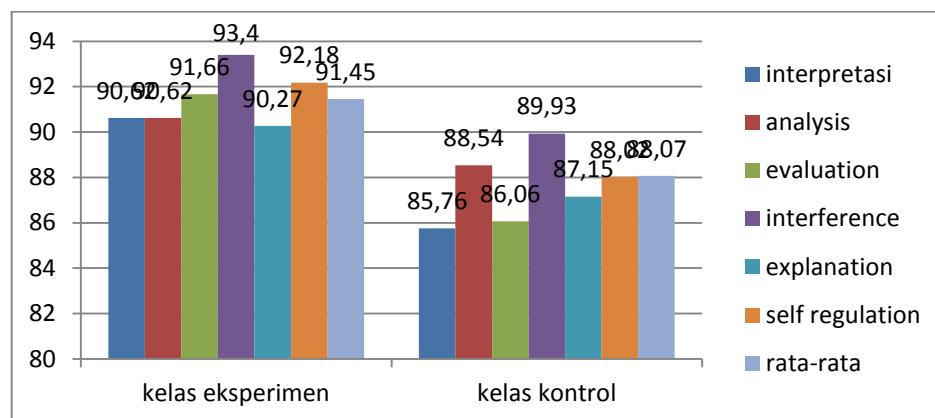
Data tes keterampilan proses sains akhir (*post-test*) secara umum dapat dilihat pada tabel 4.3. di bawah ini dan secara mendetail dapat dilihat pada lampiran

**Tabel 4.3. Persentase Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Akhir
*Post-test***

No	Aspek KBK	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
1	<i>Interpretasi</i>	85,76	Sangat Tinggi	90,62	Sangat Tinggi
2	<i>Analysis</i>	88,54	Sangat Tinggi	90,62	Sangat Tinggi
3	<i>Evaluation</i>	86,06	Sangat Tinggi	91,66	Sangat Tinggi
4	<i>Interference</i>	89,93	Sangat Tinggi	93,40	Sangat Tinggi
5	<i>Explanation</i>	87,15	Sangat Tinggi	90,27	Sangat Tinggi
6	<i>Self Regulation</i>	88,02	Sangat Tinggi	92,18	Sangat Tinggi
Jumlah Persentase		88,07	Sangat Tinggi	91,45	Sangat Tinggi

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Berdasarkan tabel 4.3. persentase nilai hasil tes tertulis kemampuan berpikir kritis akhir (*post-test*) kelas eksperimen sebesar 91,45% dengan kategori baik dan persentase nilai hasil tes tertulis kemampuan berpikir kritis akhir (*post-test*) kelas kontrol sebesar 88,07% dengan kategori baik. Hasil tes kemampuan berpikir kritis akhir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.2 Rata-Rata Tes *Post-Test* Kemampuan Berpikir Kritis

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Berdasarkan diagram batang pada gambar 4.2. menggambarkan bahwa rata-rata skor hasil tes tertulis akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen dalam kategori baik dan kelas kontrol termasuk ke dalam kategori baik.

2. Uji N-Gain

Uji N-gain digunakan untuk mengetahui besar peningkatan keterampilan proses sains sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Peningkatan keterampilan proses sains menggunakan uji N-gain, secara umum dapat dilihat pada tabel 4.4. lebih mendetail dapat dilihat pada lampiran

Tabel 4.4. Hasil Uji Gain

Kelas	Rata-rata		N-gain	Kategori*
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	61,62	88,62	0,70	Sedang
Kontrol	61,79	85,33	0,61	Sedang

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Berdasarkan tabel 4.4 Hasil uji N-gain menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas mengalami peningkatan.

Peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,70 (sedang) dan kelas kontrol sebesar 0,61 (sedang).

3. Analisis Data *Pre-test* dan *Post-test*

Untuk dapat menarik kesimpulan dari data tes akhir kemampuan berpikir kritis siswa maka dilakukan pengujian hipotesis secara statistik. Teknik yang dipakai adalah uji-t. Untuk melakukan uji-t diperlukan uji normalitas data dan uji homogenitas untuk mengetahui merata atau tidaknya penyebaran data.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk melihat data setiap variabel yang dianalisis berdistribusi normal. Jika nilai signifikansinya $> 0,05$ maka dapat dikatakan data tersebut berdistribusi normal, atau jika signifikansinya $< 0,05$ maka dapat dikatakan tidak normal. Hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS versi 20 secara umum dapat dilihat pada tabel 4.5. di bawah ini dan lebih mendetail dapat dilihat pada lampiran

Tabel 4.5. Uji Normalitas Data Nilai Siswa

Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	Nilai Sig	Keterangan
<i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	0,115 > 0,05	Normal
<i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	0,085 > 0,05	Normal
<i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	0,190 > 0,05	Normal
<i>Post-test</i> Kelas Kontrol	0,343 > 0,05	Normal

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Berdasarkan uji normalitas pada tabel 4.5 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk *pre-test* kelas eksperimen sebesar 0,115, *pre-test* kelas kontrol sebesar 0,085, sedangkan pada *post-test* kelas eksperimen 0,198 dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi sebesar

0,343. Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Dengan demikian, uji normalitas *pre-test* dan *post-test* penelitian terhadap kedua sampel kelas dinyatakan berdistribusi normal karena nilai signifikansi keduanya telah lebih dari 0,05.

b. Uji Homogenitas (uji *Lavene Statistic*)

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah siswa kelas X 2 dan siswa kelas X 1 memiliki keadaan yang sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan data nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi Fungi. Hasil penghitungan uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.6. lebih mendetail dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.6. Uji Homogenitas Data Nilai Siswa

Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	Nilai Sig	Keterangan
<i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0,270>0,05	Homogen
<i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0,193>0,05	Homogen

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Berdasarkan uji homogenitas pada tabel 4.6, terlihat nilai signifikansi *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,270, sedangkan nilai signifikansi *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,193. Data dinyatakan homogen jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Dengan demikian, uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* penelitian terhadap kedua sampel kelas dinyatakan homogen karena nilai signifikansi keduanya telah lebih dari 0,05. Berdasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas data diatas, maka didapat sebuah kesimpulan bahwa data yang telah dikumpulkan memenuhi syarat untuk

dilanjutkan dengan teknik analisis parametrik atau dalam hal ini uji hipotesis (uji-t). Uji t pada penelitian ini melibatkan uji t jenis *independent sample t test*. *Independent sample t test* digunakan untuk data yang tidak berhubungan, seperti data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Pengujian Hipotesis (Uji-t)

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, maka uji hipotesis (uji-t) menggunakan uji *independent sample t-test* yang digunakan untuk dua kelompok data dari dua kelompok sampel (tidak berpasangan). Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui kesimpulan penelitian. Pada uji t ini, ada beberapa ketentuan yang dijadikan pedoman, yaitu jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Data hasil analisis uji hipotesis (uji-t) keterampilan proses sains siswa secara umum dapat dilihat pada tabel 4.7. lebih mendetail dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.7. Hasil Uji Hipotesis (Uji-t)

Kelas	Mean	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	85,96	3.802	1.679	0.000	H_a diterima
Kontrol	82,79			0.000	H_0 ditolak

(Sumber: Data Primer Terolah, 2018)

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan sebanyak 48 orang (24 kelas eksperimen dan 24 kelas kontrol), maka nilai derajat kebebasan (dk) = $48 - 2 = 46$ dan taraf kesalahan 5% maka dapat diketahui nilai $t_{tabel} = 1,679$. Berdasarkan tabel 4.7 diatas, dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} = 3,802$. Dari perhitungan tersebut

diperoleh $3,802 > 1,679$ (t -hitung $>$ t -tabel) maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima atau terdapat pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa kelas X 1 yang mendapat pembelajaran dengan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa kelas X 2 yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kegiatan mengajar di kelas eksperimen berjalan dengan baik begitupun di kelas kontrol. Pelaksanaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terlaksana dengan baik siswa juga sangat antusias melakukan pengamatan pada jamur (Fungi) di kelas eksperimen. Kemampuan berpikir kritis siswa diukur menggunakan soal *pretest* dan *posttest* sebanyak 16 soal *essay* berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang mana indikator ini berpedoman pada indikator Facione.

Pada proses belajar mengajar di kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pada kelas kontrol menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction*. Dalam proses belajar mengajar di kelas eksperimen, siswa sangat antusias mengikuti aturan yang diberikan. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diterapkan dengan pada pertemuan pertama mengamati jamur yang mereka temukan di lingkungan sekitar sedangkan pertemuan kedua dan ketiga siswa memecahkan suatu permasalahan yang ada di LKS yang

diberikan. Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diterapkan berdasarkan sintaks atau langkah-langkah model pembelajaran tersebut dengan membuat lima kelompok besar dan siswa dibimbing untuk melakukan pengamatan kemudian menyelesaikan masalah yang ada di LKS. Kegiatan belajar mengajar dikelas kontrol menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction* secara berkelompok. Siswa juga melakukan pengamatan tetapi tidak secara langsung namun hanya dengan melihat gambar-gambar yang ada di LKS. Kedua kelas diberikan perlakuan yang sama dengan diberikan LKS namun hanya terdapat perbedaan pada pengamatan jamur dan juga uji *pretest* dan *posttest*.

Sebelum melaksanakan penelitian sebelumnya diberikan *pretest*. *Pretest* dilaksanakan untuk melihat seberapa besar tingkat berpikir kritis siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran. Setelah dilaksanakan *pretest* maka selanjutnya dilaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan masing-masing model pembelajaran yang akan diterapkan. Setelah proses pembelajaran selesai maka siswa diberikan soal *posttest* untuk melihat kemampuan berpikir kritis setelah mengikuti proses pembelajaran.

Hasil *pretest* kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata 62,20 masih dalam kategori rendah. Hal ini dikarenakan siswa belum mempelajari materi Fungi (jamur) yang dijadikan sebagai soal uji *pretest*. Sedangkan dikelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata 62,15 dan pada kelas ini juga masih dalam kategori rendah. Siswa pada kelas kontrol juga belum menunjukkan adanya pencapaian indikator berpikir kritis siswa.

Dari hasil *posttest* dari masing-masing kelas menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah siswa mengikuti proses belajar. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 91,45 termasuk kategori yang sangat tinggi. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai rata-rata yaitu 88,07. Terjadi peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest*. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki peningkatan nilai pada *posttest* setelah mengikuti proses pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa setelah meninjau hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mempengaruhi adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari hasil nilai *posttest*. Siswa dilatih untuk mandiri dalam mengamati, memecahkan masalah dan berpikir kritis dalam mengambil kesimpulan. Hal ini senada dengan pendapat Jhonson (2011) pembelajaran CTL lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena model pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntun untuk menemukan pengetahuan sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui “mengalami” bukan “menghafal”.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terdiri dari tujuh tahapan pembelajaran. Semua tahapan pembelajaran ini terlaksana dengan baik di kelas eksperimen. Model pembelajaran ini lebih mengarahkan siswa untuk berpikir sendiri dan menemukan suatu penemuan pada proses pembelajaran. Tahap-tahap model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu konstruktivisme, menemukan (*inquiry*), bertanya

(*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan, refleksi (*reflection*), penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

Dari semua langkah-langkah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) langkah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu langkah konstruktivisme yaitu tahapan konstruktivisme, proses pembelajaran dimulai dari guru menyajikan suatu permasalahan tentang jamur dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-hari yang berhubungan dengan jamur, dari pengamatan tersebut sedikit demi sedikit siswa akan menambah pengetahuan tentang jamur tersebut.

Kemudian pada tahapan kedua yaitu pemodelan, guru menampilkan gambar yang berkaitan dengan jamur, dengan gambar tersebut untuk merangsang siswa untuk berpikir mengenai jamur seperti mengetahui bentuk jamur, manfaat jamur, dan penyakit akibat jamur. Kemudian tahapan ketiga kontekstual tak lepas dengan bekerja sama (masyarakat belajar). Dimana, siswa akan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru bersama teman kelompoknya. Dengan bekerja sama siswa diharapkan dapat dengan mudah menyelesaikan tugas-tugas siswa tersebut. Seperti pada pengamatan jamur, siswa bersama-sama mengidentifikasi jamur yang didapatkan berdasarkan habitat jamur, bentuk dan ciri-ciri jamur tersebut.

Lalu, pada tahapan keempat yaitu tahapan menemukan (inkuiri) dimana siswa mengidentifikasi suatu permasalahan untuk menarik kesimpulan dan membuat dugaan sementara. Pada tahapan ini siswa mengamati jamur yang mereka dapatkan di lingkungan sekitar mereka yang tugaskan pada pertemuan sebelumnya. Setelah siswa mengamati jamur, siswa juga telah menemukan

bentuk, ciri-ciri dan habitat jamur yang siswa amati. Sehingga, siswa langsung dapat menuliskan penemuannya di dalam lembar kerja siswa (LKS) yang telah dibagikan oleh guru. Dengan menggunakan LKS dalam pembelajaran akan membuka kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Selanjutnya pada tahapan kelima yaitu bertanya, siswa dapat langsung mengajukan pertanyaan kepada guru jika ada permasalahan pada saat kegiatan pengamatan yang dibingungkan oleh siswa. Pada tahapan ini siswa aktif mengajukan pertanyaan mereka jika dilihat dari setiap perwakilan kelompok, aktivitas siswa pada konsep CTL tergolong siswa aktif karena rasa percaya diri dan keberanian siswa yang tinggi, tidak malu bertanya dan bersikap kritis. Sehingga diperoleh keaktifan siswa pada aspek kemampuan siswa mengemukakan pendapat.

Lalu, pada tahapan keenam yaitu refleksi siswa dapat melakukan tanya jawab antar siswa melalui proses diskusi. Dengan kegiatan tanya jawab, diharapkan dapat mengulang kembali pengalaman dari proses belajar dan dapat memahami apa yang belum dimengerti. Jadi, pada tahapan ini siswa dapat memperluas pengetahuannya dengan adanya kegiatan tanya jawab antar siswa, dan guru dapat membantu siswa membuat hubungan anatara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru dari jawaban-jawaban pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa tersebut. Pada tahapan ini aspek berpikir kritis yang muncul yaitu *explanation*. Pada tahapan akhir pembelajaran kontekstual adalah penilaian autentik. Pada tahapan ini guru akan menilai siswa dengan mengevaluasi siswa.

Perbedaan nilai yang tidak terlalu signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagaimana dapat ditinjau pada nilai *pretest* dan *posttest* bahwasannya kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki peningkatan nilai yang tinggi. Sedangkan kelas kontrol juga diberikan perlakuan model pembelajaran *Dirrect Instruction* namun peningkatan nilai lebih tinggi pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hal tersebut senada dengan penelitian Setiawan (2014) Terdapat perbedaan ketrampilan berpikir kritis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kontekstual dan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hal ini terjadi karena model pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen, memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan berpikir kritisnya melalui proses pemecahan masalah yang kompleks dalam kelompok diskusi kecil, sehingga kemampuan analisis, interpretasi, evaluasi, inferensi dan eksplanasi siswa menjadi lebih baik.

Penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sesuai diterapkan pada materi jamur (Fungi) karena siswa melakukan pengamatan langsung dan memecahkan masalah yang terdapat di LKS dan menganalisis setiap masalah yang diberikan. Jadi, pada materi jamur (Fungi) juga dikaitkan antara materi dan juga kejadian nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan pengamatan.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa kesulitan untuk menyelesaikan beberapa masalah yang terdapat di LKS. Hal itu dikarenakan soal tersebut berbasis indikator berpikir kritis yang membutuhkan tingkat analisis dalam pemecahan masalah. Maka dari itu, diterapkannya model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk memudahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru dengan pengamatan secara langsung. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memusatkan siswa untuk mencari memecahkan masalah secara mandiri dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata. Model pembelajaran dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Haris (2015) yang mengatakan bahwa, salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran yang kurang memberdayakan kemampuan berpikir kritis. Sehingga pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran perlu dioptimalkan.

Masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis muncul pada saat proses pembelajaran berlangsung. Indikator tersebut yaitu *Interpretation, analysis, evaluation, interference, explanation* dan *self regulation*. Hal ini terlihat dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dari persentase kemampuan siswa pada masing-masing indikator berpikir kritis *pre-test* ke *post-test* berikut:

1. Interpretasi (*Interpetation*)

Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* terdapat peningkatan untuk indikator *interpretation*. Kemunculan indikator kemampuan berpikir kritis

muncul pada tahap pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang merupakan tahap dimana guru menyajikan suatu permasalahan dan itu bertujuan untuk mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-hari yang berhubungan dengan jamur. Dimana sesuai dengan teori konstruktivisme bahwa belajar bukan menghafal tetapi mengalami. Langkah-langkah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) setelah diterapkan dikelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan materi sistem pencernaan yang sebelumnya nilai siswa rendah menjadi meningkat. Hal ini dapat ditinjau dari nilai rata-rata pada indikator *interpretation* pada saat *pretest* dikelas eksperimen yaitu 54,16% pada saat *pretest* dan 90,62% pada saat *posttest*. Sedangkan untuk kelas kontrol indikator *interpretation* pada saat *pretest* mencapai 56,25% dan pada saat *posttest* meningkat sebesar 85,76%. Sejalan dengan pendapat Lisnawai (2010) yang menyatakan bahwa, proses konstruktivisme dapat memunculkan indikator *interpretation* karena siswa diarahkan dan didorong untuk mengingat gagasan atau konsep awal yang telah dimiliki di dalam benak mereka mengenai materi pembelajaran, sehingga pada tahap ini mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis aspek *interpretation*. Tingginya nilai pada indikator *interpretation* disebabkan adanya faktor yang mempengaruhi yaitu tingkat kesukaran soal yang tergolong mudah karena soal pada indikator ini merupakan tipe soal yang menggolongkan jawaban. Senada dengan pendapat Utami (2015), yang mengatakan bahwa nilai indikator *interpretation* lebih dominan tinggi dikarenakan siswa dapat

merumuskan masalah, menggolongkan argumen jawaban untuk dapat mengenali bukti, menjawab hipotesis, dan menarik kesimpulan dengan menggunakan pertimbangan induktif atau deduktif.

2. Analisis (*Analysis*)

Indikator *analysis* yang merupakan indikator untuk mengidentifikasi hubungan inferensial antara pertanyaan, konsep, deskripsi untuk mengungkapkan keyakinan, penilaian, informasi atau pendapat (Facione, 2013). Pada indikator ini dapat dilihat hasil pada *pretest* kelas eksperimen yaitu 60,76% dan *posttest* mengalami peningkatan sebesar 90,62%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase hasil *pretest* yaitu 60,76% dan *posttest* meningkat sebesar 88,54%. Dapat disimpulkan bahwa indikator *analysis* telah muncul dan mengalami peningkatan di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, indikator *analysis* cenderung siswa harus menganalisis terlebih dahulu dengan pemikiran yang kritis. Hal ini terjadi karena dalam penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) siswa dapat menganalisis secara langsung tentang apa yang sedang mereka lihat tidak seperti model pembelajaran *Direct Instruction* yang mengandalkan penjelasan dari guru sehingga kurang melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menganalisis suatu permasalahan dengan menghubungkan dengan pengamatan. Sejalan dengan pendapat Utami (2015), indikator *analysis* terlihat saat siswa menguji ide dan menganalisis suatu permasalahan,

indikator *analysis* merupakan indikator yang sulit pada berpikir kritis karena siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam hal menganalisis suatu permasalahan.

3. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluation yang merupakan indikator untuk menilai kredibilitas pernyataan, pengalaman, penilaian, situasi atau pendapat untuk menilai kekuatan logis yang sebenarnya (Facione, 2013). Hasil *pretest* kelas eksperimen yaitu 68,22% dan *posttest* meningkat sebesar 91,66%. Sedangkan dikelas kontrol indikator *evaluation* pada *pretest* yaitu 68,22% dan *posttest* sebesar 86,06%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan terjadi di kedua kelas akan tetapi kelas eksperimen lebih besar peningkatannya daripada kelas kontrol. Nilai pada indikator *evaluation* tidak lebih tinggi dari indikator *interpretation* atau *interference* dikarenakan tingkat soal indikator *evaluation* lebih sulit daripada indikator *interpretation*. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) siswa mampu mengevaluasi suatu permasalahan dan penilaian argumen yang disajikan pada LKS. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami (2015), yang mengatakan bahwa indikator *evaluation* siswa dituntut mampu menjelaskan dan menilai pernyataan dengan pendapat yang kuat, serta nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada penelitian ini indikator *evaluation* muncul pada tahapan pembelajaran bertanya yang mana siswa mengadakan tanya jawab baik kepada guru

maupun sesama siswa untuk melihat pemahaman siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

4. *Interference*

Interference yang merupakan indikator yang berfungsi untuk mengidentifikasi suatu permasalahan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal, membentuk dugaan dan mempertimbangkan informasi yang relevan atau bentuk representasi lainnya (Facione, 2013). Hasil persentase indikator *interference* pada kelas eksperimen nilai *pretest* yaitu 69,44% dan *posttest* sebesar 93,40%. Sedangkan kelas kontrol pada *pretest* yaitu 64,93% dan *posttest* sebesar 89,93%. Indikator *interference* muncul ketika siswa membuat kesimpulan setelah melakukan pengamatan dan beberapa permasalahan di LKS. Indikator *interference* merupakan indikator tertinggi pencapaiannya pada nilai *posttest* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada soal indikator *interference* siswa dihadapkan dengan soal yang berhubungan dengan kehidupan kesehariannya serta tingkat soal yang tidak terlalu sulit. Pada soal indikator *interference* ini siswa memberi jawaban dengan cara menyimpulkan jawaban mereka. Sejalan dengan pendapat Thompson (2011), yang menyatakan bahwa siswa dapat mengembangkan aspek berpikir kritis melalui mengenali dan memperoleh unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal.

5. Eksplanasi (*Explanation*)

Explanation yang merupakan indikator untuk menyatakan dan membenarkan alasan bahwa dalam hal bukti, mempertimbangkan

konseptual, metodologi dan untuk menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen yang meyakinkan (Facione, 2013). Hasil persentase indikator *explanation* pada kelas eksperimen nilai *pretest* yaitu 55,55% dan pada *posttest* meningkat menjadi 90,27%. Sedangkan pada kelas kontrol untuk *pretest* yaitu 58,68% dan *posttest* meningkat menjadi 87,15%. Dapat ditarik kesimpulan bahwa persentase indikator *explanation* meningkat lebih besar di kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Indikator *explanation* muncul pada tahap pembelajaran refleksi yaitu siswa dapat memperluas pengetahuannya dengan adanya tanya jawab antar siswa dan guru sehingga dapat membantu siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya sebelumnya dengan pengetahuan yang. Nilai indikator *explanation* tidak lebih tinggi dari indikator lainnya dikarenakan tingkat soal yang sulit pada indikator *explanation*. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami (2015), pada indikator *explanation* nilai rata-rata kelompok eksperimen yaitu 77,789% lebih tinggi dibanding kelompok kontrol yaitu 68,88%. Hal ini terjadi karena model pembelajaran berbasis pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi karena siswa didorong untuk berpikir secara mandiri dan kritis.

6. *Self Regulation*

Self regulation yang merupakan indikator untuk memantau kegiatan kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan, terutama dengan menerapkan keterampilan dalam analisis, evaluasi untuk penilaian yang disimpulkan oleh diri sendiri atau hasil seseorang (Facione,

2013). Persentase indikator *self regulation* pada kelas eksperimen untuk *pretest* yaitu 65,10% dan *posttest* meningkat menjadi 92,18%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase indikator *self regulation* pada saat *pretest* yaitu 64,06% dan pada saat *posttest* meningkat menjadi 88,02%. Maka dapat disimpulkan bahwa indikator *self regulation* meningkat lebih besar pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami (2015) yang menunjukkan nilai pada indikator *self regulation* lebih tinggi pada kelompok eksperimen disbanding kelompok kontrol yaitu 58,94% untuk kelompok eksperimen dan 54,44% untuk kelompok kontrol disebabkan karena adanya perbedaan jenis model pembelajaran yang diterapkan dan tingkat kesukaran soal.

Dari seluruh indikator berpikir kritis, nilai tertinggi untuk *posttest* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yaitu indikator *interference*. Hal ini disebabkan karena soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan pada indikator *interference* yaitu termasuk dalam kategori menyimpulkan yang mana soal indikator tersebut masih berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa lebih mampu menafsirkan dan menyimpulkan suatu permasalahan setelah melaksanakan pengamatan. Soalnya tersebut meliputi tentang peranan jamur baik yang menguntungkan maupun yang merugikan, kemudian apa yang menyebabkan kutu air dan obat tradisional apa yang bisa menyembuhkan penyakit tersebut, dan soal lain menyimpulkan sebuah wacana yang disediakan mengenai jamur *Neonothopanus gardneri*. Pengamatan yang dilaksanakan memicu siswa untuk lebih berpikir kritis terhadap permasalahan yang terdapat di LKS maupun pada soal *pretest* dan

posttest. Sehingga, nilai keseluruhan siswa pada indikator *interference* tahap *posttest* sangat tinggi yaitu 93,40% untuk kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol 89,93%.

Hal tersebut disebabkan karena penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan, menemukan konsep dan kemudian menerapkan konsep yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Proses dalam penerapan model ini merepresentasikan sebuah siklus pembelajaran, siswa akan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, siswa dilatih berpikir untuk memecahkan permasalahan. Siswa didorong untuk berpikir kritis, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep atau prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru.

Berdasarkan hasil pretest dan hasil *posttest* siswa dan juga hasil uji *n-gain* diketahui bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas mengalami peningkatan. Peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,70 (sedang) dan kelas kontrol sebesar 0,61 (sedang). Namun peningkatan dari kedua kelas tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dikarenakan pada kelas kontrol siswa sudah memiliki intelegensi yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulang tengah semester di kelas ini lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Karena Semakin tinggi intelegensi seorang individu, semakin besar peluang individu tersebut meraih sukses dalam belajar. Sebaliknya, semakin rendah tingkat intelegensi individu, semakin sulit individu itu mencapai kesuksesan belajar. Sehingga diterapkan

model pembelajaran *Direct Intruction* hasil *pretest* dan *posttest* siswa tidak terlalu jauh dibandingkan dengan hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen.

Sedangkan pada kelas eksperimen dapat dilihat dari data hasil ulangan siswa kelas ini masih banyak dibawah nilai KKM sehingga waktu diterapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) nilai siswa mengalami peningkatan ini bisa dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Hal ini terjadi karena model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan siswa didorong untuk mengingat hal-hal yang berkaitan dengan jamur. Sehingga kemampuan berpikir kritis siswa muncul saat dihadapkan dengan permasalahan yang ada pada LKS dan juga mereka mengamati jamur secara langsung sehingga mereka mudah mengingat dan memahami materi jamur. Karena model pembelajaran CTL ini lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena CTL menganut teori konstruktivisme, di mana siswa dituntut untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Direct Intruction*, di mana guru merupakan pusat dalam penyampaian materi. Siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tidak terlepas dari penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, menggunakan konsep-konsep yang sudah dimiliki untuk memecahkan masalah yang dihadapi, dengan kata lain siswa mempunyai kesempatan untuk mengaitkan konsep-konsep yang sudah

dipahami dengan konsep-konsep yang akan dipelajari sehingga terjadi proses belajar bermakna.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja menggali informasi, melalui pengalaman sehari-hari, dari apa yang alami dan juga yang dilihat di lingkungan sekitarnya. Pada pembelajaran ini tugas guru hanya sebagai fasilitator dan mediator, yakni membantu siswa untuk belajar dan mengingat apa yang mereka lihat dan mereka alami untuk memperoleh lebih banyak ilmu pengetahuan. Menurut Khotimah (2015) menjelaskan bahwa pengalaman langsung memegang peranan penting sebagai pendorong lajunya perkembangan kognitif anak. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dinyatakan lebih efektif dalam mengaktifkan siswa untuk mencari tahu dan dapat menciptakan suasana belajar yang menarik, menyenangkan, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari dan memperoleh hasil belajar yang lebih optimal.

Berdasarkan analisis data, yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan hasil bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, barulah selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *independen sample t test*. Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dilakukan dengan membandingkan nilai *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t, diperoleh t hitung lebih besar dari t tabel, yaitu $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ atau $3,802 > 1,668$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and*

Learning (CTL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi. Hal ini terlihat dari persentase nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) membuat siswa lebih berpikir kritis dalam memahami masalah yang diberikan di awal pembelajaran sehingga ide-ide siswa muncul untuk menyelesaikan masalah tersebut. Masalah yang diberikan juga masalah kontekstual yaitu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan penelitian Ratnaningsih (2007) yang menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Setelah meninjau lebih jauh, dapat disimpulkan bahwasanya ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, baik kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) maupun pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Direct Intruction* mengalami kenaikan namun dari kedua kelas tidak memiliki perbedaan hasil yang signifikan. Hal ini terjadi karena pada kelas eksperimen dalam pembelajaran dengan kontekstual siswa diajak untuk mengkritisi suatu permasalahan dari informasi dan fakta-fakta yang tersedia. Kemudian mengajukan hipotesis, menguji hipotesis, lalu mengambil keputusan atau pemecahan terbaik dari bermakna, sekolah lebih dekat dengan lingkungan masyarakat (bukan dekat dari segi fisik). Akan tetapi, secara fungsional apa yang dipelajari di sekolah senantiasa

bersentuhan dengan alternatif-alternatif yang ada. Untuk bisa melaksanakan hal tersebut, siswa dituntut untuk melakukan analisis, inferensi, interpretasi, mengevaluasi dan juga melakukan eksplanasi terhadap apa yang mereka lakukan. Proses-proses yang dilalui oleh siswa ini akan melatih ketrampilan berpikir kritis siswa. Hal ini akan memunculkan motivasi belajar yang tinggi, karena adanya tantangan dan siswa akan merasakan bahwa ilmu yang mereka pelajari bermanfaat untuk dunia nyata mereka.

Kemudian pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* dalam pembelajaran langsung siswa akan belajar dengan langkah yang berorientasi kepada konten saja. Proses berpikir yang terjadi adalah proses yang hanya melibatkan ketrampilan berpikir tingkat rendah saja. Selain itu, permasalahan yang diberikan melalui tahapan latihan soal umumnya hanya menyentuh aspek teori dari ilmu yang dipelajari. Ini akan mengakibatkan siswa merasa bahwa apa yang mereka pelajari tidak relevan dengan tujuan mereka.

Menurut Lie (2002), model pembelajaran langsung memiliki ciri-ciri, proses pembelajaran berpusat pada guru dimana guru sebagai sumber dan pemberi informasi utama, memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tugas guru sebagai pemberi dan tugas siswa sebagai penerima informasi untuk dihafal dan diingat. Model pembelajaran langsung dapat berlangsung dengan baik apabila siswa memiliki kemampuan mendengar dan menyimak yang baik tidak mampu menjembatani kemampuan siswa untuk terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan pembahasan yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Fungi, hal ini dibuktikan dengan perhitungan uji hipotesis akhir yaitu $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ $4,398 > 1,679$. Dimana model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0,70 dengan kategori sedang, lebih tinggi dari kelas kontrol yang hanya mendapatkan peningkatan sebesar 0,61 dengan kategori sedang.

B. Saran

Berdasarkan temuan-temuan penelitian yang sesuai dengan jangkauan peneliti, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Dapat menjadi masukan bagi lembaga pendidikan dalam upaya perbaikan pembelajaran dan peningkatan mutu proses pembelajaran yang mampu meningkatkan pengembangan sikap afektif siswa, khususnya kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Bagi siswa diharapkan dapat lebih aktif dalam proses kegiatan pembelajaran sehingga dapat memperoleh hasil yang baik dan menciptakan pembelajaran Biologi yang bermakna.

3. Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada konsep-konsep yang lain.
4. Untuk peneliti selanjutnya, agar dapat mengembangkannya dengan menggunakan instrumen tes lebih baik sehingga dapat diterapkan di konsep lainnya untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T.I.B. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Inovatif, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta : Kencana
- Ambarsari, S.R. 2012. *Budi Daya Jamur*. Jakarta: CV Aranca Pratama.
- Aqib, Z. 2014. *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung. Yrama Widya.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astuti R., S. Widha, dan S. Suciati. 2012. Pembelajaran IPA dengan pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen terbimbing Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri. ISSN: 2252-7893. Vol 1. No 1 2012*.
- Astuti, H.D. 2016. Keefektifan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi Penilaian Portofolio untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Unnes. Vol.5, No.1 2016*.
- Azwar, S. 2015. *Reliabilitas Dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Campbell, Neil A.2012. . *Biologi Jilid 2 Unit 5*. Jakarta: Erlangga.
- Costa, A.L. 1985. *Glossary Of Thinking Skill, In A.L. Costa (Ed). Developing Minds: A Resource Book For Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD.
- Ennis, R. 1981. *Critical Thinking, Upper Saddle River*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Facione, P.A. 2013. *Critical Thinking: What It Is And Why It Counts*. California: California Academic Press.
- Ferdinand, F. 2009. *Praktis Belajar Biologi 1 : untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Harto, K. 2012. *Active Learning Dalam Pembelajaran Agama Islam*. Pustaka Felicha : Yogyakarta.

- Hayani, F. 2017. *Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Fungsi dengan Model Kooperatif Think Pair Share (TPS) dan Group Investigation (GI) di MAN 1 Bogor*. Website: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/35918/2/FIRDHANI%20HAYANI-FITK.pdf>. Diakses akses pada hari minggu 09 April 2017 pukul 15.00 WIB.
- Insiyah, A. 2009. *Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Sistem Pencernaan Pada Manusia Kelas Viii Di Mts N Susukan Kabupaten Semarang*. Website: <http://library.walisongo.ac.id/digilib/files/disk1/90/jtptiain-gdl-atikinsiya-4458-1-skripsi-p.pdf>. Diakses akses pada hari minggu 09 April 2017 pukul 14.00 WIB.
- Ismail, F. 2014. *Evaluasi Pendidikan*. Palembang: Tunas Gemilang Press.
- Johnson, E.B. 2002. *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. California : Corwin Press.
- _____. 2011. *Contextual Teaching & Learning (Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna)*, California : Corwin Press, Inc, Thousand Oaks, 2002. Penerjemah : Ibnu Setiawan, Bandung: MLC
- Khodijah, N. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Palembang: IAIN Raden Fatah Press.
- Khotijah, S. 2015. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Kemampuan Berfikir Kritis Pada Siswa Kelas IV Mi Tawakkal Denpasar. *Jurnal pasca sarjana Undiksha*. VOL. 4 NO 1.
- Koestoro, B., dan Basrowi. 2006. *Strategi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Surabaya: Yayasan Kampusina.
- Komalasari, K. 2011. Kontribusi Pembelajaran Kontekstual untuk Pengembangan Kompetensi Kewarganegaraan Peserta Didik SMP di Jabar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Volume 27, No 1. h. 47-55.
- Kunandar. 2011. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Kurnianingrum, A. Y. 2013. *Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Dengan Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X*. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.

- Lestari, E.P. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Model Snow Balling Dengan Media Grafis Terhadap Hasil Belajar Biologi*. Website: http://eprints.ums.ac.id/13961/1/HALAMAN_DEPAN.pdf. Diakses pada Minggu 10 Oktober 2016 pukul 11.00 WIB.
- Lie, A. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta : PT. Grasindo.
- Lisnawati. 2010. *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Virus I*. (Skripsi). Jakarta : Uin Syarif Hidayatullah.
- Machfoedz, I. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Bidang Kesehatan, Keperawatan, Kebidanan, Kedokteran*. Yogyakarta: Fitramaya
- Prasetyo, A, D., dan Lailatul. 2014. *Berpikir Kreatif Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Berdasar Masalah Matematika*. Vol.2, No.1, Maret 2014 ISSN: 2337-8166.
- Priyatni, E.T. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Erlangga.
- Rusman, 2014. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Ryan. 2006. *Pendekatan dan Model Pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sanjaya, W. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenada Media.
- Selvanus, S. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Motivasi Belajar*. jurnal studi IPA. Vol 3 2010.
- Setiawan, I. 2008. Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi siswa Kelas X2 SMA Laboratorium Singaraja. *Jurnal Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. Volume 2, No 1.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, I. 2013. *Model-model Pembelajaran Modern Bekal untuk Guru Profesional*. Palembang: Tunas Gemilang Press.

- Suparman. 2015. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning*. Vol.3, No.2, Maret 2015 ISSN: 2301-4678.
- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah: Wawasan Baru Metode Pendukung, dan Beberapa Komponen Layan Khusus*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susanto, A. 2013. *Teori Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Utami, F.D. 2015. Pengaruh Model pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 2 Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.7, No.2.
- Wigati, I. 2013. *Ilmu Pendidikan*. Palembang: Refah Pers.
- Wisudawati, A.W. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi aksara.
- Wulandari. B. 2013. *Penerapan Pembelajaran Model Siklus Belajar pada Materi Jamur di SMA Negeri 1 Klirong*. Website: <http://lib.unnes.ac.id/18958/1/4401408111.pdf>. Diakses akses pada hari minggu 09 April 2017 pukul 14.40 WIB.

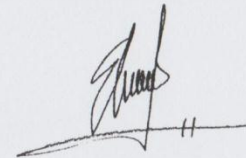
LEMBAR WAWANCARA GURU

Hari/tanggal : Rabu 123 November 2016
 Sekolah : SMA Negeri 2 Muara Kuang
 Narasumber : Etwina .S.Pd
 Observer : OKta Ruchani

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Menurut bapak/ibu bagaimana proses pembelajaran Biologi yang ada di SMA Negeri 2 Muara Kuang?	Menurut saya proses kegiatan pembelajaran di sini masih perlu di tingkatkan karena pada saat pembelajaran dikelas banyak siswa yang tidak fokus dengan pembelajaran yang dijelaskan.
2.	Apa model atau metode yang sering digunakan dalam pembelajaran Biologi?	Metode yang sering saya gunakan itu diskusi dan ceramah.
3.	Apa saja kesulitan yang ada pada saat proses pembelajaran Biologi berlangsung?	Siswa tidak tertib dalam mengikuti pembelajaran, banyak mengantuk ketika proses pembelajaran.
4.	Apakah nilai semua siswa pada mata pelajaran Biologi di kelas X sudah mencapai KKM?	Tidak semua siswa sebenarnya, kurang lebih 50% yang sudah mencapai KKM.
5.	Bagaimanakah proses yang seharusnya diharapkan?	Siswanya tertib, saat diskusi siswa aktif, dan mampu berpikir kreatif dan berpikir kritis pada saat proses pembelajaran.

6.	Apakah bapak/ibu dalam pembelajaran dikelas pernah melakukan model pembelajaran kontekstual?	Belum pernah melakukannya
7.	Apakah bapak/ibu mengetahui model pembelajaran kontekstual?	Iya, ibu mengetahui itu. Kontekstual itu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.
8.	Apakah bapak/ibu pernah mengamati kemampuan berpikir kreatif siswa?	Ibu belum pernah mengamati kemampuan berpikir kreatif.

Minggu, November 2016



Erwina, S.Pd

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH :

MATA PELAJARAN : **BIOLOGI**

KELAS/SEMESTER : **X (SEPULUH)/I**

STANDAR KOMPETENSI : **2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup**

ALOKASI WAKTU : **14 × 45 menit**

Kompetensi dasar	Kompetensi sebagai Hasil Belajar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi dan peran virus dalam kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan prinsip dan dasar klasifikasi makhluk hidup. 2. Menggambar struktur virus berdasarkan foto ultra mikroskopis 3. Memberi nama bagian-bagian tubuh virus 4. Mengurutkan proses-proses reproduksi virus 5. Mengumpulkan informasi peran virus bagi manusia 6. Membuat kegiatan tentang virus 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Prinsip dan dasar klasifikasi makhluk hidup 2. Ciri-ciri virus meliputi : <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciri benda mati virus 2. Ciri hidup virus 3. Struktur tubuh virus 4. Cara reproduksi virus 5. Peran virus bagi manusia meliputi : 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Jujur 2. Kerja keras 3. Toleransi 4. Rasa ingin tahu 5. Komunikatif 6. Menghargai prestasi 7. Tanggung Jawab 8. Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Percaya diri 2. Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Diskusi prinsip dan dasar klasifikasi makhluk hidup 2. Mengamati dan mengamati struktur tubuh virus 3. Diskusi ciri-ciri virus 4. Menggambar skema reproduksi virus 5. Mengumpulkan informasi tentang peran virus bagi manusia 6. Tugas 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menggambar struktur tubuh virus berdasarkan foto ultramikroskopis 2. Mendeskripsikan ciri-ciri virus 3. Membandingkan ciri virus dan ciri hewan/tumbuhan 4. Menggambar skema reproduksi virus 5. Mengidentifikasi peran virus bagi manusia 6. Membuat kajian tentang virus dan penyakit yang disebabkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji kompetensi tertulis 2. Makalah • Instrumen penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Soal uji kompetensi tertulis • Lembar penilaian 	2 × 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja Biologi IA, Ign. Khristiyono P.S, Esis • Buku Biologi X, Dyah aryulina dkk, Esis, BAB II dan Bab III • Berbagai informasi tentang virus dan penyakit yang disebabkan virus

<p>2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya bagi kehidupan</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 Menggambar sel bakteri berdasarkan pengamatan mikroskopis 2 Mendeskripsikan struktur dan fungsi sel bakteri 3 Mengelompokkan Eubacteria 4 Membuat tabel perbedaan Eubacteria dan Archaeobacteria 5 Membuat produk olahan bahan makanan dengan menggunakan bakteri 	<p>ntungan</p> <p>2. Peran yang merugikan</p> <p>a. Pengertian prokariot E</p> <p>b. Ciri-ciri Eubacteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk sel dan koloni Eubacteria • Struktur sel Eubacteria • Cara hidup Eubacteria • Reproduksi bakteri <p>c. Klasifikasi Eubacteria</p> <p>d. Perbedaan Archaeobacteria dan Eubacteria</p> <p>e. Contoh-contoh archaeobacteria</p> <p>f. Peranan bakteri bagi manusia</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 Jujur 2 Kerja keras 3 Toleransi 4 Rasa ingin tahu 5 Komunikatif 6 Menghargai prestasi 7 Tanggung Jawab 8 Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> 9 Percaya diri 10 Berorientasi tugas dan hasil 	<p>virus dan penyakit yang disebabkan nya</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Pengamatan bentuk bakteri (Kegiatan 4.1) 2 Diskusi ciri-ciri struktur Eubacteria 3 Pengamatan bentuk-bentuk Cyanobacteria (Kegiatan 4.2) 4 Diskusi ciri-ciri Archaeobacteria 5 Diskusi peranan bakteri bagi manusia 6 Praktek pembuatan yoghurt (Kegiatan 4.4) 	<ul style="list-style-type: none"> 7 Menjelaskan pengertian prokariot 8 Menggambarkan berbagai bentuk sel dan koloni Eubacteria 9 Memberi keterangan struktur dan fungsi sel bakteri 10 Membedakan struktur Eubacteria dan Archaeobacteria 11 Mendeskripsikan peran bakteri bagi manusia 	<p>12 Jenis tagihan:</p> <p>Laporan hasil praktikum pengamatan bakteri</p> <p>Uji Kompetensi tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar penilaian laporan hasil praktikum 2. Soal uji kompetensi tertulis 	<p>4 x 45 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja Biologi IA, Ign. Khristiyono P.S, Esis • Buku Biologi X, Dyah aryulina dkk, Esis, BAB IV • Biakan bakteri • Air kolam • Mikroskop, kaca objek, dan kaca penutup
<p>2.3 Menyajikan ciri-ciri</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 Mengamati 		<ul style="list-style-type: none"> 1 Jujur 2 Kerja keras 			<ul style="list-style-type: none"> 1 Mendeskripsikan ciri-ciri protista yang menyerupai 		<p>4 x 45</p>	

<p>umum filum dalam Kingdom Protista dan perannya bagi kehidupan</p>	<p>jenis-jenis Protista dengan menggunakan mikroskop</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan mikroskop 2. Membuat preparat 3. Menggambar Protista berdasarkan hasil pengamatan - pengamatan Protista 4. Mendeskripsikan ciri-ciri Protista 5. Megenlompokkan Protista berdasarkan ciri yang dapat diamati 6. Mengumpulkan informasi tentang Protista 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri Protista meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Protista yang menyeringai tumbuhan. • Protista yang menyeringai hewan • Protista yang menyeringai jamur • Peranan Protista bagi manusia meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Peranan yang menguntungkan • Peranan yang merugikan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Toleransi 2. Rasa ingin tahu 3. Komunikatif 4. Menghargai prestasi 5. Tanggung Jawab 6. Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Percaya diri 2. Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Praktikum pengamatan Protista yang hidup di air kolam 2. Diskusi untuk mendeskripsikan ciri-ciri Protista 3. Diskusi tentang klasifikasi Protista yang diamati 4. Tugas mengumpulkan informasi tentang protista 	<p>hewan, menyerupai tumbuhan, dan menyerupai jamur</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Mengelompokkan contoh Protista yang diamati 2. Mengidentifikasi Protista yang menguntungkan dan merugikan manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan hasil pengamatan praktikum 2. Uji kompetensi tertulis 3. Makalah • Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar observasi kegiatan praktikum 2. Lembar penilaian laporan hasil praktikum 3. Lembar penilaian makalah 4. Soal uji kompetensi tertulis 	<p>menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja IA, Ikn. Khristiyono P.S, Esis • Buku Biologi X, Dyah Aryulina, dkk, Bab X • Air kolam • Mikroskop, kaca obyek, dan kaca penutup • Berbagai informasi tentang Protista dari berbagai sumber (koran, majalah, buku, atau internet)
<p>2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mengamati struktur jamur 2. Menggambar struktur tubuh jamur 3. Mengelompokkan jamur 4. Mendeskripsikan ciri-ciri jamur 5. Membuat 	<p>Ciri-ciri jamur meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciri struktur • Cara hidup • Macam-macam spora yang dihasilkan jamur 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Jujur 2. Kerja keras 3. Toleransi 4. Rasa ingin tahu 5. Komunikatif 6. Menghargai prestasi 7. Tanggung Jawab 8. Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Percaya diri 2. Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Praktikum pengamatan jamur 2. Menggambar struktur jamur berdasarkan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan ciri-ciri jamur 2. Mendeskripsikan cara jamur memperoleh makanan 3. Membedakan spora aseksual dan seksual 4. Memberikan alasan pemisahan jamur dari tumbuhan dalam kalsifikasinya 5. Melaporkan proses pembuatan suatu produk yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan hasil pengamatan 2. Uji kompetensi tertulis • Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar observasi 	<p>4 x 45 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku kerja IA, Ikn. Khristiyono P.S, Esis • Buku biologi, X Dyah aryliana dkk, Esis, Bab IV • Contoh

kehidupan	produk makanan menggunakan jamur	meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Spora aseksual • Spora seksual • Klasifikasi jamur • Peranan jamur bagi manusia • Proses produksi yang memanfaatkan jamur 			pengamatan 1. Diskusi struktur tubuh jamur berdasarkan hasil pengamatan 2. Surevi/kunjungan ke lokasi produksi jamur misalnya pabrik tempe, oncom, dll	menggunakan jamur	praktikum 2. Lembar penilaian laporan hasil praktikum 3. Soal uji kompetensi tertulis	jamur <ul style="list-style-type: none"> • Bahan-bahan pembuat tempe dan tape
-----------	----------------------------------	--	--	--	--	-------------------	---	---

Mengetahui,
Kepala SMA

(.....)
NIP/NIK :

.....20...
Guru mapel Biologi

(.....)
NIP/NIK :

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMA Negeri 2 Muara Kuang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X / I

Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit

A. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

B. Kompetensi Dasar

- 2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

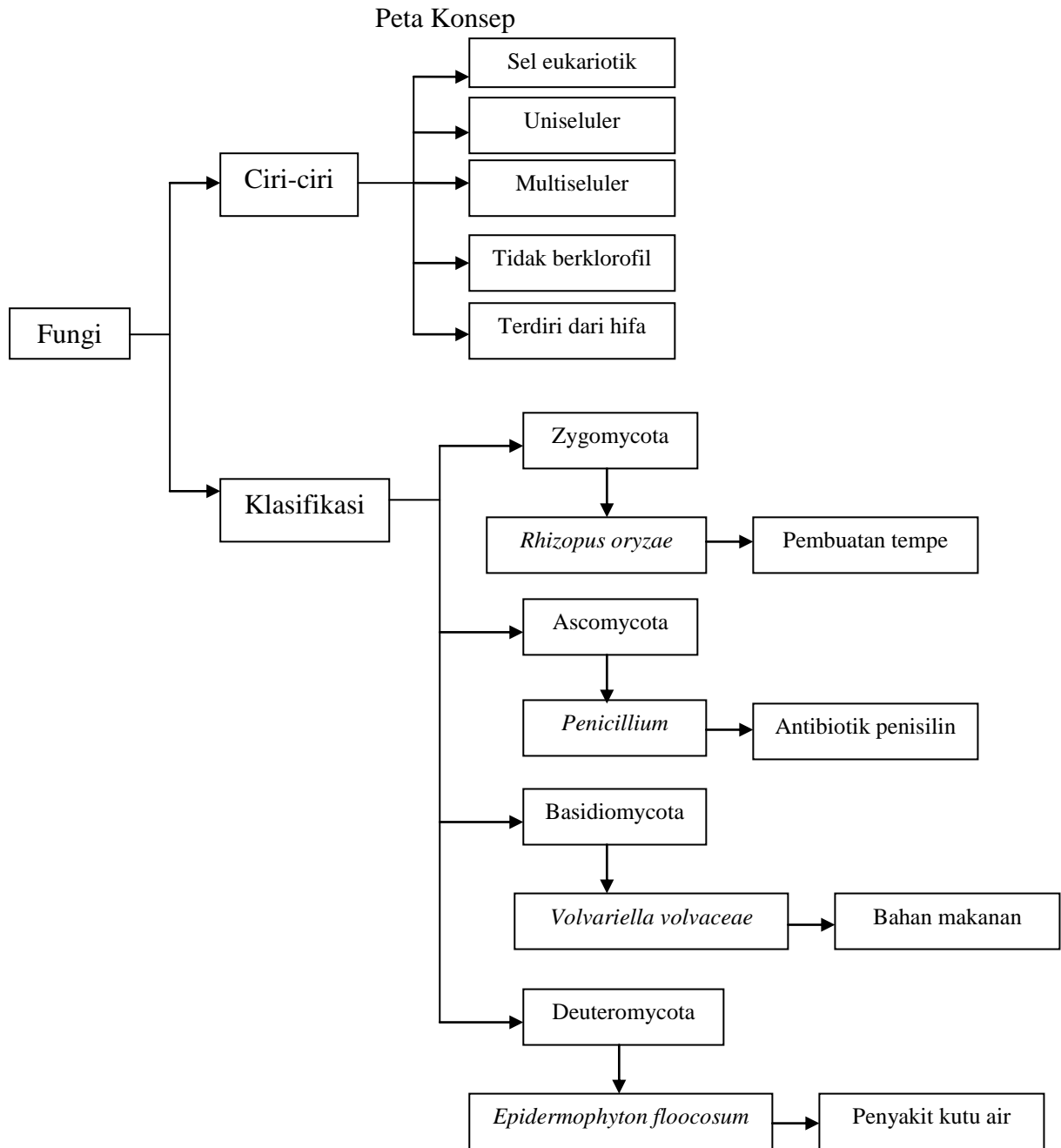
C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendeskripsikan ciri-ciri jamur
2. Membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya
3. Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur
4. Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendeskripsikan minimal 2 ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
2. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur
3. Siswa mampu menjelaskan cara perkembangan berbagai divisi jamur melalui kajian literatur
4. Siswa mampu menjelaskan minimal 2 peranan jamur bagi kehidupan melalui kajian literatur

E. Materi Pembelajaran



1. Materi fakta



Fungi adalah organisme eukariotik yang bersel tunggal atau banyak dan tidak memiliki klorofil sehingga bersifat heterotrof. Jamur memiliki dinding sel yang tersusun atas zat kitin. Beberapa jenis jamur memiliki peranan yang menguntungkan bagi kehidupan manusia, diantaranya dalam bidang pangan, kesehatan, dan lain sebagainya.

2. Materi konsep

Dalam kehidupan manusia, jamur memiliki beberapa peranan, ada yang menguntungkan dan ada juga yang merugikan. Jamur yang menguntungkan mempunyai berbagai manfaat, antara lain menjaga keseimbangan dan kelestarian ekosistem, sebagai sumber bahan makanan bergizi tinggi, membuat jenis makanan baru dan makanan suplemen, untuk obat-obatan dan membasmi organisme penyebab penyakit.

Sedangkan jamur yang merugikan misalnya jamur yang bersifat patogen atau menimbulkan penyakit, menghasilkan racun, merusak tanaman budidaya sehingga menggagalkan panen dan membusukkan bahan makanan.

3. Materi prinsip

Fungi memiliki ciri-ciri

- Eukariotik
- Uniseluler/multiseluler
- Tidak memiliki klorofil
- Dinding sel terdiri dari zat kitin
- Bersifat heterotrof (saprofit, parasit, simbiosis)

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model : *Contextual Teaching and Learning (CTL)*
2. Metode : Diskusi, Ceramah, pengamatan

G. Media Dan Sumber Belajar

1. Media : Power point, gambar dan video tentang jamur
2. Alat : Laptop, papan tulis, spidol
3. Sumber pembelajaran :
Istamar S, Biologi untuk SMA KELAS X semester 1. Jakarta. Erlangga. 2007
Irnaningtyas, Biologi untuk SMA kelas X. Jakarta: Erlangga. 2013.

H. Kegiatan Pembelajaran :**Pertemuan Pertama 2 x 45 Menit**

Tahap Kontekstual (CTL)	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Pendahuluan	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa hari ini b. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin do'a c. Guru mengabsen siswa dan menanyakan siapa yang tidak masuk hari ini? d. Apersepsi "apakah kalian pernah makan tempe? Terbuat dari apakah tempe?, menurut kalian, mengapa kedelai bisa jadi tempe?" e. Motivasi Guru memberi motivasi kepada siswa dengan menampilkan gambar/video berbagai spesies 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menjawab salam dan pertanyaan dari guru b. Salah satu siswa memimpin do'a c. Siswa menjawab ketika di absen dan menyebutkan nama temannya yang tidak hadir d. Siswa menjawab pertanyaan guru "pernah bu'. Tempe terbuat dari kedelai bu'.. tidak tau bu' e. Siswa memperhatikan gambar/video yang disajikan oleh guru

	jamur dari divisi Zygomycota dan Ascomycota f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan hari ini	f. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini
Kegiatan Inti		
Konstruktivisme	a. Guru menyajikan masalah real yang berkenaan dengan jamur b. Guru mengaitkan materi yang akan dibahas dengan pengalaman siswa dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-harinya yang berhubungan dengan materi yang dibahas	a. Siswa memperhatikan masalah yang disajikan oleh guru b. Mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan materi yang dibahas <i>(Interpretasi)</i>
Pemodelan	a. Guru menampilkan gambar yang berkaitan dengan jamur Zygomycota dan Ascomycota	a. Siswa memperhatikan gambar yang ditampilkan <i>(Interpretasi)</i>

<p>Masyarakat belajar</p>	<p>a. Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok</p> <p>b. Guru membimbing siswa mempersiapkan bahan-bahan yang telah ditugaskan pada pertemuan sebelumnya yaitu membawa jamur yang ada disekitar lingkungan mereka dan LKS</p> <p>c. Guru membantu siswa dalam mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan</p>	<p>a. Siswa dibagi kelompok yang beranggotakan 7 orang</p> <p>b. Siswa dengan bimbingan guru mempersiapkan alat tulis dan LKS.</p> <p>c. Siswa mencoba memahami dan menganalisis permasalahan dari LKS tersebut.</p> <p><i>(Analysis)</i></p>
<p>Elaborasi</p>		
<p>Inkuiri</p>	<p>a. Guru membimbing siswa untuk menuliskan hasil pengamatan dalam lembar pengamatan</p> <p>b. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan diskusi.</p> <p>c. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan presentasi</p>	<p>a. Siswa diberikan kesempatan untuk menuliskan hasil pengamatan dalam lembar pengamatan.</p> <p>b. Siswa diberi kesempatan melakukan diskusi untuk presentasi.</p> <p>c. Siswa setiap kelompok melaporkan hasil kerja mereka dan siswa lain memberi tanggapan.</p> <p><i>(Interference)</i></p>

Konfirmasi		
Bertanya	a. Guru bertanya keahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar	a. Siswa menjawab berdasarkan pemahamannya b. Siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar mendapatkan hadiah dari guru <i>(Evaluation)</i>
Refleksi	a. Guru memberikan penekanan pada hal-hal yang belum dimengerti	a. Siswa memperhatikan yang disampaikan oleh guru <i>(Explanation)</i>
Kegiatan Penutup		
	a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran	a. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan pelajaran
Penilaian Nyata	a. Mengevaluasi ketercapaian kompetensi dasar	a. Siswa mengerjakan soal evaluasi <i>(Self Regulation)</i>
	a. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa b. Guru mengucapkan salam	a. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan salah satu siswa memimpin doa b. Siswa menjawab salam

Pertemuan Kedua 2 x 45 Menit

Tahap Kontekstual (CTL)	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Pendahuluan	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa hari ini b. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa c. Guru mengabsen siswa dan menanyakan siapa yang tidak masuk hari ini? d. Apersepsi Guru menanyakan materi pelajaran yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya: “Anak-anak, masih ada yang ingat pertemuan sebelumnya kita mempelajari apa?” e. Motivasi Guru memberi motivasi kepada siswa dengan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menjawab salam dan pertanyaan dari guru b. Salah satu siswa memimpin doa c. Siswa menjawab ketika di absen dan menyebutkan nama temannya yang tidak hadir d. Siswa menjawab pertanyaan guru: tentang jamur bu, e. Siswa memperhatikan gambar/video yang disajikan oleh guru

	menampilkan gambar/video Basidiomycota dan Deuteoromycota f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	f. Siswa memperhatikan guru.
Kegiatan Inti (eksplorasi)		
Konstruktivisme	a. Guru menyajikan masalah real yang berkenaan dengan jamur b. Guru mengaitkan materi yang akan dibahas dengan pengalaman siswa dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-harinya yang berhubungan dengan materi yang dibahas	a. Siswa memperhatikan masalah yang disajikan oleh guru b. Mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan materi yang dibahas (Interpretasi)
Pemodelan	a. Guru memberikan penjelasan dan gambaran mengenai jamur yang ada di lingkungan sekitar. b. Guru menampilkan gambar-gambar jamur Basidiomycota dan Deuteromycota	a. Siswa memperhatikan dan mencatat informasi dari guru. b. Siswa memperhatikan video yang ditampilkan guru (Interpretasi)

<p>Masyarakat belajar</p>	<p>a. Guru meminta siswa berkumpul dengan kelompok yang sudah dibuat pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan.</p> <p>c. Guru membimbing siswa mempersiapkan alat tulis dan LKS</p>	<p>a. Siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing sesuai yang ditentukan oleh guru.</p> <p>b. Siswa mencari dan mengumpulkan informs yang berkaitan dengan tugas LKS dari berbagai literature.</p> <p>c. Siswa dengan bimbingan guru mempersiapkan alat tulis dan LKS.</p> <p><i>(Analysis)</i></p>
<p>Elaborasi</p>		
<p>Inkuiri</p>	<p>a. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literatul mengenai masalah yang terdapat pada LKS</p> <p>b. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan diskusi</p> <p>c. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan persentasi</p>	<p>a. Siswa mencari informasi berkaitan dengan masalah dari berbagai literatur seperti internet,buku atau artikel.</p> <p>b. Siswa diberi kesempatan melakukan diskusi untuk presentasi.</p> <p>c. Siswa setiap kelompok melaporkan hasil kerja mereka (persentasi) dan siswa lain memberi tanggapan</p> <p><i>(Interference)</i></p>

Konfirmasi		
Bertanya	a. Guru bertanya keahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar	a. Siswa menjawab berdasarkan pemahamannya. b. Siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar mendapatkan hadiah dari guru <i>(Evaluation)</i>
Refleksi	a. Guru memberikan penekanan pada hal-hal yang belum dimengerti	a. Siswa memperhatikan <i>(Explantion)</i>
Kegiatan Penutup		
	a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran	a. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan pelajaran
Penilaian Nyata	a. Guru mengevaluasi ketercapaian kompetensi dasar	a. Siswa mengerjakan soal evaluasi <i>(Self Regulation)</i>
	b. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya c. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa d. Guru mengucapkan salam	b. Siswa memperhatikan penjelasan guru c. Salah satu siswa memimpin doa d. Siswa menjawab salam

Pertemuan Ketiga 2 x 45 Menit

Tahap Kontekstual (CTL)	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Pendahuluan	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa hari ini b. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa c. Guru mengabsen siswa dan menanyakan siapa yang tidak masuk hari ini? d. Apersepsi Guru menanyakan materi pelajaran yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya: “Anak-anak, masih ada yang ingat pertemuan sebelumnya kita mempelajari apa?” e. Motivasi Guru memberi motivasi kepada siswa dengan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menjawab salam dan pertanyaan dari guru b. Salah satu siswa memimpin doa c. Siswa menjawab ketika di absen dan menyebutkan nama temannya yang tidak hadir d. Siswa menjawab pertanyaan guru: tentang jamur bu, e. Siswa memperhatikan gambar/video yang disajikan oleh guru

	menampilkan gambar/video peranan jamur f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	f. Siswa memperhatikan guru.
Kegiatan Inti (eksplorasi)		
Konstruktivisme	a. Guru menyajikan masalah real yang berkenaan dengan jamur b. Guru mengaitkan materi yang akan dibahas dengan pengalaman siswa dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-harinya yang berhubungan dengan materi yang dibahas	a. Siswa memperhatikan masalah yang disajikan oleh guru b. Mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan materi yang dibahas <i>(Interpretasi)</i>
Pemodelan	a. Guru memberikan penjelasan dan gambaran mengenai jamur yang ada di lingkungan sekitar. b. Guru menampilkan video tentang peranan jamur	a. Siswa memperhatikan dan mencatat informasi dari guru. b. Siswa memperhatikan video yang ditampilkan guru <i>(Interpretasi)</i>


<p>Masyarakat belajar</p>	<p>a. Guru meminta siswa berkumpul dengan kelompok yang sudah dibuat pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan.</p> <p>c. Guru membimbing siswa mempersiapkan alat tulis dan LKS</p>	<p>a. Siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing sesuai yang ditentukan oleh guru.</p> <p>b. Siswa mencari dan mengumpulkan informs yang berkaitan dengan tugas LKS dari berbagai literature.</p> <p>c. Siswa dengan bimbingan guru mempersiapkan alat tulis dan LKS.</p> <p><i>(Analysis)</i></p>
<p>Elaborasi</p>		
<p>Inkuiri</p>	<p>a. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literatul mengenai masalah yang terdapat pada LKS</p> <p>b. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan diskusi</p> <p>c. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan persentasi</p>	<p>a. Siswa mencari informasi berkaitan dengan masalah dari berbagai literatur seperti internet,buku atau artikel.</p> <p>b. Siswa diberi kesempatan melakukan diskusi untuk presentasi.</p> <p>c. Siswa setiap kelompok melaporkan hasil kerja mereka (persentasi) dan siswa lain memberi tanggapan</p> <p><i>(Interference)</i></p>

Konfirmasi		
Bertanya	a. Guru bertanya keahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar	a. Siswa menjawab berdasarkan pemahamannya. b. Siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar mendapatkan hadiah dari guru <i>(Evaluation)</i>
Refleksi	a. Guru memberikan penekanan pada hal-hal yang belum dimengerti	a. Siswa memperhatikan <i>(Explantion)</i>
Kegiatan Penutup		
	a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran	a. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan pelajaran
Penilaian Nyata	b. Guru mengevaluasi ketercapaian kompetensi dasar	b. Siswa mengerjakan soal evaluasi <i>(Self Regulation)</i>
	c. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya d. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa e. Guru mengucapkan salam	c. Siswa memperhatikan penjelasan guru d. Salah satu siswa memimpin doa e. Siswa menjawab salam

I. Penilaian Hasil Belajar**Soal Evaluasi Pertemuan Pertama**

Indikator	Instrumen/Soal	Teknik penilaian
Mendeskripsikan ciri-ciri jamur	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="708 454 1106 539">1. Sebutkan ciri-ciri jamur yang kalian ketahui!<li data-bbox="708 562 1106 1368">2. Tubuh jamur ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Tubuh jamur uniseluler hanya terdiri dari satu sel. Sedangkan tubuh jamur multiseluler terdiri dari sejumlah benang bercabang yang disebut hifa. Hifa adalah struktur yang menyerupai benang yang tersusun dari dinding berbentuk pipa. Bentuk hifa ada tiga macam. Tuliskan dan jelaskan macam-macam hifa tersebut?	Tes tertulis

Soal Evaluasi Pertemuan Kedua

Indikator	Instrumen/Soal	Teknik penilaian
Membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri	<p>1. Tuliskan macam-macam kelompok jamur berdasarkan bentuk tubuh dan cara reproduksinya?</p> <p>2. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Ternasuk dalam film apakah jamur tersebut dan sebutkan ciri-cirinya!</p>	Tes tertulis

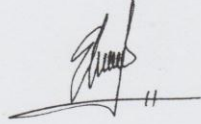
Soal Evaluasi Pertemuan Ketiga

Indikator	Instrumen/Soal	Teknik penilaian
Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur	<p>1. Jelaskan reproduksi seksual dan aseksual pada jamur <i>Rhizopus stolonifer</i>?</p> <p>2. Pada musim hujan jamur dapat tumbuh dengan baik. Mengapa demikian?</p>	Tes tertulis
Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan	<p>3. Tuliskan minimal 2 dan berikan contoh jamur yang berperan sebagai agen pembuatan makanan?</p>	Tes tertulis

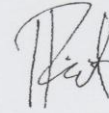
Minggu, November 2017

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Penelitian



Erwina , S.Pd.



Okta Rumaini

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Muara Kuang



Ekosasi Madiyah, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Sekolah : SMA Negeri 2 Muara Kuang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X / I

Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit

J. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

K. Kompetensi Dasar

- 2.5 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

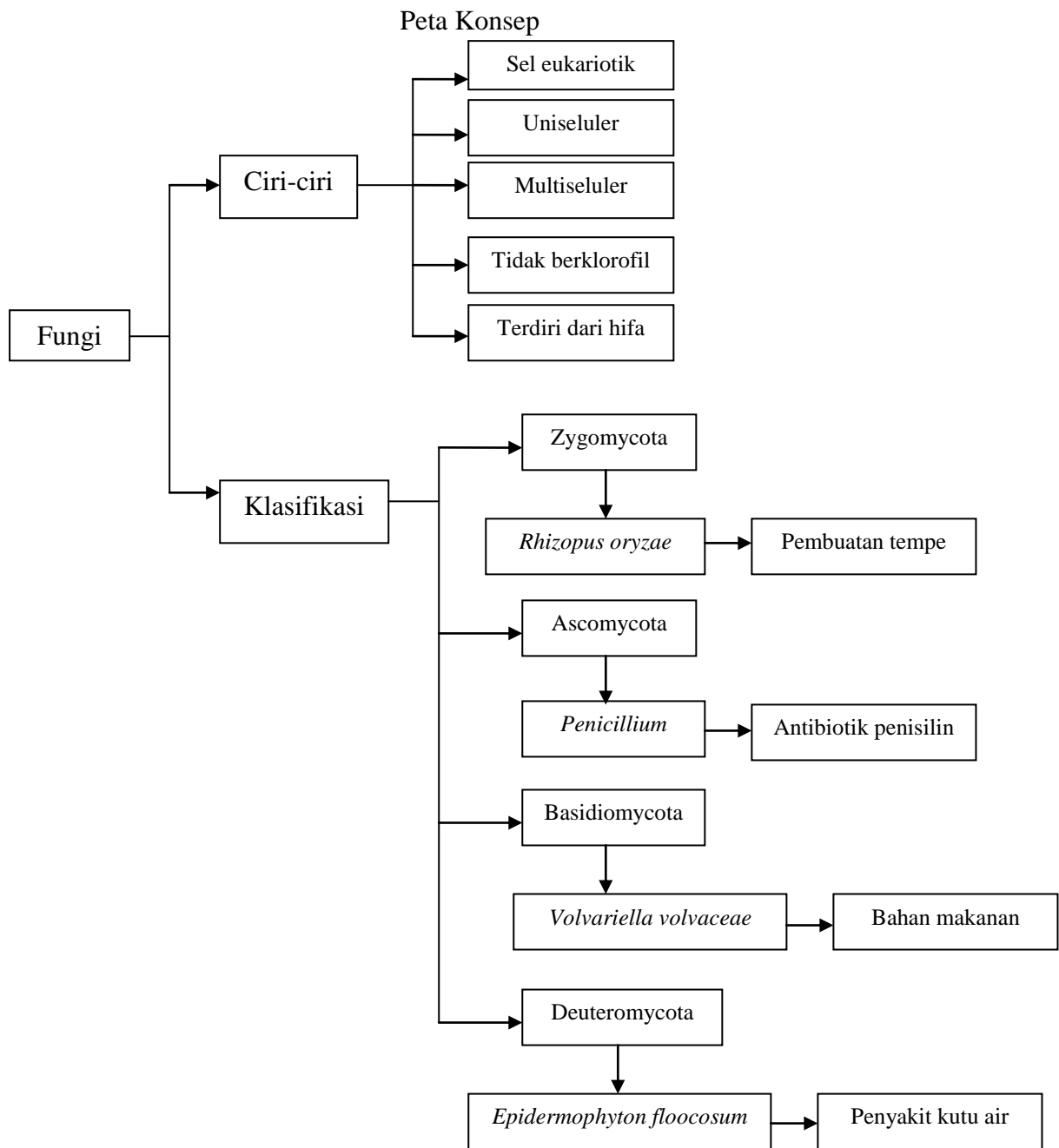
L. Indikator Pencapaian Kompetensi

5. Mendeskripsikan ciri-ciri jamur
6. Membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya
7. Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur
8. Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan

M. Tujuan Pembelajaran

5. Siswa mampu mendeskripsikan minimal ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
6. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur
7. Siswa mampu menjelaskan cara perkembangan berbagai divisi jamur melalui kajian literatur
8. Siswa mampu menjelaskan minimal 2 peranan jamur bagi kehidupan melalui kajian literatur

N. Materi Pembelajaran



4. Materi fakta



Fungi adalah organisme eukariotik yang bersel tunggal atau banyak dan tidak memiliki klorofil sehingga bersifat heterotrof. Jamur memiliki dinding sel yang tersusun atas zat kitin. Beberapa jenis jamur memiliki peranan yang menguntungkan bagi kehidupan manusia, diantaranya dalam bidang pangan, kesehatan, dan lain sebagainya.

5. Materi konsep

Dalam kehidupan manusia, jamur memiliki beberapa peranan, ada yang menguntungkan dan ada juga yang merugikan. Jamur yang menguntungkan mempunyai berbagai manfaat, antara lain menjaga keseimbangan dan kelestarian ekosistem, sebagai sumber bahan makanan bergizi tinggi, membuat jenis makanan baru dan makanan suplemen, untuk obat-obatan dan membasmi organisme penyebab penyakit.

Sedangkan jamur yang merugikan misalnya jamur yang bersifat patogen atau menimbulkan penyakit, menghasilkan racun, merusak tanaman budidaya sehingga menggagalkan panen dan membusukkan bahan makanan.

6. Materi prinsip

Fungi memiliki ciri-ciri

- Eukariotik
- Uniseluler/multiseluler
- Tidak memiliki klorofil
- Dinding sel terdiri dari zat kitin
- Bersifat heterotrof (saprofit, parasit, simbiosis)

O. Model dan Metode Pembelajaran

3. Model : Direct Intruction
4. Metode : Diskusi, Ceramah

P. Media Dan Sumber Belajar

4. Media : Power point, gambar
5. Alat : Laptop, papan tulis, spidol
6. Sumber pembelajaran :

Istamar S, Biologi untuk SMA KELAS X semester 1. Jakarta. Erlangga. 2007

Irnaningtyas, Biologi untuk SMA kelas X. Jakarta: Erlangga. 2013.

Q. Kegiatan Pembelajaran :**Pertemuan Pertama 2 x 45 Menit**

Tahap Pembelajaran Direct Intruccion	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Pendahuluan	
	<p>g. Guru mengucap salam dan menanyakan kabar siswa hari ini</p> <p>h. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin do'a</p> <p>i. Guru mengabsen siswa dan menanyakan siapa yang tidak masuk hari ini?</p> <p>j. Apersepsi "apakah kalian pernah makan tempe? Terbuat dari apakah tempe?, menurut kalian, mengapa kedelai bisa jadi tempe?"</p> <p>k. Motivasi Guru memberi motivasi kepada siswa dengan</p>	<p>g. Siswa menjawab salam dan pertanyaan dari guru</p> <p>h. Salah satu siswa memimpin do'a</p> <p>i. Siswa menjawab ketika di absen dan menyebutkan nama temannya yang tidak hadir</p> <p>j. Siswa menjawab pertanyaan guru "pernah bu'. Tempe terbuat dari kedelai bu'.. tidak tau bu'</p> <p>k. Siswa memperhatikan gambar/video yang disajikan oleh guru</p>

	menampilkan gambar/video berbagai spesies jamur dari divisi Zygomycota dan Ascomycota	
Kegiatan Inti		
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<p>a. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan buku siswa dan bersiap untuk menerima materi.</p>	<p>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini</p> <p>d. Siswa menyiapkan buku dan bersiap menerima materi</p>
Fase 2 : Mendemonstrasikan pengetahuan/ keterampilan	b. Guru menjelaskan materi tentang jamur dengan meminta siswa membaca buku siswa	b. Siswa memperhatikan penjelasan guru
Elaborasi		
Fase 3 : Membimbing	d. Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 7 orang	d. Siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing sesuai yang ditentukan oleh guru

pelatihan	<p>e. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan</p> <p>f. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literatur mengenai masalah yang terdapat pada LKS</p> <p>g. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan diskusi</p> <p>h. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan presentasi</p>	<p>e. Siswa mencari informasi berkaitan dengan masalah dari berbagai literatur seperti internet, buku atau artikel.</p> <p>f. Siswa diberi kesempatan melakukan diskusi untuk persentasi.</p> <p>g. Siswa setiap kelompok melaporkan hasil kerja mereka (persentasi) dan siswa lain memberi tanggapan</p>
Konfirmasi		
Fase 4 : Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	<p>a. Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan pertanyaan pada siswa dan meminta siswa untuk menjawabnya.</p> <p>b. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban siswa dan membetulkan jika ada kesalahan.</p>	<p>a. Siswa menjawab pertanyaan guru</p> <p>b. Siswa memperhatikan</p>

Fase 5 : Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan	a. Guru mengevaluasi ketercapaian kompetensi dasar	b. Siswa mengerjakan soal evaluasi
Kegiatan Penutup		
	b. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran c. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa d. Guru mengucapkan salam	b. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan pelajaran c. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan salah satu siswa memimpin doa d. Siswa menjawab salam

Pertemuan Kedua 2 x 45 Menit

Tahap Pembelajaran Direct Intruction	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	Pendahuluan	
	g. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa hari ini h. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa i. Guru mengabsen siswa dan menanyakan siapa yang tidak masuk hari ini? j. Apersepsi Guru menanyakan materi pelajaran yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya: “Anak-anak, masih ada yang ingat pertemuan sebelumnya kita mempelajari apa?” k. Motivasi	g. Siswa menjawab salam dan pertanyaan dari guru h. Salah satu siswa memimpin doa i. Siswa menjawab ketika di absen dan menyebutkan nama temannya yang tidak hadir j. Siswa menjawab pertanyaan guru: tentang jamur bu, k. Siswa memperhatikan gambar/video yang disajikan

	Guru memberi motivasi kepada siswa dengan menampilkan gambar/video Basidiomycota dan Deuteoromycota	oleh guru
Kegiatan Inti (eksplorasi)		
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<p>a. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan buku siswa dan bersiap untuk menerima materi.</p>	<p>a. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini</p> <p>b. Siswa menyiapkan buku dan bersiap menerima materi</p>
Fase 2 : Mendemonstrasikan pengetahuan/ keterampilan	c. Guru memberikan penjelasan dan gambaran mengenai jamur yang ada di lingkungan sekitar.	c. Siswa memperhatikan dan mencatat informasi dari guru.
Elaborasi		
Fase 3 : Membimbing	a. Guru membimbing siswa untuk berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat pada	a. Siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing sesuai yang ditentukan oleh guru

pelatihan	<p>pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan</p> <p>c. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literatur mengenai masalah yang terdapat pada LKS</p> <p>d. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan diskusi</p> <p>e. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan presentasi</p>	<p>b. Siswa mencari informasi berkaitan dengan masalah dari berbagai literatur seperti internet, buku atau artikel.</p> <p>c. Siswa diberi kesempatan melakukan diskusi untuk presentasi.</p> <p>d. Siswa setiap kelompok melaporkan hasil kerja mereka (persentasi) dan siswa lain memberi tanggapan</p>
Konfirmasi		
Fase 4 : Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	<p>c. Guru bertanya keahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>d. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar</p>	<p>c. Siswa menjawab berdasarkan pemahamannya.</p> <p>d. Siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar mendapatkan hadiah dari guru</p>

Fase 5 : Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan	b. Guru mengevaluasi ketercapaian kompetensi dasar	f. Siswa mengerjakan soal evaluasi
Kegiatan Penutup		
	b. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran e. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya f. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa g. Guru mengucapkan salam	h. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan pelajaran e. Siswa memperhatikan penjelasan guru f. Salah satu siswa memimpin doa g. Siswa menjawab salam

Pertemuan Ketiga 2 x 45 Menit

Tahap Pembelajaran Direct Intruccion	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan		
	g. Guru mengucap salam dan menanyakan kabar siswa hari ini h. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa i. Guru mengabsen siswa dan menanyakan siapa yang tidak masuk hari ini? j. Apersepsi Guru menanyakan materi pelajaran yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya: “Anak-anak, masih ada yang ingat pertemuan sebelumnya kita mempelajari apa?” k. Motivasi	g. Siswa menjawab salam dan pertanyaan dari guru h. Salah satu siswa memimpin doa i. Siswa menjawab ketika di absen dan menyebutkan nama temannya yang tidak hadir j. Siswa menjawab pertanyaan guru: tentang jamur bu, k. Siswa memperhatikan gambar/video yang disajikan

	Guru memberi motivasi kepada siswa dengan menampilkan gambar/video peranan jamur	oleh guru
Kegiatan Inti (eksplorasi)		
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<p>a. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan buku siswa dan bersiap untuk menerima materi.</p>	<p>a. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan kegiatan yang akan dilakukan hari ini</p> <p>b. Siswa menyiapkan buku dan bersiap menerima materi</p>
Fase 2 : Mendemonstrasikan pengetahuan/ keterampilan	a. Guru memberikan penjelasan dan gambaran mengenai jamur yang ada di lingkungan sekitar.	a. Siswa memperhatikan dan mencatat informasi dari guru.
Elaborasi		
Fase 3 : Membimbing	a. Guru membimbing siswa untuk berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat pada	a. Siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing sesuai yang ditentukan oleh guru

pelatihan	<p>pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan</p> <p>c. Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai literatur mengenai masalah yang terdapat pada LKS</p> <p>d. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan diskusi</p> <p>e. Guru mengamati, membimbing, dan menilai kegiatan presentasi</p>	<p>b. Siswa mencari informasi berkaitan dengan masalah dari berbagai literatur seperti internet, buku atau artikel.</p> <p>c. Siswa diberi kesempatan melakukan diskusi untuk presentasi.</p> <p>d. Siswa setiap kelompok melaporkan hasil kerja mereka (persentasi) dan siswa lain memberi tanggapan</p>
Konfirmasi		
Fase 4 : Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	<p>a. Guru bertanya kepeahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>b. Guru memberikan hadiah kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar</p>	<p>a. Siswa menjawab berdasarkan pemahamannya.</p> <p>b. Siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar mendapatkan hadiah dari guru</p>


Fase 5 : Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan	a. Guru mengevaluasi ketercapaian kompetensi dasar	a. Siswa mengerjakan soal evaluasi
Kegiatan Penutup		
	a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran b. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya c. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa d. Guru mengucapkan salam	a. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan pelajaran b. Siswa memperhatikan penjelasan guru c. Salah satu siswa memimpin doa h. Siswa menjawab salam

R. Penilaian Hasil Belajar

Soal Evaluasi Pertemuan Pertama

Indikator	Instrumen/Soal	Teknik penilaian
Mendeskripsikan ciri-ciri jamur	<p>3. Sebutkan ciri-ciri jamur yang kalian ketahui!</p> <p>4. Tubuh jamur ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Tubuh jamur uniseluler hanya terdiri dari satu sel. Sedangkan tubuh jamur multiseluler terdiri dari sejumlah benang bercabang yang disebut hifa. Hifa adalah struktur yang menyerupai benang yang tersusun dari dinding berbentuk pipa. Bentuk hifa ada tiga macam. Tuliskan dan jelaskan macam-macam hifa tersebut?</p>	Tes tertulis

Soal Evaluasi Pertemuan Kedua

Indikator	Instrumen/Soal	Teknik penilaian
Membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri	<p>3. Tuliskan macam-macam kelompok jamur berdasarkan bentuk tubuh dan cara reproduksinya?</p> <p>4. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Ternasuk dalam film apakah jamur tersebut dan sebutkan ciri-cirinya!</p>	Tes tertulis

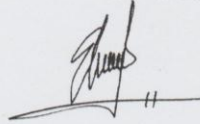
Soal Evaluasi Pertemuan Ketiga

Indikator	Instrumen/Soal	Teknik penilaian
Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur	<p>4. Jelaskan reproduksi seksual dan aseksual pada jamur <i>Rhizopus stolonifer</i>?</p> <p>5. Pada musim hujan jamur dapat tumbuh dengan baik. Mengapa demikian?</p>	Tes tertulis
Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan	<p>6. Tuliskan minimal 2 dan berikan contoh jamur yang berperan sebagai agen pembuatan makanan?</p>	Tes tertulis

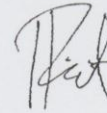
Munggu, November 2017

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Penelitian



Erwina, S.Pd.



Okta Rumaini

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Muara Kuang



The stamp is circular with the text "PEMERINTAH KABUPATEN SIKANG SMA NEGERI 2 MUARA KUANG PENDIDIKAN SUMATERA SELATAN". A handwritten signature is written over the stamp.

Ekosasi Madiyah, S.Pd

JAMUR (FUNGI)

LEMBAR KERJA SISWA



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
PALEMBANG 2017**

LEMBAR KERJA SISWA
KELAS EKSPERIMEN

Kegiatan 1

Hari/Tanggal :

Kelompok

Kelas :

Anggota :

A. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

B. Kompetensi Dasar

- 2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendeskripsikan ciri-ciri jamur
2. Membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya

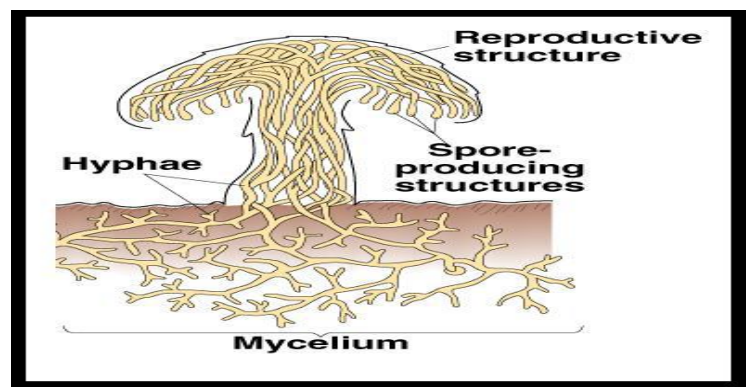
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
2. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur

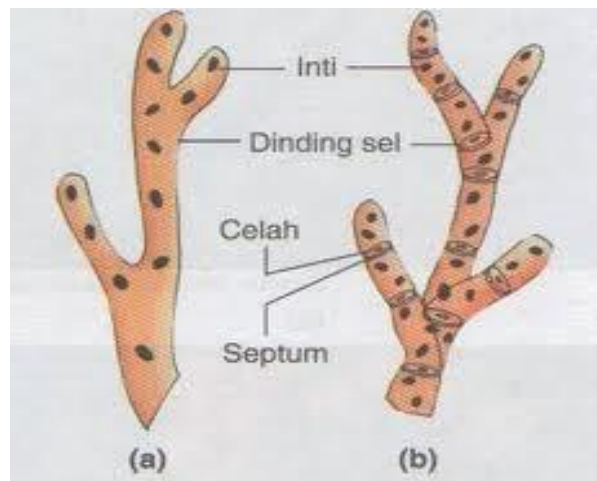
E. Materi Pembelajaran

1. Ciri-ciri dan struktur jamur

Jamur merupakan organisme eukariotik, tidak berklorofil, dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur hidup secara heterotrof dengan jalan saprofit, parasit atau simbiosis. Jamur ada yang uniseluler dan ada pula yang multiseluler. Jamur multiseluler terbentuk dari rangkaian sel membentuk benang yang disebut hifa, ada yang bersekat dan ada yang tidak. Kumpulan hifa membentuk miselium. Miselium inilah yang berfungsi sebagai penyerap makanan dan lingkungannya.



Gambar 1. Struktur jamur



Gambar 2. (a) hifa tidak bersekat, (b) hifa bersekat

2. Klasifikasi jamur

Jamur diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksi dan struktur tubuhnya menjadi *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

a. Zygomycota

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu hifa bersekat melintang atau tidak, dinding selnya mengandung kitin, reproduksi aseksual dengan fragmentasi, dan spora. Contoh jamur yang paling mudah didapat dari anggota *Zygomycota* ini adalah *Rhizopus stoloniferus* dan *Mucor mucedo*.

b. Ascomycota

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup (pada ragi), fragmentasi, dan pembentukan konidia, sedangkan reproduksi seksual dengan menghasilkan askus. Contoh jamur yang termasuk *Ascomycota* antara lain sebagai berikut:

1) *Saccharomyces*

Jamur ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk kuncup. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti.

2) *Neurospora*

Neurospora memiliki konidia berwarna oranye. Jamur ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi jamur ini pada musim penghujan. Jika dengan mikroskop, konidia jamur ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.

3) *Penicillium*

Jamur ini hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, kentang, kacang, atau makanan busuk lainnya. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Hifa pembawa konidia disebut konidiofor. Setiap konidia membentuk jamur baru. Contoh jenis jamur ini adalah *P. notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

4) *Trichoderma*

Trichoderma menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

c. Basidiomycota

Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, tubuh buah seperti payung, reproduksi aseksual dengan fragmentasi dan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksual membentuk spora basidium. Contoh jamur yang termasuk Basidiomycota yaitu jamur tiram (*Pleurotus sp.*), jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).

d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah golongan semua jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Contoh jamur yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floccosum* penyebab penyakit kaki atlet.

PENEMUAN MASALAH

Mempelajari jamur-jamur makroskopis yang terdapat di alam dan mengenal lingkungan jamur

ALAT DAN BAHAN

- i. Jenis-jenis jamur di alam
- ii. Kantong plastik
- iii. Pisau

LANGKAH KERJA

1. Carilah jamur pada tempat-tempat yang mungkin banyak ditemukan jamur seperti tempat-tempat yang banyak sampah, pohon-pohon yang masih hidup, atau kayu-kayu yang sudah mati.
2. Ambillah beberapa jenis jamur yang kalian temukan secukupnya untuk diperiksa.
3. Catatlah tempat hidup di mana jamur-jamur itu diperoleh.

Tabel Hasil Pengamatan

No	Komponen yang diamati		
	Ciri-ciri	Habitat	Filum

Pertanyaan

1. Di manakah tempat asal kebanyakan jamur yang telah diketahui?
2. Kayu yang bagaimanakah yang banyak dimakan jamur?

3. Di manakah jamur yang tubuh buahnya seperti payung tumbuh dengan baik?
4. Apakah terdapat perbedaan habitat antara jamur yang bertubuh buah seperti payung dengan yang berbentuk papan?

JAMUR (FUNGI)

LEMBAR KERJA SISWA



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
PALEMBANG 2017**

LEMBAR KERJA SISWA
KELAS EKPERIMEN

Kegiatan 2

Hari/Tanggal :

Kelompok

Kelas :

Anggota :

A. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

B. Kompetensi Dasar

- 2.5 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur
2. Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan

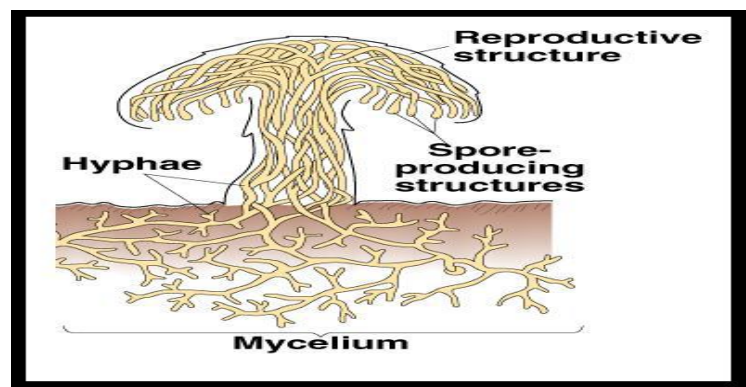
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
2. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur

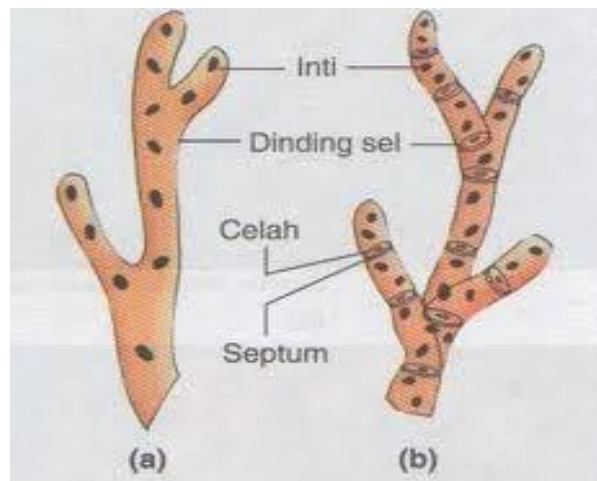
E. Materi Pembelajaran

1. Ciri-ciri dan struktur jamur

Jamur merupakan organisme eukariotik, tidak berklorofil, dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur hidup secara heterotrof dengan jalan saprofit, parasit atau simbiosis. Jamur ada yang uniseluler dan ada pula yang multiseluler. Jamur multiseluler terbentuk dari rangkaian sel membentuk benang yang disebut hifa, ada yang bersekat dan ada yang tidak. Kumpulan hifa membentuk miselium. Miselium inilah yang berfungsi sebagai penyerap makanan dan lingkungannya.



Gambar 1. Struktur jamur



Gambar 2. (a) hifa tidak bersekat, (b) hifa bersekat

2. Klasifikasi jamur

Jamur diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksi dan struktur tubuhnya menjadi *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

a. Zygomycota

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu hifa bersekat melintang atau tidak, dinding selnya mengandung kitin, reproduksi aseksual dengan fragmentasi, dan spora. Contoh jamur yang paling mudah didapat dari anggota *Zygomycota* ini adalah *Rhizopus stoloniferus* dan *Mucor mucedo*.

b. Ascomycota

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup (pada ragi), fragmentasi, dan pembentukan konidia, sedangkan reproduksi seksual dengan menghasilkan askus. Contoh jamur yang termasuk *Ascomycota* antara lain sebagai berikut:

1. *Saccharomyces*

Jamur ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk kuncup. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti.

2. *Neurospora*

Neurospora memiliki konidia berwarna oranye. Jamur ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi jamur ini pada musim penghujan. Jika dengan mikroskop, konidia jamur ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.

3. *Penicillium*

Jamur ini hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, kentang, kacang, atau makanan busuk lainnya. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Hifa pembawa konidia disebut konidiofor. Setiap konidia membentuk jamur baru. Contoh jenis jamur ini adalah *P. notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

4. *Trichoderma*

Trichoderma menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

c. Basidiomycota

Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, tubuh buah seperti payung, reproduksi aseksual dengan fragmentasi dan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksual membentuk spora basidium. Contoh jamur yang termasuk Basidiomycota yaitu jamur tiram (*Pleurotus sp.*), jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).

d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah golongan semua jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Contoh jamur yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floccosum* penyebab penyakit kaki atlet.

3. Reproduksi jamur

Ada dua cara perkembangbiakan yang dilakukan oleh jamur yaitu secara aseksual dan seksual. Jamur uniseluler berkembang biak secara aseksual dengan membentuk tunas dan secara seksual dengan membentuk spora askus. Sedangkan jamur multiseluler berkembang biak secara aseksual dengan fragmentasi dan membentuk spora aseksual (yaitu zoospora, endospora, dan konidia). Jamur multiseluler berkembang biak

secara seksual melalui peleburan antara inti jantan dan inti betina sehingga terbentuk spora askus atau spora basidium.

4. Peranan jamur

Peran jamur ada yang menguntungkan, ada pula yang merugikan. Tabel berikut menyajikan contoh jamur yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia.

Divisi	Jenis	Tempat hidup	Peranan
Zygomycota	<i>Rhizopus</i> sp.	Saprofit pada roti dan buahan-buahan	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk percobaan di laboratorium • Menyebabkan apel menjadi lembek
	<i>Mucor mucedo</i>	Roti	<ul style="list-style-type: none"> • Dikenal sebagai kapang roti
Ascomycota	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Tumbuh pada fermentasi aerobik	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk pembuatan roti • Menyebabkan fermentasi alkohol pada gula • CO₂ yang dihasilkan selama fermentasi menyebabkan roti mengembang
	<i>Penicillium chrysogenum</i>	Saprofit pada tanah, kulit, dan buah busuk	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk menghasilkan antibiotik • Beberapa digunakan dalam pembuatan keju

Basidiomycota	<p><i>Puccinia graminis</i></p> <p><i>Agaricus</i></p>	<p>Parasit</p> <p>Saprofit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan infeksi pada biji-bijian • Dikenal sebagai cendawan • Beberapa dapat dimakan
Deuteromycota	<i>Trichophyton</i>	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan penyakit kulit <i>ring worm</i> dan kaki atlet

Let's find the solution!



Sebungkus roti yang disimpan di dalam lemari terlupakan selama satu minggu. Ketika dibuka, roti tersebut sudah berwarna kehitaman karena tertutup oleh jamur. Roti yang berjamur tersebut juga berbau tidak sedap, sehingga sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Lalu mengapa roti cepat sekali tumbuh jamur? Jamur jenis apakah yang terdapat pada roti yang sudah kadaluarsa? Samakah jenis jamur tersebut dengan jamur lainnya? Apakah ada

1. Tuliskan apa saja yang kamu pikirkan tentang permasalahan di atas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GOOD LUCK

LEMBAR KERJA SISWA
KELAS EKPERIMEN

Kegiatan 3

Hari/Tanggal :

Kelompok

Kelas :

Anggota :

A. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

B. Kompetensi Dasar

- 2.6 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur
4. Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan

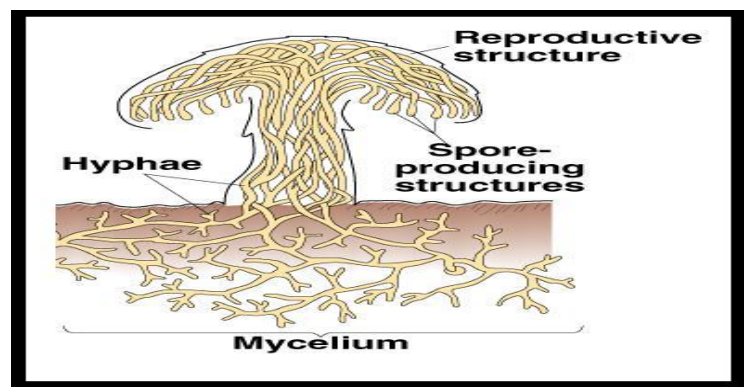
D. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
4. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur

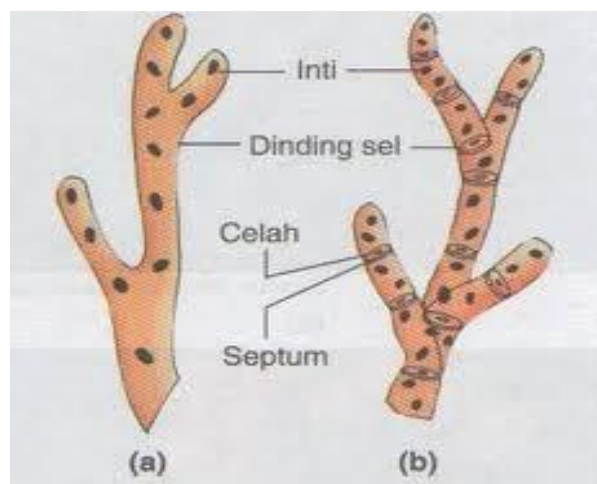
E. Materi Pembelajaran

1. Ciri-ciri dan struktur jamur

Jamur merupakan organisme eukariotik, tidak berklorofil, dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur hidup secara heterotrof dengan jalan saprofit, parasit atau simbiosis. Jamur ada yang uniseluler dan ada pula yang multiseluler. Jamur multiseluler terbentuk dari rangkaian sel membentuk benang yang disebut hifa, ada yang bersekat dan ada yang tidak. Kumpulan hifa membentuk miselium. Miselium inilah yang berfungsi sebagai penyerap makanan dan lingkungannya.



Gambar 1. Struktur jamur



Gambar 2. (a) hifa tidak bersekat, (b) hifa bersekat

2. Klasifikasi jamur

Jamur diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksi dan struktur tubuhnya menjadi *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

a. Zygomycota

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu hifa bersekat melintang atau tidak, dinding selnya mengandung kitin, reproduksi aseksual dengan fragmentasi, dan spora. Contoh jamur yang paling mudah didapat dari anggota *Zygomycota* ini adalah *Rhizopus stoloniferus* dan *Mucor mucedo*.

b. Ascomycota

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup (pada ragi), fragmentasi, dan pembentukan konidia, sedangkan reproduksi seksual dengan menghasilkan askus. Contoh jamur yang termasuk *Ascomycota* antara lain sebagai berikut:

1) *Saccharomyces*

Jamur ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk kuncup. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti.

2) *Neurospora*

Neurospora memiliki konidia berwarna oranye. Jamur ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi jamur ini pada musim penghujan. Jika dengan mikroskop, konidia jamur ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.

3) *Penicillium*

Jamur ini hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, kentang, kacang, atau makanan busuk lainnya. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Hifa pembawa konidia disebut konidiofor. Setiap konidia membentuk jamur baru. Contoh jenis jamur ini adalah *P. notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

4) *Trichoderma*

Trichoderma menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

c. Basidiomycota

Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, tubuh buah seperti payung, reproduksi aseksual dengan fragmentasi dan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksual membentuk spora basidium. Contoh jamur yang termasuk Basidiomycota yaitu jamur tiram (*Pleurotus sp.*), jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).

d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah golongan semua jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Contoh jamur yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floocossum* penyebab penyakit kaki atlet.

3. Reproduksi jamur

Ada dua cara perkembangbiakan yang dilakukan oleh jamur yaitu secara aseksual dan seksual. Jamur uniseluler berkembang biak secara aseksual dengan membentuk tunas dan secara seksual dengan membentuk spora askus. Sedangkan jamur multiseluler berkembang biak secara aseksual dengan fragmentasi dan membentuk spora aseksual (yaitu zoospora, endospora, dan konidia). Jamur multiseluler berkembang biak

secara seksual melalui peleburan antara inti jantan dan inti betina sehingga terbentuk spora askus atau spora basidium.

4. Peranan jamur

Peran jamur ada yang menguntungkan, ada pula yang merugikan. Tabel berikut menyajikan contoh jamur yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia.

Divisi	Jenis	Tempat hidup	Peranan
Zygomycota	<i>Rhizopus</i> sp.	Saprofit pada roti dan buahan-buahan	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk percobaan di laboratorium • Menyebabkan apel menjadi lembek
	<i>Mucor mucedo</i>	Roti	<ul style="list-style-type: none"> • Dikenal sebagai kapang roti
Ascomycota	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Tumbuh pada fermentasi aerobik	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk pembuatan roti • Menyebabkan fermentasi alkohol pada gula • CO₂ yang dihasilkan selama fermentasi menyebabkan roti mengembang
	<i>Penicillium chrysogenum</i>	Saprofit pada tanah, kulit, dan buah busuk	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk menghasilkan antibiotik • Beberapa digunakan dalam pembuatan keju

Basidiomycota	<i>Puccinia graminis</i> <i>Agaricus</i>	Parasit Saprofit	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan infeksi pada biji-bijian • Dikenal sebagai cendawan • Beberapa dapat dimakan
Deuteromycota	<i>Trichophyton</i>	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan penyakit kulit <i>ring worm</i> dan kaki atlet

Let's find the solution!



TEMPE BONGKREK

Keracunan akibat memakan tempe bongkrek sudah seringkali kita dengar, khususnya yang terjadi di wilayah Karesidenan Banyumas. Makanan ini merupakan makanan yang disukai masyarakat Banyumas khususnya dan masyarakat Jawa Tengah pada umumnya. Walaupun sebenarnya kandungan gizinya tidak seberapa dibanding risikonya yang sangat berbahaya bagi kesehatan. Namun faktor murah dan rasa yang khas mampu memikat selera masyarakat kelas bawah pada umumnya. Pembuatan tempe bongkrek sebenarnya telah dilarang sejak tahun 1969, namun kenyataannya masih saja penduduk yang memproduksi maupun mengonsumsi makanan yang sangat berbahaya tersebut. Tragedi paling buruk telah menewaskan 37 orang penduduk kecamatan Lumbir, Banyumas yang terjadi pada tahun 1988.

Akan tetapi, fenomena tempe bongkrek mungkin sekarang sudah jarang sekali ditemukan, di samping karena kemajuan teknologi dan kesejahteraan masyarakat. Namun bukan berarti tempe bongkrek menghilang dari bumi pertiwi. Mungkin masih ada beberapa orang yang di desa yang memproduksi tempe bongkrek, namun tentu dengan pengawasan dan bimbingan instansi

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Tulislah kesimpulan dari kegiatan pemecahan masalah yang telah kalian diskusikan bersama kelompok!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

GOOD LUCK

JAMUR (FUNGI)

LEMBAR KERJA SISWA



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
PALEMBANG 2017**

LEMBAR KERJA SISWA
KELAS KONTROL

Kegiatan 1

Hari/Tanggal :

Kelompok

Kelas :

Anggota :

A. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

B. Kompetensi Dasar

- 2.7 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Mendeskripsikan ciri-ciri jamur
4. Membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya

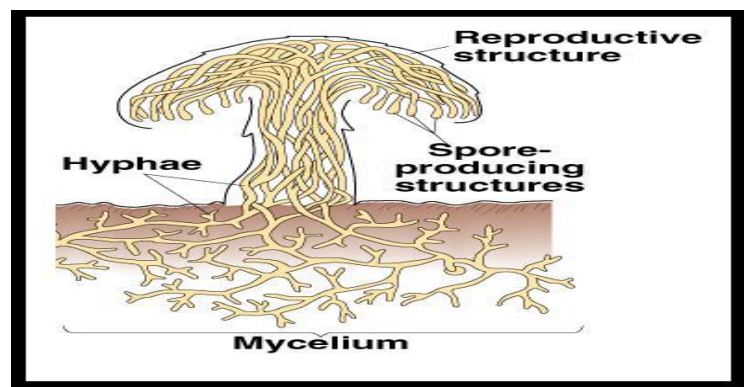
D. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
4. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur

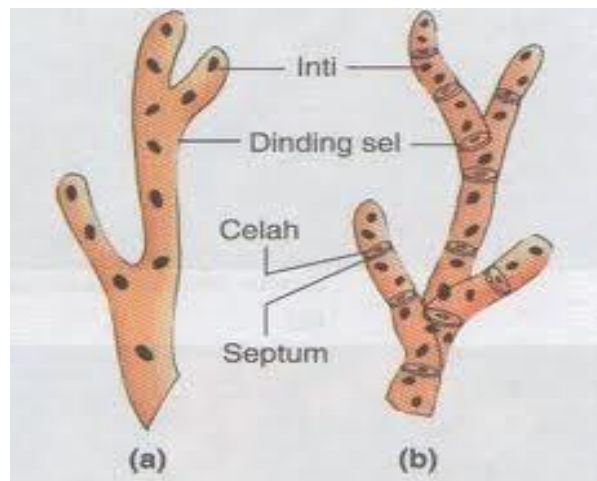
F. Materi Pembelajaran

1. Ciri-ciri dan struktur jamur

Jamur merupakan organisme eukariotik, tidak berklorofil, dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur hidup secara heterotrof dengan jalan saprofit, parasit atau simbiosis. Jamur ada yang uniseluler dan ada pula yang multiseluler. Jamur multiseluler terbentuk dari rangkaian sel membentuk benang yang disebut hifa, ada yang bersekat dan ada yang tidak. Kumpulan hifa membentuk miselium. Miselium inilah yang berfungsi sebagai penyerap makanan dan lingkungannya.



Gambar 1. Struktur jamur



Gambar 2. (a) hifa tidak bersekat, (b) hifa bersekat

2. Klasifikasi jamur

Jamur diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksi dan struktur tubuhnya menjadi *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

a. Zygomycota

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu hifa bersekat melintang atau tidak, dinding selnya mengandung kitin, reproduksi aseksual dengan fragmentasi, dan spora. Contoh jamur yang paling mudah didapat dari anggota *Zygomycota* ini adalah *Rhizopus stoloniferus* dan *Mucor mucedo*.

b. Ascomycota

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup (pada ragi), fragmentasi, dan pembentukan konidia, sedangkan reproduksi seksual dengan menghasilkan askus. Contoh jamur yang termasuk *Ascomycota* antara lain sebagai berikut:

1) *Saccharomyces*

Jamur ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk kuncup. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti.

2) *Neurospora*

Neurospora memiliki konidia berwarna oranye. Jamur ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi jamur ini pada musim penghujan. Jika dengan mikroskop, konidia jamur ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.

3) *Penicillium*

Jamur ini hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, kentang, kacang, atau makanan busuk lainnya. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Hifa pembawa konidia disebut konidiofor. Setiap konidia membentuk jamur baru. Contoh jenis jamur ini adalah *P. notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

4) *Trichoderma*

Trichoderma menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

c. Basidiomycota

Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, tubuh buah seperti payung, reproduksi aseksual dengan fragmentasi dan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksual membentuk spora basidium. Contoh jamur yang termasuk Basidiomycota yaitu jamur tiram (*Pleurotus sp.*), jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).

d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah golongan semua jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Contoh jamur yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floocossum* penyebab penyakit kaki atlet.

PENEMUAN MASALAH

Mempelajari jamur-jamur makroskopis yang terdapat di alam dan mengenal lingkungan jamur

Amati gambar di bawah ini!



Gambar 1.



Gambar 2.



Gambar 3.



Gambar 4.

LANGKAH KERJA

- a. Amati gambar di atas.
- b. Catatlah pada tabel pengamatan hasil yang kalian amati.

Tabel Hasil Pengamatan

No	Komponen yang diamati		
	Ciri-ciri	Habitat	Filum

Pertanyaan

2. Di manakah tempat asal kebanyakan jamur yang telah diketahui?
3. Kayu yang bagaimanakah yang banyak dimakan jamur?
4. Di manakah jamur yang tubuh buahnya seperti payung tumbuh dengan baik?
5. Apakah terdapat perbedaan habitat antara jamur yang bertubuh buah seperti payung dengan yang berbentuk papan?

JAMUR (FUNGI)

LEMBAR KERJA SISWA



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
PALEMBANG 2017**

LEMBAR KERJA SISWA
KELAS KONTROL

Kegiatan 2

Hari/Tanggal :

Kelompok

Kelas :

Anggota :

A. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

B. Kompetensi Dasar

- 2.8 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur
4. Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan

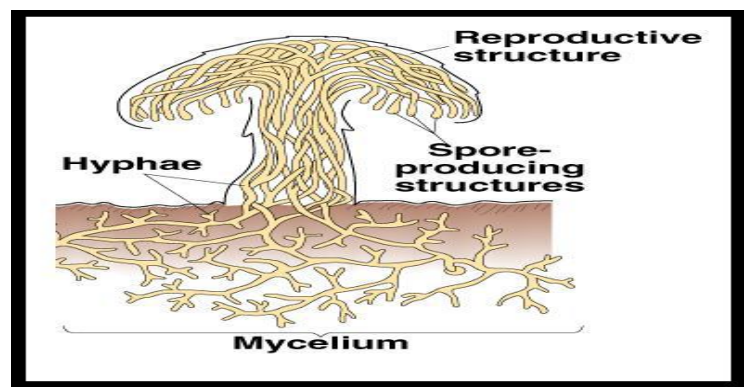
D. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
4. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur

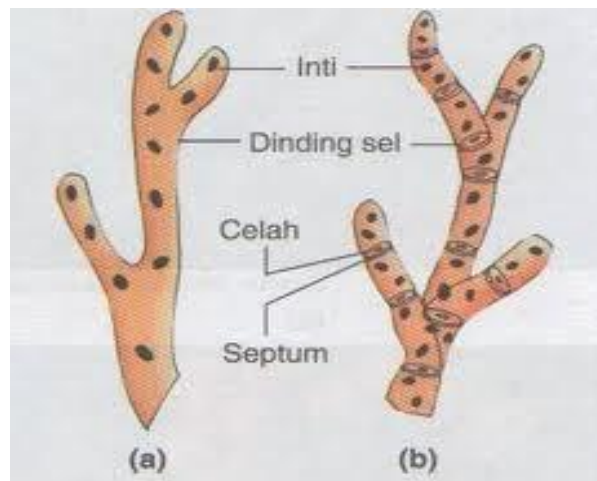
E. Materi Pembelajaran

1. Ciri-ciri dan struktur jamur

Jamur merupakan organisme eukariotik, tidak berklorofil, dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur hidup secara heterotrof dengan jalan saprofit, parasit atau simbiosis. Jamur ada yang uniseluler dan ada pula yang multiseluler. Jamur multiseluler terbentuk dari rangkaian sel membentuk benang yang disebut hifa, ada yang bersekat dan ada yang tidak. Kumpulan hifa membentuk miselium. Miselium inilah yang berfungsi sebagai penyerap makanan dan lingkungannya.



Gambar 1. Struktur jamur



Gambar 2. (a) hifa tidak bersekat, (b) hifa bersekat

2. Klasifikasi jamur

Jamur diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksi dan struktur tubuhnya menjadi *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

a. Zygomycota

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu hifa bersekat melintang atau tidak, dinding selnya mengandung kitin, reproduksi aseksual dengan fragmentasi, dan spora. Contoh jamur yang paling mudah didapat dari anggota *Zygomycota* ini adalah *Rhizopus stoloniferus* dan *Mucor mucedo*.

b. Ascomycota

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup (pada ragi), fragmentasi, dan pembentukan konidia, sedangkan reproduksi seksual dengan menghasilkan askus. Contoh jamur yang termasuk *Ascomycota* antara lain sebagai berikut:

1) *Saccharomyces*

Jamur ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk kuncup. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti.

2) *Neurospora*

Neurospora memiliki konidia berwarna oranye. Jamur ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi jamur ini pada musim penghujan. Jika dengan mikroskop, konidia jamur ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.

3) *Penicillium*

Jamur ini hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, kentang, kacang, atau makanan busuk lainnya. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Hifa pembawa konidia disebut konidiofor. Setiap konidia membentuk jamur baru. Contoh jenis jamur ini adalah *P. notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

4) *Trichoderma*

Trichoderma menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

c. Basidiomycota

Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, tubuh buah seperti payung, reproduksi aseksual dengan fragmentasi dan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksual membentuk spora basidium. Contoh jamur yang termasuk Basidiomycota yaitu jamur tiram (*Pleurotus sp.*), jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).

d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah golongan semua jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Contoh jamur yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floocossum* penyebab penyakit kaki atlet.

3. Reproduksi jamur

Ada dua cara perkembangbiakan yang dilakukan oleh jamur yaitu secara aseksual dan seksual. Jamur uniseluler berkembang biak secara aseksual dengan membentuk tunas dan secara seksual dengan membentuk spora askus. Sedangkan jamur multiseluler berkembang biak secara aseksual dengan fragmentasi dan membentuk spora aseksual (yaitu zoospora, endospora, dan konidia). Jamur multiseluler berkembang biak

secara seksual melalui peleburan antara inti jantan dan inti betina sehingga terbentuk spora askus atau spora basidium.

4. Peranan jamur

Peran jamur ada yang menguntungkan, ada pula yang merugikan. Tabel berikut menyajikan contoh jamur yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia.

Divisi	Jenis	Tempat hidup	Peranan
Zygomycota	<i>Rhizopus</i> sp.	Saprofit pada roti dan buahan-buahan	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk percobaan di laboratorium • Menyebabkan apel menjadi lembek
	<i>Mucor mucedo</i>	Roti	<ul style="list-style-type: none"> • Dikenal sebagai kapang roti
Ascomycota	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Tumbuh pada fermentasi aerobik	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk pembuatan roti • Menyebabkan fermentasi alkohol pada gula • CO₂ yang dihasilkan selama fermentasi menyebabkan roti mengembang
	<i>Penicillium chrysogenum</i>	Saprofit pada tanah, kulit, dan buah busuk	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk menghasilkan antibiotik • Beberapa digunakan dalam pembuatan keju

Basidiomycota	<i>Puccinia graminis</i>	Parasit	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan infeksi pada biji-bijian
	<i>Agaricus</i>	Saprofit	<ul style="list-style-type: none"> • Dikenal sebagai cendawan • Beberapa dapat dimakan
Deuteromycota	<i>Trichophyton</i>	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan penyakit kulit <i>ring worm</i> dan kaki atlet

Let's find the solution!



Sebungkus roti yang disimpan di dalam lemari terlupakan selama satu minggu. Ketika dibuka, roti tersebut sudah berwarna kehitaman karena tertutup oleh jamur. Roti yang berjamur tersebut juga berbau tidak sedap, sehingga sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Lalu mengapa roti cepat sekali tumbuh jamur? Jamur jenis apakah yang terdapat pada roti yang sudah kadaluarsa? Samakah jenis jamur tersebut dengan jamur lainnya? Apakah ada

1. Tuliskan apa saja yang kamu pikirkan tentang permasalahan di atas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GOOD LUCK

LEMBAR KERJA SISWA
KELAS KONTROL

Kegiatan 3

Hari/Tanggal :

Kelompok

Kelas :

Anggota :

A. Standar Kompetensi

2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

B. Kompetensi Dasar

- 2.9 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Menjelaskan cara perkembangbiakan berbagai divisi jamur
4. Menjelaskan peranan jamur bagi kesehatan

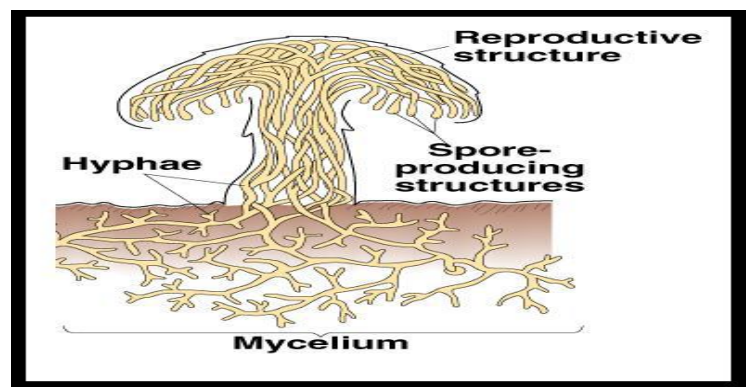
D. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri jamur melalui pengamatan dan kajian literatur
4. Siswa mampu membedakan berbagai divisi jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya melalui pengamatan dan kajian literatur

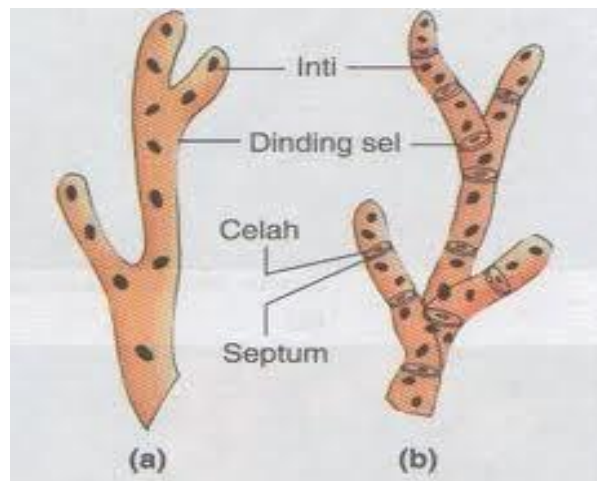
E. Materi Pembelajaran

1. Ciri-ciri dan struktur jamur

Jamur merupakan organisme eukariotik, tidak berklorofil, dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur hidup secara heterotrof dengan jalan saprofit, parasit atau simbiosis. Jamur ada yang uniseluler dan ada pula yang multiseluler. Jamur multiseluler terbentuk dari rangkaian sel membentuk benang yang disebut hifa, ada yang bersekat dan ada yang tidak. Kumpulan hifa membentuk miselium. Miselium inilah yang berfungsi sebagai penyerap makanan dan lingkungannya.



Gambar 1. Struktur jamur



Gambar 2. (a) hifa tidak bersekat, (b) hifa bersekat

2. Klasifikasi jamur

Jamur diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksi dan struktur tubuhnya menjadi *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

a. Zygomycota

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu hifa bersekat melintang atau tidak, dinding selnya mengandung kitin, reproduksi aseksual dengan fragmentasi, dan spora. Contoh jamur yang paling mudah didapat dari anggota *Zygomycota* ini adalah *Rhizopus stoloniferus* dan *Mucor mucedo*.

b. Ascomycota

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup (pada ragi), fragmentasi, dan pembentukan konidia, sedangkan reproduksi seksual dengan menghasilkan askus. Contoh jamur yang termasuk *Ascomycota* antara lain sebagai berikut:

1) *Saccharomyces*

Jamur ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk kuncup. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti.

2) *Neurospora*

Neurospora memiliki konidia berwarna oranye. Jamur ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi jamur ini pada musim penghujan. Jika dengan mikroskop, konidia jamur ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.

3) *Penicillium*

Jamur ini hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, kentang, kacang, atau makanan busuk lainnya. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Hifa pembawa konidia disebut konidiofor. Setiap konidia membentuk jamur baru. Contoh jenis jamur ini adalah *P. notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

4) *Trichoderma*

Trichoderma menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

c. Basidiomycota

Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, tubuh buah seperti payung, reproduksi aseksual dengan fragmentasi dan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksual membentuk spora basidium. Contoh jamur yang termasuk Basidiomycota yaitu jamur tiram (*Pleurotus sp.*), jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).

d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah golongan semua jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Contoh jamur yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floocossum* penyebab penyakit kaki atlet.

3. Reproduksi jamur

Ada dua cara perkembangbiakan yang dilakukan oleh jamur yaitu secara aseksual dan seksual. Jamur uniseluler berkembang biak secara aseksual dengan membentuk tunas dan secara seksual dengan membentuk spora askus. Sedangkan jamur multiseluler berkembang biak secara aseksual dengan fragmentasi dan membentuk spora aseksual (yaitu zoospora, endospora, dan konidia). Jamur multiseluler berkembang biak

secara seksual melalui peleburan antara inti jantan dan inti betina sehingga terbentuk spora askus atau spora basidium.

4. Peranan jamur

Peran jamur ada yang menguntungkan, ada pula yang merugikan. Tabel berikut menyajikan contoh jamur yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia.

Divisi	Jenis	Tempat hidup	Peranan
Zygomycota	<i>Rhizopus</i> sp.	Saprofit pada roti dan buahan-buahan	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk percobaan di laboratorium • Menyebabkan apel menjadi lembek
	<i>Mucor mucedo</i>	Roti	<ul style="list-style-type: none"> • Dikenal sebagai kapang roti
Ascomycota	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Tumbuh pada fermentasi aerobik	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk pembuatan roti • Menyebabkan fermentasi alkohol pada gula • CO₂ yang dihasilkan selama fermentasi menyebabkan roti mengembang
	<i>Penicillium chrysogenum</i>	Saprofit pada tanah, kulit, dan buah busuk	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk menghasilkan antibiotik • Beberapa digunakan dalam pembuatan keju

Basidiomycota	<i>Puccinia graminis</i>	Parasit	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan infeksi pada biji-bijian
	<i>Agaricus</i>	Saprofit	<ul style="list-style-type: none"> • Dikenal sebagai cendawan • Beberapa dapat dimakan
Deuteromycota	<i>Trichophyton</i>	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebabkan penyakit kulit <i>ring worm</i> dan kaki atlet

Let's find the solution!



TEMPE BONGKREK

Keracunan akibat memakan tempe bongkrek sudah seringkali kita dengar, khususnya yang terjadi di wilayah Karesidenan Banyumas. Makanan ini merupakan makanan yang disukai masyarakat Banyumas khususnya dan masyarakat Jawa Tengah pada umumnya. Walaupun sebenarnya kandungan gizinya tidak seberapa dibanding risikonya yang sangat berbahaya bagi kesehatan. Namun faktor murah dan rasa yang khas mampu memikat selera masyarakat kelas bawah pada umumnya. Pembuatan tempe bongkrek sebenarnya telah dilarang sejak tahun 1969, namun kenyataannya masih saja penduduk yang memproduksi maupun mengonsumsi makanan yang sangat berbahaya tersebut. Tragedi paling buruk telah menewaskan 37 orang penduduk kecamatan Lumbir, Banyumas yang terjadi pada tahun 1988.

Akan tetapi, fenomena tempe bongkrek mungkin sekarang sudah jarang sekali ditemukan, di samping karena kemajuan teknologi dan kesejahteraan masyarakat. Namun bukan berarti tempe bongkrek menghilang dari bumi pertiwi. Mungkin masih ada beberapa orang yang di desa yang memproduksi tempe bongkrek, namun tentu dengan pengawasan dan bimbingan instansi

Kunci Masalah

1. Apakah semua jenis jamur dapat dikonsumsi? Berbahayakah apabila jamur dikonsumsi? Apakah ada ciri-ciri tertentu yang membedakan antara jamur yang dapat dikonsumsi dengan jamur beracun?
2. Tahukah kalian tempe bongkrek? Mengapa jamur pada tempe bongkrek dapat menyebabkan kematian bila dikonsumsi?

1. Tuliskan apa saja yang kamu pikirkan tentang permasalahan di atas!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Buatlah hipotesis pada kolom di bawah ini! Kamu dapat melakukannya dengan menjawab pertanyaan sesuai dengan masalah di atas.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Carilah beberapa literatur baik dari buku ataupun internet terkait permasalahan yang ada dalam artikel dan tuliskan informasi yang kamu dapatkan dari literatur tersebut! Kaitkan dengan simbiosis jamur dengan organisme lain dan peranannya bagi kehidupan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Menguji jawaban sementara sesuai dengan data relevan dari sumber yang kalian dapatkan. Apakah hipotesis kalian sesuai?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Tulislah kesimpulan dari kegiatan pemecahan masalah yang telah kalian diskusikan bersama kelompok!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

GOOD LUCK

KISI-KISI SOAL PREETEST-POSTEST

No.	Soal	Kunci Jawaban	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Skor	Rubrik												
1.	Perhatikan tabel di bawah ini! <table border="1" data-bbox="208 432 663 715"> <thead> <tr> <th>Jenis jamur</th> <th>Produksi</th> <th>Peranan bagi manusia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. <i>Aspergillus</i></td> <td>A. alkohol</td> <td>P. racun</td> </tr> <tr> <td>2. <i>Saccharomyces</i></td> <td>B. Aflatoksin</td> <td>Q. antibiotik</td> </tr> <tr> <td>3. <i>Rhizopus</i></td> <td>C. Sake</td> <td>R. minuman</td> </tr> </tbody> </table> Dari tabel di atas yang menunjukkan hubungan yang benar antara jenis jamur, produksi, dan peranannya bagi manusia adalah. . .	Jenis jamur	Produksi	Peranan bagi manusia	1. <i>Aspergillus</i>	A. alkohol	P. racun	2. <i>Saccharomyces</i>	B. Aflatoksin	Q. antibiotik	3. <i>Rhizopus</i>	C. Sake	R. minuman	1 – C – R	<i>Interpretasi</i>	Mengkategorikan	4	Menuliskan hubungan yang benar antara jenis jamur produksi dan peranannya secara lengkap dan jelas
		Jenis jamur	Produksi	Peranan bagi manusia														
		1. <i>Aspergillus</i>	A. alkohol	P. racun														
		2. <i>Saccharomyces</i>	B. Aflatoksin	Q. antibiotik														
		3. <i>Rhizopus</i>	C. Sake	R. minuman														
		3	Menuliskan hubungan yang benar antara jenis jamur produksi dan peranannya secara lengkap tetapi belum jelas															
2	Menuliskan hubungan yang benar antara jenis jamur produksi dan peranannya tetapi kurang lengkap dan kurang jelas																	
1	Menuliskan hubungan yang benar antara jenis jamur produksi dan peranannya tetapi salah																	
0	Tidak menjawab																	
2.	Perhatikan gambar dibawah ini!  Ternasuk dalam filum apakah jamur tersebut dan sebutkan ciri-cirinya!	Filum Basidiomycota. Ciri-cirinya: a. Hifa mempunyai sekat (septa). b. Jamur yang termasuk Basidiomycota diperkirakan mempunyai 1.500 jenis. Umumnya hidup sebagai saprofit, beberapa ada juga bersifat parasit terutama pada tumbuhan dan beberapa ada juga yang bersimbiosis dengan tumbuhan tinggi. c. Reproduksi secara seksual dan aseksual	<i>Interpretasi</i>	Menentukan kalimat	4	Menuliskan apa yang diketahui secara lengkap dan jelas												
					3	Menuliskan apa yang diketahui secara lengkap tetapi kurang jelas												
					2	Menuliskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas												
					1	Menuliskan apa yang diketahui tetapi salah												
					0	Tidak menjawab												

3.	Filum Basidiomycota memiliki reproduksi seksual dan aseksual. Apa perbedaan dari kedua reproduksi tersebut?	<p>Reproduksi seksual (Basidiomycota): Basidiospora → hifa (+) dan hifa (-) saling mendekat → dinding selnya larut (plasmogami) → hifa (inti dua haploid berpasangan (dikariotik) → miselium sekunder (dikariotik) → ujung miselium dikariotik berkembang menjadi basidium → dua inti haploid dalam basidium bersatu menjadi 2n (kariogami) → empat tonjolan pada ujung basidium (sterigma) → 4 inti haploid (meiosis) → basidiospora hifa bersekat (n).</p> <p>Reproduksi aseksual (Basidiomycota): Spora basidium (konidium) → benang hifa (bersekat, satu inti) → miselium.</p>	<i>Interpretasi</i>	Mengklarifikasi Makna	4	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan jelas
					3	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan kurang jelas
					2	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas
					1	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi salah
					0	Tidak menjawab
4.	<p>Pada tahun 1840, seorang ahli botani Inggris George Gardner melaporkan bahwa adanya pemandangan yang aneh dari jalanan Villa de Natividade di Brazil. Bahwa di sepanjang jalan tersebut ditemukan spesies jamur yang dapat bercahaya dalam kegelapan. Jamur tersebut memancarkan cahaya berwarna hijau. Cahaya hijau yang dipancarkan disebabkan karena adanya reaksi kimia yang disebut <i>bioluminense</i>. Adanya cahaya yang dihasilkan oleh jamur membuat serangga tertarik dan hinggap di jamur. Adapun jenis serangga yang hinggap seperti nyamuk, lalat, lebah, dan</p>	<p>Karena jamur mengeluarkan cahaya yakni untuk membantu proses reproduksi pada jamur tersebut, dengan adanya cahaya, serangga akan tertarik dan hinggap di jamur yang mengeluarkan cahaya, kemudian serangga tersebut dapat menyebarkan spora ke jamur yang lainnya.</p>	<i>Analysis (Menganalisis)</i>	Menguji Ide	4	Membuat jawaban sesuai serta relevan dengan artikel
					3	Membuat jawaban sesuai namun kurang relevan dengan artikel
					2	Membuat jawaban tidak sesuai dengan artikel
					1	Membuat jawaban tidak sesuai dan tidak relevan dengan artikel
					0	Tidak menjawab

	semut. (https://www.sciencedaily.com/releases/2015/03/150319123956.htm) Mengapa jamur bercahaya dapat menarik perhatian serangga dan hinggap di jamur tersebut?					
5.	Berdasarkan pada artikel mengenai jamur bercahaya pada spesies <i>Neonothopanus gardneri</i> yang terdapat di suatu hutan di Brazil, adanya serangga yang tertarik dan hinggap di jamur tersebut adalah untuk kepentingan reproduksi dari jamur bercahaya. Mengapa pada jamur tersebut dalam reproduksinya membutuhkan perantara serangga? Mengapa demikian?	Karena jamur tersebut berada di hutan dengan kondisi lingkungan tertentu yang dapat mempengaruhi untuk jamur dapat bereproduksi seperti banyaknya pepohonan yang tinggi, hutan di Brazil yang termasuk ke dalam jenis hutan hujan tropis dengan kondisi lingkungan hutan tersebut sedikit angin, dan faktor lainnya sehingga diperlukannya serangga sebagai perantara dalam membantu menyebarkan spora ke jamur lainnya.	<i>Analysis</i> (Menganalisis)	Mengidentifikasi Argumen	4	Membuat alasan dengan benar dan relevan dengan artikel
					3	Membuat alasan benar namun tidak relevan dengan artikel
					2	Membuat alasan tidak benar namun relevan dengan artikel
					1	Membuat alasan tidak benar dan tidak relevan dengan artikel
					0	Tidak menjawab
6.	Bacalah artikel berikut ini! <i>Candida</i> sp. dikenal sebagai fungi dimorfik yang secara normal ada pada saluran pencernaan, saluran pernapasan bagian atas dan mukosa genital pada mamalia. Akan tetapi apabila populasi meningkat dapat menimbulkan masalah. Beberapa spesies <i>Candida</i> yang dikenal banyak menimbulkan penyakit baik pada manusia maupun hewan adalah <i>Candida albicans</i> . <i>Candida albicans</i> merupakan jamur penyebab penyakit pada hewan unggas, terutama pada ayam. Jamur <i>Candida albicans</i> muncul pada bagian	Jamur <i>Candida albicans</i> dapat tumbuh pada suhu 37 derajat Celsius dalam kondisi aerob atau anaerob. Pertumbuhan jamur ini lebih cepat pada kondisi lingkungan yang asam (pH rendah) dibandingkan dengan pH normal atau alkali. Selain itu jamur tersebut dapat menimbulkan penyakit apabila populasinya meningkat. Sehingga pertumbuhan jamur tersebut dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dari tubuh ayam.	<i>Analysis</i> (Menganalisis)	Menganalisis Argumen	4	Mengidentifikasi alasan secara tepat dan relevan dengan artikel
					3	Mengidentifikasi alasan kurang tepat namun relevan dengan artikel
					2	Mengidentifikasi alasan kurang tepat dengan artikel
					1	Mengidentifikasi alasan tidak relevan dengan artikel
					0	Tidak menjawab

	<p>tubuh ayam dan umumnya bagian yang terinfeksi adalah bagian tembolok sebagai dari sistem pencernaannya. Penyakit ini dapat menular melalui oral karena mengkonsumsi pakan atau air minum dengan lingkungan yang tercemar oleh jamur tersebut. (http://wiki.isikhnas.com/images/b/b5/CANDIDIASIS.pdf)</p> <p>Berdasarkan artikel penyebab kandidiasis pada ayam, bagaimana jamur tersebut dapat tumbuh pada tubuh ayam?</p>					
7.	<p>Ika suka sekali membuat tape. Untuk membuat tape, ia memerlukan ragi. Ragi tersebut sebenarnya adalah sejenis jamur. Menurut kalian apakah benar ragi itu jenis jamur? Jelaskan dan berikan alasannya!</p>	<p>Ya benar ragi itu merupakan jenis jamur. Ragi atau fermentasi merupakan zat yang menyebabkan fermentasi. Ragi biasanya mengandung mikroorganisme yang melakukan fermentasi dan media biakan bagi mikroorganisme tersebut. Ragi tape sebenarnya adalah berupa mikroba <i>Saccharomyces cerevisiae</i> yang dapat mengubah karbohidrat. Sedang jamur yang ada dalam ragi tape adalah jenis <i>Aspergillus</i>. Ragi tape merupakan inokulan yang mengandung kapang aminolitik dan khamir yang mampu menghidrolisis pati.</p>	<p><i>Evaluation</i> (Mengevaluasi)</p>	<p>Penilaian Klaim</p>	<p>4</p>	<p>Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan jelas</p>
					3	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan kurang jelas
					2	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas
					1	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi salah
					0	Tidak menjawab
8.	<p>Andri hendak makan roti tawar yang dibelinya beberapa hari lalu. Tapi, di roti tawar itu ada bercak-bercak putihnya. Ternyata roti tawar itu sudah berjamur. Andri pun urung memakannya. Mengapa roti tawar itu bisa berjamur? Apakah</p>	<p>Jamur yang tumbuh di roti berasal dari spora jamur yang ada di udara. Asal kamu tahu, udara di sekitar kita sebenarnya tidaklah bersih. Ada banyak spora jamur, bakteri, dan berbagai mikroorganisme yang</p>	<p><i>Evaluation</i> (Mengevaluasi)</p>	<p>Penilaian Argumen</p>	<p>4</p>	<p>Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan jelas</p>
					3	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan kurang jelas
					2	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas

	bahaya mengkonsumsi roti yang sudah berjamur?	melayang-layang di udara. Spora yang melayang-layang di udara, ada yang mendarat di permukaan roti. Setelah beberapa hari, spora akan mulai tumbuh menjadi jamur. Jamur dapat tumbuh dengan cepat, sehingga dalam sehari saja seluruh permukaan roti dapat ditumbuhi jamur dengan merata. Bahaya yang ditimbulkan ketika mengkonsumsi roti berjamur akan mengalami muntah-muntah dan diare.			1	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi salah
					0	Tidak menjawab
9.	Jamur memiliki peranan yang menguntungkan namun ada juga yang merugikan. Tuliskan minimal 3 peranan jamur yang menguntungkan dan merugikan yang kalian ketahui!	Jenis Jamur yang menguntungkan 1. <i>Rhizopus stolonifera</i> untuk membuat tempe. 2. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> untuk membuat tape, roti, minuman sake, dan bir. 3. <i>Aspergillus oryzae</i> mengempukkan adonan roti. 4. <i>Aspergillus wentii</i> untuk membuat sake, kecap, tauco, asam sitrat,	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	Mencari Bukti	4	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan jelas
					3	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan kurang jelas
					2	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas
					1	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi salah

		<p>asam oksalat, dan asam formiat.</p> <p>5. <i>Penicillium notatum</i> menghasilkan penicillin (antibiotik).</p> <p>6. <i>Trichoderma</i> sp. menghasilkan enzim selulose.</p> <p>7. <i>Neurospora crassa</i> (jamur oncom) untuk membuat oncom.</p> <p>8. <i>Volvariella volvaceae</i> (jamur merang), <i>Auricularia polytricha</i> (jamur kuping), dan <i>Pleurotus</i> sp (jamur tiram) untuk konsumsi.</p> <p>Jenis jamur yang merugikan</p> <p>1. <i>Aspergillus flavus</i> menghasilkan aflatoksin, menyebabkan kanker pada manusia.</p> <p>2. <i>Epidermophyton floocosum</i> menyebabkan penyakit kaki atlet.</p> <p>3. <i>Microsporum</i> sp. dan <i>Trichophyton</i> sp. menyebabkan kurap atau panu.</p> <p>4. <i>Candida albicans</i> menyebabkan infeksi pada vagina.</p>			0	Tidak menjawab
10.	Pada saat musim hujan sering terjadi banjir dimana-mana. Pada saat banjir kaki kita sering menjadi lembab dan itu akan menyebabkan penyakit kutu air. Apa yang menyebabkan kutu air tersebut? Dan selain salep obat tradisional apa yang bisa menyembuhkan kutu air?	Kutu air merupakan infeksi kulit yang disebabkan oleh jamur, maka dari itu disebut juga " <i>tinea pedis</i> " atau kaki atlet. Kuman jamur yang menjadi penyebabnya, secara alami memang lazim hidup di kulit kita dan biasanya tidak menyebabkan masalah. Akan tetapi terkadang, jamur ini tumbuh berlebihan dan akhirnya menyerang kulit dan	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	Memilah Alternatif	4	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan jelas
					3	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan kurang jelas
					2	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas
					1	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi salah

		<p>menyebabkan infeksi. Beberapa faktor yang menyebabkan jamur berkembang biak berlebih dan akhirnya menginfeksi kulit, yaitu karena jamur ini suka dengan lingkungan (kulit) yang lembab, hangat, dan pengap, maka dari itu penyakit ini sering kita jumpai pada sela-sela jari kaki.</p> <p>Selain salep kutu air juga bisa diobati dengan menggunakan garam dapur. Garam merupakan antiseptik alami yang berguna untuk membunuh jamur-jamur penyebab kutu air yang menempel pada kulit. Garam dapur merupakan bahan alami pertama yang bisa digunakan untuk mengobati kutu air. Bahan ini relatif mudah diperoleh karena garam merupakan bumbu masakan paling utama pada setiap makanan. Untuk mengobati kutu air, Anda cukup merendam kaki yang terkena kutu air menggunakan air hangat yang telah dicampur dengan garam. Rendam kaki selama 20 menit dan lakukan metode ini rutin setiap hari.</p>			0	Tidak menjawab
11.	<p>Penelitian Dunlap dan Stevani mengatakan bahwa <i>Neonothopanus gardneri</i>, salah satu jamur yang menyala paling terang dan berukuran cenderung lebih besar daripada jamur-jamur bercahaya lain, memiliki jam biologis yang mengatur reaksi bioluminesensinya dengan sensitivitas suhu, sehingga <i>Neonothopanus gardneri</i> tersebut dapat</p>	<p>Jamur <i>Neonothopanus gardneri</i> merupakan salah satu contoh spesies jamur dari divisi Basidiomycota yang dapat bercahaya. Jamur tersebut dapat bercahaya di kegelapan disebabkan dari reaksi kimia yang disebut bioluminesensi. Adanya cahaya yang dihasilkan oleh jamur membuat serangga tertarik dan</p>	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	Menggambarkan Kesimpulan	4	Memberikan kesimpulan mengenai jamur bercahaya dengan lengkap dan benar
					3	Memberikan kesimpulan mengenai jamur bercahaya kurang lengkap
					2	Memberikan kesimpulan secara singkat
					1	Memberikan kesimpulan mengenai jamur bercahaya tidak benar

	<p>menyimpan energi dengan baik yang kemudian digunakan di saat malam hari ketika suhu mulai turun, dengan begitu mereka mampu menghasilkan nyala yang paling terang.</p> <p>Para peneliti menemukan bahwa cahaya jamur itu dipengaruhi oleh kendali jam sirkadian terkompensasi suhu. Mereka berpendapat bahwa kontrol cahaya tersebut mungkin membantu jamur menghemat energi dengan menyalakan cahayanya hanya agar mudah dilihat. Adanya cahaya yang dihasilkan oleh jamur membuat serangga tertarik dan hinggap di jamur. Adapun jenis serangga yang hinggap seperti nyamuk, lalat, lebah, dan semut.</p> <p>(http://nationalgeographic.co.id/berita/2503/jamur-yang-bercahaya)</p> <p>Apa yang bisa anda simpulkan dari wacana diatas?</p>	<p>hinggap di jamur. Adapun jenis serangga yang hinggap seperti nyamuk, lalat, lebah dan semut. Faktor yang mempengaruhi pentingnya perantara serangga ketika hinggap di jamur bercahaya karena untuk reproduksi jamur yang membantu dalam menyebarkan spora. Selain itu, karena kondisi lingkungan hutan di Brasil adalah tropis dengan intensitas angin yang jarang, maka membutuhkan perantara serangga untuk menyebarkan spora jamur.</p>			0	Tidak menjawab
12.	<p>Pada musim hujan jamur dapat tumbuh dengan baik. Mengapa demikian?</p>	<p>Karena jamur membutuhkan tempat yang lembab (basah) dan mengandung zat organik, sedikit asam, dan tempat yang kurang matahari. Oleh sebab itu pada musim hujan jamur tumbuh dengan baik.</p>	<p><i>Explanation</i> (Menjelaskan)</p>	<p>Menyatakan Hasil</p>	4	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan jelas
					3	Menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan kurang jelas
					2	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas
					1	Menjelaskan apa yang diketahui tetapi salah
					0	Tidak menjawab
13.	<p>Tuliskan minimal 2 dan berikan contoh jamur yang berperan sebagai agen</p>	<p>a. Dalam pembuatan tempe diperlukan <i>Rhizopus oryzae</i>.</p>	<p><i>Explanation</i> (Menjelaskan)</p>	<p>Menemukan Prosedur</p>	4	Menyebutkan dan memberikan contoh dengan lengkap dan benar

	pembuatan makanan?	<p>b. Dalam pembuatan kecap diperlukan <i>Aspergillus wentii</i>.</p> <p>c. Dalam pembuatan oncom diperlukan <i>Neurospora sitophila</i>.</p> <p>d. Dalam bahan penghasil antibiotik penisilin diperlukan <i>Penicillium notatum</i>.</p> <p>e. Dalam pembuatan tape diperlukan <i>Aspergillus oryzae</i>.</p>			3	Menyebutkan dan memberikan contoh dengan lengkap dan kurang tepat
					2	Menyebutkan dan memberikan contoh dengan kurang lengkap dan kurang benar
					1	Menyebutkan dan memberikan contoh tetapi salah
					0	Tidak menjawab
14.	Tubuh jamur ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Tubuh jamur uniseluler hanya terdiri dari satu sel. Sedangkan tubuh jamur multiseluler terdiri dari sejumlah benang bercabang yang disebut hifa. Hifa adalah struktur yang menyerupai benang yang tersusun dari dinding berbentuk pipa. Bentuk hifa ada tiga macam. Tuliskan dan jelaskan macam-macam hifa tersebut?	<p>a. Aseptat: yaitu hifa yang tidak mempunyai dinding sekat (septum).</p> <p>b. Septa dengan sel-sel uninukleat: yaitu hifa yang mempunyai dinding sekat, dimana sekat membagi hifa menjadi sel-sel dengan satu inti sel.</p> <p>c. Septa dengan sel-sel multinukleat yaitu hifa yang mempunyai dinding sekat dimana sekat membagi hifa menjadi sel-sel dengan lebih dari satu inti sel. Kumpulan dari beberapa hifa akan membentuk jaringan yang disebut <i>miselium</i>. Miselium kemudian menghasilkan tubuh buah yang berisi spora.</p>	<i>Explanation</i> (Menjelaskan)	Mempresentasikan Argumen	4	Menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan jelas
					3	Menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui dengan lengkap dan kurang jelas
					2	Menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan kurang jelas
					1	Menyebutkan dan menjelaskan apa yang diketahui tetapi salah
					0	Tidak menjawab

15.	Jamur <i>Malassezia furfur</i> dapat menyebabkan penyakit panu pada manusia. Mengapa demikian? Berikanlah jawaban mu dengan mengaitkan antara struktur dan reproduksi dari jamur tersebut sehingga dapat tumbuh subur pada kulit manusia!	Berdasarkan cara reproduksinya jamur ini termasuk kedalam divisi Deuteromycota karena perkembangbiakan dan cara reproduksinya belum teridentifikasi serta butuh inang yang hidup (bersifat parasit) pada tubuh manusia sehingga kecenderungan untuk divisi ini peranan jamurnya lebih banyak yang merugikan. Selain itu struktur dari jamur panu tersebut yaitu seperti bulat ragi, berdinding tebal, dengan miselium kasar, dan mudah dilihat. Oleh karenanya dengan stuktur tersebut jamur penyebab panu dengan mudah menyebar karena bentuknya seperti spora.	<i>Self Regulation</i> (Pengaturan diri)	Menguji Diri	4	Mengemukakan jawaban dengan benar dan disertai alasan yang lengkap dari segi hifa dan reproduksinya
					3	Mengemukakan jawaban dengan benar, disertai alasan dari sisi sisi aja (hifa atau reproduksinya)
					2	Mengemukakan jawaban salah disertai alasan yang kurang lengkap dari segi hifa dan reproduksinya
					1	Mengemukakan jawaban yang salah disertai alasan tidak lengkap dari segi hifa dan reproduksinya
					0	Tidak menjawab
16.	Berdasarkan informasi mengenai jamur <i>Malassezia furfur</i> , salah satu faktor penyebab utama terinfeksi kulit manusia adalah karena kebersihan diri yang tidak diperhatikan. Berikanlah solusimu bagaimana cara untuk mencegah penyakit panu pada kulit manusia!	Cara mencegah timbulnya penyakit panu yaitu 1. Keringkan handuk setelah dipakai dan ganti sesering mungkin. 2. Mandi rutin (minimal 2 kali sehari), memakai sabun yang bersih. 3. Simpan dan gantung pakaian di tempat kering.	<i>Self Regulation</i> (Pengaturan diri)	Mengkoreksi Diri	4	Memberikan solusi pencegahan panu dengan sangat lengkap dan benar
					3	Memberikan solusi pencegahan panu dengan lengkap dan benar
					2	Kurang lengkap dan benar dalam memberikan solusi pencegahan panu
					1	Tidak memberikan solusi yang tepat

		<ol style="list-style-type: none">4. Pola hidup sehat.5. Tidak meminjamkan atau bergantian barang pribadi dengan orang lain.6. Segera mengganti pakaian bila sudah lembab karena akan menyebabkan panu.7. Apabila setelah beraktivitas tinggi hendaknya segera mandi agar tubuh tidak selalu lembab dan kotor.8. Tidak bertukar pakaian dengan penderita panu.			0	Tidak menjawab
--	--	--	--	--	---	----------------

SOAL PRETEST DAN POSTEST

Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan tabel di bawah ini!

Jenis jamur	Produksi	Peranan bagi manusia
10. <i>Aspergillus</i>	D. alkohol	P. racun
11. <i>Saccharomyces</i>	E. Aflatoksin	Q. antibiotik
12. <i>Rhizopus</i>	F. Sake	R. minuman

Dari tabel di atas yang menunjukkan hubungan yang benar antara jenis jamur, produksi, dan peranannya bagi manusia adalah. . .

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Ternasuk dalam filum apakah jamur tersebut dan sebutkan ciri-cirinya!

3. Filum Basidiomycota memiliki reproduksi seksual dan aseksual. Apa perbedaan dari kedua reproduksi tersebut?
4. Pada tahun 1840, seorang ahli botani Inggris George Gardner melaporkan bahwa adanya pemandangan yang aneh dari jalanan Villa de Natividade di Brazil. Bahwa di sepanjang jalan tersebut ditemukan spesies jamur yang dapat bercahaya dalam kegelapan. Jamur tersebut memancarkan cahaya berwarna hijau. Cahaya hijau yang dipancarkan disebabkan karena adanya reaksi kimia yang disebut

bioluminense. Adanya cahaya yang dihasilkan oleh jamur membuat serangga tertarik dan hinggap di jamur. Adapun jenis serangga yang hinggap seperti nyamuk, lalat, lebah, dan semut.

Mengapa jamur bercahaya dapat menarik perhatian serangga dan hinggap di jamur tersebut?

5. Berdasarkan pada artikel mengenai jamur bercahaya pada spesies *Neonothopanus gardneri* yang terdapat di suatu hutan di Brazil, adanya serangga yang tertarik dan hinggap di jamur tersebut adalah untuk kepentingan reproduksi dari jamur bercahaya. Mengapa pada jamur tersebut dalam reproduksinya membutuhkan perantara serangga? Mengapa demikian?

6. Bacalah artikel berikut ini!

Candida sp. dikenal sebagai fungi dimorfik yang secara normal ada pada saluran pencernaan, saluran pernapasan bagian atas dan mukosa genital pada mamalia. Akan tetapi apabila populasi meningkat dapat menimbulkan masalah. Beberapa spesies *Candida* yang dikenal banyak menimbulkan penyakit baik pada manusia maupun hewan adalah *Candida albicans*. *Candida albicans* merupakan jamur penyebab penyakit pada hewan unggas, terutama pada ayam. Jamur *Candida albicans* muncul pada bagian tubuh ayam dan umumnya bagian yang terinfeksi adalah bagian tembolok sebagai dari sistem pencernaannya. Penyakit ini dapat menular melalui oral karena mengkonsumsi pakan atau air minum dengan lingkungan yang tercemar oleh jamur tersebut.

Berdasarkan artikel penyebab kandidiasis pada ayam, bagaimana jamur tersebut dapat tumbuh pada tubuh ayam?

7. Ika suka sekali membuat tape. Untuk membuat tape, ia memerlukan ragi. Ragi tersebut sebenarnya adalah sejenis jamur. Menurut kalian apakah benar ragi itu jenis jamur? Jelaskan dan berikan alasannya!

8. Andri hendak makan roti tawar yang dibelinya beberapa hari lalu. Tapi, di roti tawar itu ada bercak-bercak putihnya. Ternyata roti tawar itu sudah berjamur. Andri pun urung memakannya. Mengapa roti tawar itu bisa berjamur? Apakah bahaya mengonsumsi roti yang sudah berjamur?
9. Jamur memiliki peranan yang menguntungkan namun ada juga yang merugikan. Tuliskan minimal 3 peranan jamur yang menguntungkan dan merugikan yang kalian ketahui!
10. Pada saat musim hujan sering terjadi banjir dimana-mana. Pada saat banjir kaki kita sering menjadi lembab dan itu akan menyebabkan penyakit kutu air. Apa yang menyebabkan kutu air tersebut? Dan selain salep obat tradisional apa yang bisa menyembuhkan kutu air?
11. Penelitian Dunlap dan Stevani mengatakan bahwa *Neonothopanus gardneri*, salah satu jamur yang menyala paling terang dan berukuran cenderung lebih besar daripada jamur-jamur bercahaya lain, memiliki jam biologis yang mengatur reaksi bioluminesensinya dengan sensitivitas suhu, sehingga *Neonothopanus gardneri* tersebut dapat menyimpan energi dengan baik yang kemudian digunakan di saat malam hari ketika suhu mulai turun, dengan begitu mereka mampu menghasilkan nyala yang paling terang. Para peneliti menemukan bahwa cahaya jamur itu dipengaruhi oleh kendali jam sirkadian terkompensasi suhu. Mereka berpendapat bahwa kontrol cahaya tersebut mungkin membantu jamur menghemat energi dengan menyalakan cahayanya hanya agar mudah dilihat. Adanya cahaya yang dihasilkan oleh jamur membuat serangga tertarik dan hinggap di jamur. Adapun jenis serangga yang hinggap seperti nyamuk, lalat, lebah, dan semut. Apa yang bisa anda simpulkan dari wacana diatas?
12. Pada musim hujan jamur dapat tumbuh dengan baik. Mengapa demikian?

13. Tuliskan minimal 2 dan berikan contoh jamur yang berperan sebagai agen pembuatan makanan?
14. Tubuh jamur ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Tubuh jamur uniseluler hanya terdiri dari satu sel. Sedangkan tubuh jamur multiseluler terdiri dari sejumlah benang bercabang yang disebut hifa. Hifa adalah struktur yang menyerupai benang yang tersusun dari dinding berbentuk pipa. Bentuk hifa ada tiga macam. Tuliskan dan jelaskan macam-macam hifa tersebut?
15. Jamur *Malassezia furfur* dapat menyebabkan penyakit panu pada manusia. Mengapa demikian? Berikanlah jawaban mu dengan mengaitkan antara struktur dan reproduksi dari jamur tersebut sehingga dapat tumbuh subur pada kulit manusia!
16. Berdasarkan informasi mengenai jamur *Malassezia furfur*, salah satu faktor penyebab utama terinfeksi kulit manusia adalah karena kebersihan diri yang tidak diperhatikan. Berikanlah solusimu bagaimana cara untuk mencegah penyakit panu pada kulit manusia!

Good Luck

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN RPP PENELITIAN

Nama Validator :

Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom di bawah ini sesuai dengan butir-butir pernyataan. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas RPP Penelitian

No	ASPEK	INDIKATOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Isi (content)	A. Meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, program, mata pelajaran, alokasi waktu				✓	
		B. Kompetensi dasar sesuai dengan Standar Kompetensi				✓	
		C. Indikator sesuai Kompetensi Dasar				✓	
		D. Tujuan pembelajaran sesuai indikator pembelajaran				✓	
		E. Materi pembelajaran sesuai indikator pembelajaran				✓	
		F. Pembelajaran bersifat pengamatan				✓	
		G. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)				✓	
		H. Materi pembelajaran sesuai				✓	

		dengan silabus					
		I. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkatan kelas				✓	
		J. Mencakup penilaian Kognitif				✓	
2	Struktur dan Navigasi (Construct)	A. Identifikasi RPP jelas				✓	
		B. Komponen RPP sesuai dengan kurikulum KTSP				✓	
		C. Setiap komponen diuraikan dengan jelas				✓	
		D. Setiap komponen terurut dan terstruktur				✓	
		E. Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis				✓	
		F. Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas				✓	
		G. Format penulisan sesuai dengan kaidah				✓	
3	Tata Bahasa	A. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD				✓	
		B. Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti				✓	
		C. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	

			atau salah penafsiran					
4	Sumber Belajar	A.	Penentuan sumber belajar didasarkan pada SK, KD, materi ajar, kegiatan, dan indikator pencapaian kompetensi					✓

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 3 : Kurang Setuju

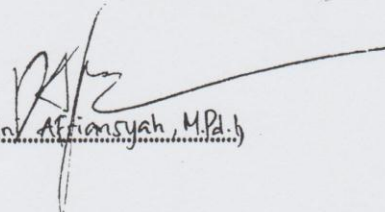
Skor 4 : Setuju

Skor 5 : Sangat Setuju

Saran:

Palembang, Oktober 2017

Validator


(Dina Afriansyah, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN RPP PENELITIAN

Nama Validator :

Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom di bawah ini sesuai dengan butir-butir pernyataan. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas RPP Penelitian

No	ASPEK	INDIKATOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Isi (<i>content</i>)	A. Meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, program, mata pelajaran, alokasi waktu				✓	
		B. Kompetensi dasar sesuai dengan Standar Kompetensi				✓	
		C. Indikator sesuai Kompetensi Dasar				✓	
		D. Tujuan pembelajaran sesuai indikator pembelajaran				✓	
		E. Materi pembelajaran sesuai indikator pembelajaran					✓
		F. Pembelajaran bersifat pengamatan					✓
		G. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)					✓
		H. Materi pembelajaran sesuai				✓	

			dengan silabus					
			I. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkatan kelas					✓
			J. Mencakup penilaian Kognitif					✓
2	Struktur dan Navigasi (Construct)	A.	Identifikasi RPP jelas					✓
		B.	Komponen RPP sesuai dengan kurikulum KTSP					✓
		C.	Setiap komponen diuraikan dengan jelas					✓
		D.	Setiap komponen terurut dan terstruktur					✓
		E.	Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis					✓
		F.	Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas					✓
		G.	Format penulisan sesuai dengan kaidah					✓
3	Tata Bahasa	A.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					✓
		B.	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti					✓
		C.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓

			atau salah penafsiran		
4	Sumber Belajar	A.	Penentuan sumber belajar didasarkan pada SK, KD, materi ajar, kegiatan, dan indikator pencapaian kompetensi		✓

Keterangan:

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 3 : Kurang Setuju

Skor 4 : Setuju


Skor 5 : Sangat Setuju

Saran:

Sudah OK.

Palembang, Oktober 2017

Validator


(Erwina, SP2)

Uji Validasi Pakar RPP

No	Aspek	Indikator	Validator										v	Kriteria
			1	2	r	c	lo	n	s	C-1	n(C-1)			
1	Isi (<i>Content</i>)	A	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		B	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		C	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		D	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		E	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi	
		F	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi	
		G	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi	
		H	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		I	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		J	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
2	Struktur dan Navigasi (<i>construct</i>)	A	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		B	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi	
		C	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		D	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		E	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi	
		F	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
		G	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
3	Tata Bahasa	A	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi	
		B	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi	
		C	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	
4	Sumber	A	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi	

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* PENELITIAN

Nama Validator :

Petunjuk : Silahkan beri tanda (\checkmark) pada kolom yang sesuai. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas soal *pretest* dan *posttest* penelitian

No	ASPEK	INDIKATOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Isi (<i>content</i>)	A. Sesuai dengan kompetensi dasar				\checkmark	
		B. Sesuai dengan indikator pembelajaran				\checkmark	
		C. Sesuai dengan sumber belajar				\checkmark	
		D. Kebenaran konsep dari materi telah sesuai				\checkmark	
		E. Sesuai dengan alokasi waktu				\checkmark	
		F. Materi yang diuji relevan				\checkmark	
		G. Memuat jenjang kognitif				\checkmark	
		H. Tingkat kesukaran bervariasi				\checkmark	
2	Validitas	A. Keabsahan susunan kalimat				\checkmark	
		Muka	B. Font huruf berukuran normal			\checkmark	
	C. Kejelasan tanda baca				\checkmark		
	D. Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lainnya				\checkmark		

		E.	Kalimat soal muda dipahami			✓
		F.	Menggunakan jenis huruf yang formal			✓
		G.	Kesesuaian menggunakan kata			✓
		H.	Penggunaan gambar yang proporsional			✓
		I.	Kejelasan petunjuk cara mengerjakan atau menjawab butir soal			✓
3	Validitas Konstruk	A.	Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang			✓
		B.	Sesuai dengan perkembangan siswa			✓
		C.	Kesesuaian dengan situasi nyata			✓
		D.	Mencakup berbagai macam materi yang luas dan bersifat komprehensif			✓
		E.	Ada keterkaitan antar konsep			✓
		F.	Memberi penguatan			✓
		G.	Memiliki lebih dari satu cara penyelesaian			✓
		H.	Melibatkan logika dan penalaran			✓

Keterangan:

Skor 1 : Sangat tidak setuju

Skor 2 : tidak setuju

Skor 3 : kurang setuju

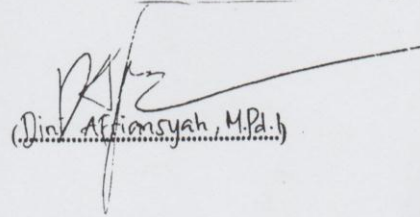
Skor 4 : Setuju

Skor 5 : sangat setuju

Saran:

Palembang, Oktober 2017

Validator


(Dini Affiansyah, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* PENELITIAN

Nama Validator :

Petunjuk : Silahkan beri tanda (√) pada kolom yang sesuai. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas soal *pretest* dan *posttest* penelitian

No	ASPEK	INDIKATOR	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	Isi (<i>content</i>)	A. Sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
		B. Sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	
		C. Sesuai dengan sumber belajar				✓	
		D. Kebenaran konsep dari materi telah sesuai				✓	
		E. Sesuai dengan alokasi waktu				✓	
		F. Materi yang diuji relevan				✓	
		G. Memuat jenjang kognitif				✓	
		H. Tingkat kesukaran bervariasi				✓	
2	Validitas	A. Keabsahan susunan kalimat				✓	
		B. Font huruf berukuran normal					✓
	Muka	C. Kejelasan tanda baca					✓
		D. Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lainnya					✓

		E.	Kalimat soal muda dipahami					✓
		F.	Menggunakan jenis huruf yang formal					✓
		G.	Kesesuaian menggunakan kata					✓
		H.	Penggunaan gambar yang proporsional					✓
		I.	Kejelasan petunjuk cara mengerjakan atau menjawab butir soal					✓
3	Validitas Konstruk	A.	Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang					✓
		B.	Sesuai dengan perkembangan siswa					✓
		C.	Kesesuaian dengan situasi nyata					✓
		D.	Mencakup berbagai macam materi yang luas dan bersifat komprehensif					✓
		E.	Ada keterkaitan antar konsep					✓
		F.	Memberi penguatan					✓
		G.	Memiliki lebih dari satu cara penyelesaian					✓
		H.	Melibatkan logika dan penalaran					✓

Keterangan:

Skor 1 : Sangat tidak setuju

Skor 2 : tidak setuju

Skor 3 : kurang setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 5 : sangat setuju

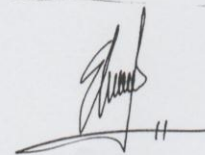
Saran:

Sudah OK.

Sudah bisa digunakan dalam Penelitian

Palembang, Oktober 2017

Validator



(Erwina, S.P.d)

Uji Validasi Pakar Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Aspek	Indikator	Validator									v	Kriteria
			1	2	r	c	lo	n	s	C-1	n(C-1)		
1	Isi (<i>Content</i>)	A	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		B	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		C	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		D	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		E	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		F	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		G	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		H	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
2	Validitas Muka	A	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		B	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi
		C	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi
		D	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi
		E	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		F	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		G	4	5	20	5	1	2	19	4	8	2.375	Sangat Tinggi
		H	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		I	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
3	Validitas Konstruk	A	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		B	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		C	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		D	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		E	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		F	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		G	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi
		H	4	4	16	5	1	2	15	4	8	1.875	Sangat Tinggi

LEMBAR OBSERVASI GURU

Nama Guru yang diobservasi :
 Mata Pelajaran :
 Materi :
 Kelas / Semester :

Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang telah ditentukan dengan kriteria sebagai berikut :

- (1) Tidak dilakukan
- (2) Dikerjakan tapi kurang
- (3) Dilakukan dengan baik
- (4) Dilakukan dengan sangat baik

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
A. Pendahuluan					
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, berdoa dan mengabsen			~	
2.	Guru menyampaikan apersepsi			~	
3.	Guru menyampaikan motivasi pembelajaran			~	
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			~	
B. Kegiatan Inti					
1.	Eksplorasi			~	
	a. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan jelas sesuai indikator pembelajaran			~	
	b. Guru melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas mengenai materi yang di pelajari			~	
	c. Guru menggunakan model pembelajaran			~	
	d. Guru menggunakan media pembelajaran			~	
2.	Elaborasi			~	
	a. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan pengamatan dan pengerjaan LKS pembelajaran			~	
	b. Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya			~	
3.	Konfirmasi				
	a. Guru memberikan evaluasi evaluasi				~
	b. Guru memberikan pesan sesuai dengan pembelajaran			~	
C. Penutup					
1.	Guru memberikan kesimpulan berdasarkan tujuan pembelajaran			~	
2.	Guru memberikan tugas rumah			~	
3.	Mengucapkan salam penutup				~

Observer

LEMBAR OBSERVASI SISWA

Nama Siswa yang diobservasi :

Mata Pelajaran :

Materi :

Kelas / Semester :

Petunjuk

Berilah tanda (√) pada kolom yang telah ditentukan dengan kriteria sebagai berikut :

- (1) Tidak dilakukan
- (2) Dikerjakan tapi kurang
- (3) Dilakukan dengan baik
- (4) Dilakukan dengan sangat baik

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
A. Pendahuluan					
1.	Siswa menjawab salam, berdoa				✓
2.	Siswa menjawab apersepsi guru			✓	
3.	Siswa mendengarkan motivasi guru dengan tertib			✓	
4.	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dengan tertib			✓	
B. Kegiatan Inti					
1.	Eksplorasi			✓	
	a. Siswa fokus memperhatikan pembelajaran yang disampaikan guru			✓	
	b. Siswa aktif mencari informasi mengenai topik pembelajaran			✓	
	c. Siswa mengikuti langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan			✓	
2.	Elaborasi				
	a. Siswa mampu melakukan pengamatan dalam proses pembelajaran			✓	
	b. Siswa aktif bertanya mengenai materi pembelajaran			✓	
3.	Konfirmasi				
	a. Siswa mengerjakan evaluasi yang diberikan guru			✓	
	b. Siswa mendengarkan dengan tertib pesan dari guru			✓	
C. Penutup					
1.	Siswa mendengarkan dan mencatat dengan tertib kesimpulan yang disampaikan guru			✓	
2.	Siswa mencatat tugas rumah yang disampaikan guru				✓
3.	Siswa menjawab salam penutup dari guru				✓

Observer

UJI SOAL PRA EKSPERIMENT KELAS XI IPA

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ABDUL RAHMAN JUANDA	2	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4
2	ADI JAYA PUTRA	2	3	3	3	3	1	3	4	3	4	3	4	1	3	1	3	3	4
3	ARIEF CHANDRA	3	4	3	4	3	0	4	3	4	3	3	3	0	4	0	3	4	3
4	AYU LESTARI	2	3	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	2	3	2	3	3	4
5	AYU WANDIRA	3	4	3	4	3	0	4	3	4	3	3	3	0	4	0	3	4	3
6	DANDI ANGGARA	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	4
7	DODI ISKANDAR	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4
8	APRIL TATRA SAPUTRA	2	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	2	3	2	3	3	4
9	ERIK SANJAYA	2	2	3	2	3	1	2	4	2	4	3	4	1	2	1	3	2	4
10	HALIM ALQOYIM	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	4	3	0	2	0	3	3	3
11	HALIFAH ALDA	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	4	4	2	2	2	3	2	4
12	HENGKI RIANSYAH	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3
13	IMAM GUSWARI	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	4
14	M. RIFKI	1	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	2	3	2	4	3	4
15	MIFTAHUL AMALIA	2	3	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	2	3	2	3	3	4
16	NATASYA	2	3	3	3	3	1	3	4	3	4	3	4	1	4	1	3	3	4
17	NOVI WIJAYA	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	4	3	0	3	0	3	3	3
18	OKTA RINA	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	4
19	REFI ANDIKA	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3
20	REVITA SUTRIYANA	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	4
21	RINALDI SAPUTRA	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4
22	RISA HARTATI	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3
23	RISTA ALFARANSYAH	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	4
24	SANTI MAYA SARI	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3
25	TIARA REFLIKA	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	4
26	YETI SULISTIA	1	3	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	2	3	2	4	3	4
JUMLAH		55	83	85	83	85	32	83	92	83	92	91	92	32	82	32	78	83	92

RELIABELITAS

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	26	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	26	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.907	18

VALIDITAS

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	52.15	60.215	-.715	.936
soal2	51.00	47.200	.660	.899
soal3	50.88	46.346	.826	.895
soal4	51.00	47.200	.660	.899
soal5	50.88	46.346	.826	.895
soal6	53.00	42.720	.751	.896
soal7	51.00	47.200	.660	.899
soal8	50.62	48.486	.683	.900
soal9	51.00	47.200	.660	.899
soal10	50.62	48.486	.683	.900
soal11	50.65	48.715	.625	.901
soal12	50.62	48.486	.683	.900
soal13	53.00	42.720	.751	.896
soal14	51.04	47.158	.553	.902
soal15	53.00	42.720	.751	.896
soal16	51.15	51.655	.263	.908
soal17	51.00	47.200	.660	.899
soal18	50.62	48.486	.683	.900

HASIL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS EKSPERIMEN

NAMA SISWA	BUTIR SOAL																skor	nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
GUN ANGGARA	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	1	1	4	41	64
FI RAHMADANI	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	42	66
VYRA FRENICA	4	3	0	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	39	61
'ANSYAH	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	3	2	1	2	4	41	64
I YANSYAH	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	42	66
A SEPTIANA	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	4	3	3	2	2	3	40	63
V AMILIYA SARI	3	2	0	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	1	2	4	36	56
MI SAPUTRA	3	3	1	0	3	2	3	3	2	3	4	3	2	2	1	4	39	61
ANASARI	3	3	2	2	3	1	3	2	2	3	4	2	3	2	2	3	40	63
ARTI	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	4	3	3	2	2	3	39	61
ERUL UMAM	2	2	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	1	1	4	38	59
ISA NOVITRI	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	42	63
IAMMAD TAUFIK IAQ	4	2	2	3	2	1	2	3	2	2	4	3	3	2	2	3	40	63
TARA SINIA	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	0	2	4	37	58
I AZHARI	3	1	0	2	3	3	3	3	2	3	4	3	2	2	1	4	39	61
MAD SOLEHAD	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	40	63
MADONA	3	2	1	0	3	2	2	3	3	2	4	3	3	2	2	3	38	59
SIHINTA WATI	3	2	1	1	2	2	3	3	2	3	4	3	2	1	1	4	37	58
A OKTRA VAHLEPI	2	1	2	2	3	3	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	40	63
V SAPUTRA	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	4	3	3	2	2	3	41	64
Y RICARDO	4	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	2	2	4	41	64
BAWAN SURYA	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	41	64

SAPTRA RIYANSYAH	3	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	38	59	
TUTI ELIZA	3	3	0	2	3	2	3	2	1	2	3	1	2	3	2	4	36	56	
JUMLAH SKOR YANG DIPEROLEH	68	54	34	55	66	54	65	66	51	61	88	57	61	42	43	82	947	1475	
	156			175			131			200			160			125		39.45833	61.62
SM	288			288			192			288			288			192			
P	54.16666667			60.76388889			68.229167			69.44444444			55.55555556			65.10416667			
ASPEK BERPIKIR KRITIS	<i>Interpretasi</i>			<i>Analysis</i>			<i>Evaluation</i>			<i>Inference</i>			<i>Explanation</i>			<i>Self Regulation</i>			

HASIL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS EKSPERIMEN

NAMA SISWA	BUTIR SOAL																skor	nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
ANGGUN ANGGARA	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	58	91
DEFTI RAHMADANI	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	56	88
DELVYRA FRENICA	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	56	88
DEWANSYAH	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	57	89
DONI YANSYAH	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	56	88
ELMA SEPTIANA	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	55	86
GITA AMILIYA SARI	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	57	89
JIMMI SAPUTRA	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	58	91
JULIANASARI	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	56	88
JUNIARTI	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	55	86
KHAERUL UMAM	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	56	88
MARISA NOVITRI	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	57	89
MUHAMMAD TAUFIK AL HAQ	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	56	88
MUTIARA SINTIA	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	56	88
NOPI AZHARI	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	57	89
RAHMAD SOLEHAD	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	57	89
RAHMADONA	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	58	91
REIS SIINTA WATI	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	57	89
REZA OKTRA VAHLEPI	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	58	91
RIAN SAPUTRA	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	58	91
RICKY RICARDO	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	55	86
RIMBAWAN SURYA	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	59	92

SAPTRA RIYANSYAH	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	56	88	
TUTI ELIZA	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	54	84	
JUMLAH SKOR YANG DIPEROLEH	88	79	79	82	89	80	89	88	76	85	92	85	85	84	87	90	1358	2127	
	246			251			177			253			254			177		56.58333	88.625
SM	288			288			192			288			288			192			
P	85.41666667			87.15277778			92.1875			87.84722222			88.19444444			92.1875			
ASPEK BERPIKIR KRITIS	<i>Interpretasi</i>			<i>Analysis</i>			<i>Evaluation</i>			<i>Inference</i>			<i>Explanation</i>			<i>Self Regulation</i>			

HASIL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS KELAS KONTROL

NAMA SISWA	BUTIR SOAL																nilai	skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
AHMAD GUSTIAN DINATA	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	0	1	4	40	63
DEDI SUSANTO	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	42	66
DEWI SUMARNI	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	39	61
DITA SUCI	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	1	4	43	67
EDO PRATAMA PUTRA	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	41	65
ELIN AGUSTINA	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	4	3	3	2	2	3	41	65
ICHA MAHARANI	3	2	1	3	2	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	4	37	58
JULIYA ASPITA SARI	2	3	1	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	1	3	37	58
JUNI YARTI	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	41	64
LIZA HARYANI	2	2	2	2	3	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	37	58
M. YUDHAA UTAMA PUTRA	4	2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	1	1	4	40	63
MAHESAH	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	41	64
NAJIB HENDRAWAN	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	37	58
NOPRI SEFTIANI SARI	2	2	2	3	3	3	3	2	1	2	3	1	2	3	2	4	38	59
NURLELA	3	2	0	2	3	3	3	3	2	3	4	3	2	2	1	4	40	63
OKTA SANI	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	39	61
ONGKI SAPUTRA	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	3	37	58
REDO ADI MALAKA	3	2	1	1	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	1	4	38	59
RESSY PUTRI PAISADA	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	42	66
RIA MUSTIKA	4	3	2	3	2	3	2	3	2	2	4	3	3	2	2	3	43	67

RIZKY R	2	2	2	3	3	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	4	38	59		
RT. PRABU JAYA																				
SAKTI	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	41	64		
SANDHY PRABOWO	3	2	1	3	3	2	2	3	2	2	4	3	2	2	2	3	39	61		
SINTIA UMIYATI	3	3	1	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	4	36	56		
JUMLAH SKOR YANG DIPEROLEH	65	57	40	57	66	52	64	67	43	61	83	60	61	48	42	81	947	1483		
	162			175			131			187			169			123			39.45833	61.79167
SM	288			288			192			288			288			192				
P	56.25			60.76388889			68.229167			64.93055556			58.68055556			64.0625				
ASPEK BERPIKIR KRITIS	<i>Interpretasi</i>			<i>Analysis</i>			<i>Evaluation</i>			<i>Inference</i>			<i>Explanation</i>			<i>Self Regulation</i>				

HASIL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS KONTROL

NAMA SISWA	BUTIR SOAL																skor	nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
AHMAD GUSTIAN DINATA	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	58	91
DEDI SUSANTO	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	57	89
DEWI SUMARNI	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	2	2	4	53	83
DITA SUCI	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	56	88
EDO PRATAMA PUTRA	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	56	88
ELIN AGUSTINA	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	56	88
ICHA MAHARANI	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	4	52	81
JULIYA ASPITA SARI	4	4	3	2	4	3	4	4	3	2	4	4	3	4	2	4	54	84
JUNI YARTI	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	54	84
LIZA HARYANI	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	54	84
M. YUDHAA UTAMA PUTRA	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	3	54	84
MAHESAH	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	54	84
NAJIB HENDRAWAN	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	55	86
NOPRI SEFTIANI SARI	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	54	84
NURLELA	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	2	2	4	54	84
OKTA SANI	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	54	84
ONGKI SAPUTRA	4	3	3	2	4	3	3	4	4	2	4	4	4	3	3	4	54	84
REDO ADI MALAKA	4	3	3	2	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	2	4	50	78
RESSY PUTRI PAISADA	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	3	3	53	83

RIA MUSTIKA	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	58	91
RIZKY R	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	54	84
RT. PRABU JAYA SAKTI	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	56	88
SANDIY PRABOWO	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	56	88
SINTIA UMIYATI	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	4	3	4	55	86
JUMLAH SKOR YANG DIPEROLEH	88	79	76	80	89	81	89	88	76	80	89	81	85	76	66	88	1311	2048
	243		250		177		245		242		154		54.625	85.33333				
SM	288		288		192		288		288		192							
P	84.375		86.80555556		92.1875		85.06944444		84.02777778		80.20833333		85.4456					
ASPEK BERPIKIR KRITIS	<i>Interpretasi</i>		<i>Analysis</i>		<i>Evaluation</i>		<i>Inference</i>		<i>Explanation</i>		<i>Self Regulation</i>							

NORMALITAS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest_eksperimen	.199	24	.015	.933	24	.115
pretest_kontrol	.143	24	.200	.927	24	.085

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest_eksperimen	.192	24	.022	.943	24	.190
posttest_kontrol	.187	24	.030	.955	24	.343

a. Lilliefors Significance Correction

HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances

pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.247	1	46	.270

ANOVA

pretest					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.021	1	.021	.002	.961
Within Groups	388.458	46	8.445		
Total	388.479	47			

Test of Homogeneity of Variances

posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.742	1	46	.193

ANOVA

posttest					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	120.333	1	120.333	14.456	.000
Within Groups	382.917	46	8.324		
Total	503.250	47			

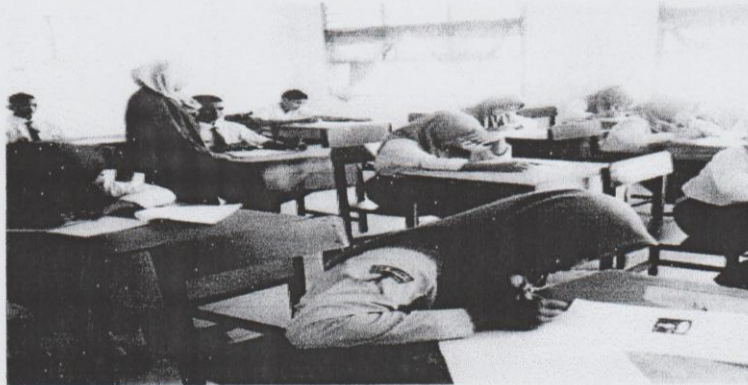
UJI N-GAIN KELAS KONTROL

NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	GAIN	N-Gain
AHMAD GUSTIAN DINATA	63	91	28	0.756757
DEDI SUSANTO	66	89	23	0.676471
DEWI SUMARNI	61	83	22	0.564103
DITA SUCI	67	88	21	0.636364
EDO PRATAMA PUTRA	65	88	23	0.657143
ELIN AGUSTINA	65	88	23	0.657143
ICHA MAHARANI	58	81	23	0.547619
JULIYA ASPITA SARI	58	84	26	0.619048
JUNI YARTI	64	84	20	0.555556
LIZA HARYANI	58	84	26	0.619048
M. YUDHAA UTAMA PUTRA	63	84	21	0.567568
MAHESAH	64	84	20	0.555556
NAJIB HENDRAWAN	58	86	28	0.666667
NOPRI SEFTIANI SARI	59	84	25	0.609756
NURLELA	63	84	21	0.567568
OKTA SANI	61	84	23	0.589744
ONGKI SAPUTRA	58	84	26	0.619048
REDO ADI MALAKA	59	78	19	0.463415
RESSY PUTRI PAISADA	66	83	17	0.5
RIA MUSTIKA	67	91	24	0.727273
RIZKY R	59	84	25	0.609756
RT. PRABU JAYA SAKTI	64	88	24	0.666667
SANDHY PRABOWO	61	88	27	0.692308
SINTIA UMIYATI	56	86	30	0.681818
rata-rata	61.79167	85.33333		0.616933

UJI N-GAIN KELAS EKSPERIMEN

NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	GAIN	N-Gain
ANGGUN ANGGARA	64	91	27	0.75
DEFTI RAHMADANI	66	88	22	0.647059
DELVYRA FRENICA	61	88	27	0.692308
DEWANSYAH	64	89	25	0.694444
DONI YANSYAH	66	88	22	0.647059
ELMA SEPTIANA	63	86	23	0.621622
GITA AMILIYA SARI	56	89	33	0.75
JIMMI SAPUTRA	61	91	30	0.769231
JULIANASARI	63	88	25	0.675676
JUNIARTI	61	86	25	0.641026
KHAERUL UMAM	59	88	29	0.707317
MARISA NOVITRI	63	89	26	0.702703
MUHAMMAD TAUFIK AL HAQ	63	88	25	0.675676
MUTIARA SINTIA	58	88	30	0.714286
NOPI AZHARI	61	89	28	0.717949
RAHMAD SOLEHAD	63	89	26	0.702703
RAHMADONA	59	91	32	0.780488
REIS SHINTA WATI	58	89	31	0.738095
REZA OKTRA VAHLEPI	63	91	28	0.756757
RIAN SAPUTRA	64	91	27	0.75
RICKY RICARDO	64	86	22	0.611111
RIMBAWAN SURYA	64	92	28	0.777778
SAPTRA RIYANSYAH	59	88	29	0.707317
TUTI ELIZA	56	84	28	0.636364
rata-rata	61.625	88.625		0.70279

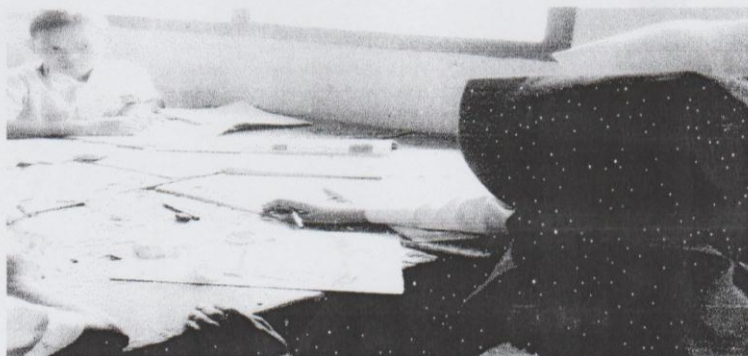
Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Siswa Mengerjakan Soal *Pretest*
(Sumber: Rumaini, 2017)



Gambar 2. Bahan Pengamatan (Jamur)
(Sumber: Rumaini, 2017)



Gambar 3. Siswa Melakukan Pengamatan
(Sumber: Rumaini, 2017)



Gambar 4. Siswa Melakukan Pengamatan
(Sumber: Rumaini, 2017)



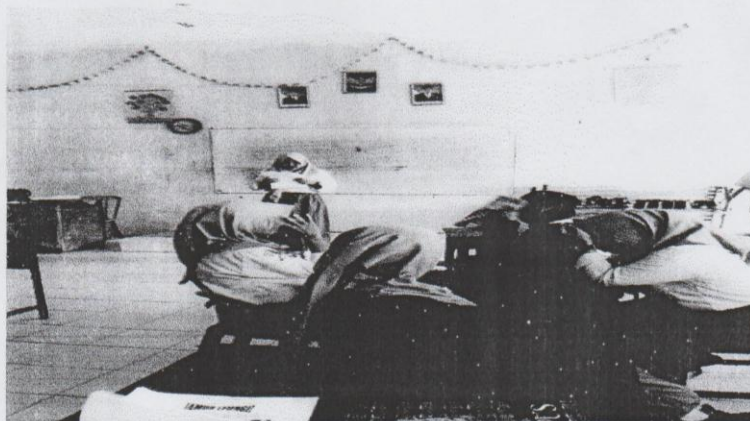
Gambar 5. Siswa Mengerjakan LKS
(Sumber: Rumaini, 2017)



Gambar 6. Siswa Berdiskusi Mengerjakan LKS
(Sumber: Rumaini, 2017)



Gambar 8. Guru Mnejelaskan Cara Mengerjakan LKS
(Sumber: Rumaini, 2017)



Gambar 8. Perwakilan Kelompok Mempersentasikan Hasil Diskusi
(Sumber: Rumaini, 2017)



Gambar 9. Siswa Mengerjakan Soal *Posttest*
(Sumber: Rumaini, 2017)



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Nomor : B-7498/Un.09/II.I/PP.00.9/10/2017 Palembang, 23 Oktober 2017
Lampiran :
Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah
Palembang.

Kepada Yth,
Kepala Badan Kesbangpol Prov. Sumsel

di

Palembang


Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13222075
Prodi : Pendidikan Biologi
Alamat : Jl. AKBP H. Uman Km. 5 Palembang.
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. W. Wb

Dekan

Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag.
NIP. 197109111997031004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Kapten A. Rivai Nomor 47 Telepon, Propinsi Sumatera Selatan
Telepon (0711) 311089 Kode Pos 30126
Email disdiksumsel@provinsisumsel.go.id Wabside www.disdiksumsel.net

Palembang, 10 November 2017

Nomor : 420/ / SMA.1/Disdik.SS/2017 Kepada Yth
Sifat : Biasa Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Lampiran : - Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah
Plg
Perihal : Izin Penelitian di
a.n. **Okta Rumaini** Palembang

Menindaklanjuti Surat Saudara Nomor : 070/1365/Ban. KBP/2017 tanggal 7 November 2017 perihal permohonan Izin Penelitian :

Nama : **Okta Rumaini**
NIM :
Jurusan :
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : **"Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir"**.

Untuk melaksanakan Penelitian di lingkungan **SMA Negeri 2 Muara Kuang Kab. Ogan Ilir** yang akan dilaksanakan pada tanggal 10 November s.d 30 Desember 2017, dengan hormat kami sampaikan bahwa kami menyambut baik kegiatan dimaksud,

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, agar yang bersangkutan berkoordinasi langsung ke **SMA Negeri 2 Muara Kuang Kab. Ogan Ilir** untuk mendapat dukungan penuh, sehingga dengan demikian penelitian dapat berjalan sesuai dengan maksud dan tujuan.

Demikian atas perhatian Saudara diucapkan terima kasih

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI SUMATERA SELATAN,
Kepala Bidang SMA



H. RIZKY SYAFRIAN, SE.MM
Kabina Tk. I
NIP 196502201990101001

Tembusan :
Kepala SMA Negeri 2 Muara Kuang



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 2 MUARA KUANG

Jalan Raya Desa Munggu Kecamatan Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir
NSS : 301111002002 NPSN : 10646139 Akreditasi Ce-mail : sman2.muarakuang@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 420/ *CG3* /SMAN.02 MK/D.Dik.SS/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ekosasi Madiyah, S.Pd.
NIP : 197203151998021002
Jabatan : Kepala SMA Negeri 2 Muara Kuang
Alamat : Desa Munggu Kec. Muara Kuang Kab. Ogan Ilir

Menerangkan bahwa mahasiswa yang namanya tersebut di bawah ini :

Nama : Okta Rumaini
NPM : 13222075
Perguruan Tinggi : UIN Raden Fatah Palembang
Prog.Studi/Jenjang : Pendidikan Biologi/S.1

Telah menyelesaikan penelitian di instansi kami dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Teaching and Learning Terhadap Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fungi Di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir"**.

Demikian surat keterangan ini kami buat, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Munggu, 28 November 2017

Kepala Sekolah,



Ekosasi Madiyah, S.Pd.

Pembina

NIP.197203151998021002





**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

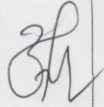
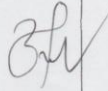
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13 222 075
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah Kelas X di MAN 2 Palembang

Dosen Pembimbing I : Indah Wigati, M.Pd.I.

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing I	Paraf
1.	27/2012 7		- latar belakang masalah spektral kembali lokasi penelitian & pengelompokan jenis pengumpulan data hrs kongkrit by penelitian	<i>[Signature]</i>
2.	7/18 2012		- latar belakang spektral - DO spektral - alasan pemilihan soal - usaha berpikir kritis siswa	<i>[Signature]</i>
3.	15/18 2012		- RPP disesuaikan dg langkah 2 kontekstual - soal evaluasi sesuaikan dg materi - indikator keterampilan hrs latihan	<i>[Signature]</i>

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing I	Paraf
4.	11/8 2017		- kelas kontrol & bly Eksperimen & teknik pelatkran yg sama	JH
5.	21/8 2017		- Ace v/ seminar proposal	JH
6.	13/11 2017		- Ace peneliti	JH
7.	22/10/18 3		- kaus & sekuat metodologi- yg di gunakan & pembal su - Hasil uji t kaus spaparkan, apa perbedaan mengingat/ berpengaruhnya CTL tubuh bujika kritis	JH
8.	27/3 2018		Ace upa seminar Hasil	JH

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing I	Paraf
9	11/5 2018		<ul style="list-style-type: none"> - point 12 - metaboly / turvi kapitan briths di jelastu hargal ayu - pedgka ttg penbahasan ttg oportunit turvi stta / pgnnd 	
10	14/5 2018		<ul style="list-style-type: none"> - Acc Kunyose 	



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**




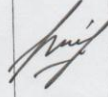
Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13 222 075
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah Kelas X di MAN 2 Palembang

Dosen Pembimbing II : Riri Novita Sunarti, M.Si

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing II	Paraf
1.	26 Mei 2017	Proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Observasi - Lihat nilai di MAN 2 sudah memenuhi kkm apa belum. - Alasan mengambil Materi - Tambah kgn ATAT - soal pre test - post test - indikator penilaian 	A
2.	2 Juni 2017	proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Pilih metode yang digunakan - Pilih materi yg di hubungkan dgn kontekstual. - Pilih materi - ... - Lihat nilai, observasi, & metode yg digunakan. 	A
3.	16 Juni 2017		A	A

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing II	Paraf
	13-11-2017		Acc penelitian	
	8-1-2018		<p>Laporan belasan (di)</p> <p>di pengingat atau</p> <p>kan / Hg CTL.</p> <p>Metode → tahap</p> <p>pelaksanaan peneli</p> <p>tion</p> <p>Pembahasan lebih</p> <p>di perdalam & di</p> <p>leming referensi</p> <p>yg ada ada -</p> <p>Dapus belum</p>	
	8-2-2018		Acc seminar	
	9-5-2018		Acc Managemen	



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13 222 075
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir Kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang kabupaten Ogan Ilir

Dosen Penguji I : Jhon Riswanda, M.Kes

No	Tanggal	Topik	Komentar Penguji I	Paraf
	24/10/2017		Revisi → ujian proposal	J
	8/11/2017		Ace uj. penelitian & jurnal Data	J
	9/5/2018		Revisi fd pembaca → di PR 1/2/3/4/5 dipercepat	J

No	Tanggal	Topik	Komentar Penguji I	Paraf
	14/2018 /8		Ace y ledayake ypr peminan Munagorda Stripki	Z



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**


Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri No. 1 Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13 222 075
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan berpikir Kritis siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang kabupaten Ogan Ilir

Dosen Penguji II : Dini Afriansyah, M.Pd

No	Tanggal	Topik	Komentar Penguji II	Paraf
	23/10 2017		Revisi	
	7/11 2017		OK	
	4/5 2018		Revisi dan diperbaiki	
	9/5 2018		Revisi dan diperbaiki saran, maka revisi diperbaiki OK Managemen	

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GPMPFT.SUKET.05/RO

Setelah melalui proses koreksi dan bimbingan, maka terhadap skripsi mahasiswa :

Nama : Okta Rumaini

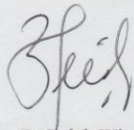
NIM : 13222075

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir

Maka skripsi mahasiswa tersebut di setujui untuk di jilid hard cover dan di perbanyak sesuai kebutuhan. Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

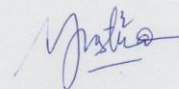
Ketua Penguji




Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
NIP. 19770703 200710 2 004

Palembang, Juli 2018

Sekretaris Penguji



Yustina Hapida, M.Kes
NIK. 150220321762/BLU

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GMPFT.FORM.10/RO

Nama : Okta Rumaini


NIM : 13222075

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

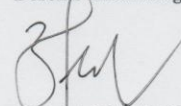
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

Pembimbing I : Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Pembimbing
1	15/7 2018	Ace orlo	


Palembang, Juli 2018

Dosen Pembimbing I



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

NIP. 19770703 200710 2 004

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GMPFT.FORM.10/RO

Nama : Okta Rumaini

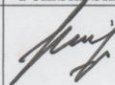
NIM : 13222075

Program Studi : Pendidikan Biologi

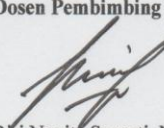
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan


Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

Pembimbing II : Riri Novita Sunarti, M.Si

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Pembimbing
	18 Juli 2018	Acc. Mutu Digital	

Palembang, Juli 2018
Dosen Pembimbing II


Riri Novita Sunarti, M.Si
NIK. 140201100902/BLU

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GPMPFT.FORM.10/RO

Nama : Okta Romaini

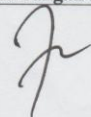
NIM : 13222075

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

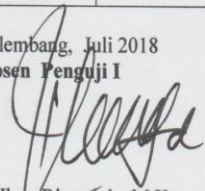
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.


Penguji I : Jhon Riswanda, M.Kes

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
	19/7/2018	Acc / ubah banyak / penjilidan	

Palembang, Juli 2018

Dosen Penguji I


Jhon Riswanda, M.Kes.
NIP. 19690609199303100

	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode:GMPFT.FORM.10/RO

Nama : Okta Rumaini

NIM : 13222075

Program Studi : Pendidikan Biologi

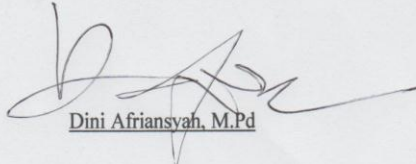
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

Penguji II : Dini Afriansyah, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
		<i>Aa Just</i>	

Palembang, Juli 2018
Dosen Penguji II


Dini Afriansyah, M.Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG
Nomor : B-9014/Un.09/IL1/PP.009/12/2017

Tentang
PENUNJUKKAN PENGUJI SEMINAR HASIL PROPOSAL SKRIPSI
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang : 1. Bahwa untuk pembuatan skripsi bagi seorang mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat : 1. Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Undang - Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengekatan, Pemindehan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA :

- Menunjuk Saudara :
- | | | |
|------------------------------|----------------------------|------------|
| 1. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I | NIP. 19770703 200710 2 004 | Ketua |
| 2. Riri Novita Sunarti, M.Si | NIK. 140201100902/BLU | Sekretaris |
| 3. Jhon Riswanda, M.Kes | NIP. 19690609 199303 1 005 | Penguji I |
| 4. Dini Afriansyah, M.Pd.I | NIK. | Penguji II |

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II Seminar Hasil Proposal Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama :

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13222075
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada materi Fungsi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir.

- KEDUA : Kepada Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
KETIGA : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 22 Desember 2017
Dekan,



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Nomor : B-5992/Un.09/IL.I/PP.009/12/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang** : 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat** : 1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengekatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan**
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Indah Wigati, M.Pd.I. NIP. 19770703 200710 2 004
2. Riri Novita Sunarti, M.Si NIK. 140201100902 / BLU

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13222075
Judul Skripsi : Pengaruh pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan minat pembelajaran siswa pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di MAN 2 Palembang.

- KEDUA** : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.
- KETIGA** : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.
- KEEMPAT** : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 28 Desember 2016



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

NOMOR : B-7360/Un.09/IL.I/PP.009/10/2017

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-5992/Un.09/IL.I/PP.009/12/2016, Tanggal 28 Desember 2016, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13222075
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
Jurusan : Pendidikan Biologi

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama : Pengaruh pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan minat pembelajaran siswa pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X di MAN 2 Palembang.

Judul Baru : Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada materi Fungi di SMA Negeri 2 Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir..

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Palembang, 17 Oktober 2017

Dr. InDAH Dekan
Ketun Prodi Pendidikan Biologi,

Dr. Indah Wigati, M.Pd.19
NIP. 19770703 200710 2 004



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

SURAT KETERANGAN BEBAS TEORI

Nomor : B- 2272/Un.09/II.1/PP.00.9/ 4 /2017

Berdasarkan Penelitian yang Kami lakukan terhadap Mahasiswa/i :

Nama : Okta Purnama
NIM : 13222075
Semester / Jurusan : X / Pendidikan Biologi
Program Studi : Pendidikan Biologi

Kami Berpendapat bahwa Mahasiswa/i yang tersebut di atas (Sudah / Belum)
Bebas Mata Kuliah (Teori, praktek dan Mata Kuliah Non Kredit) dengan IPK : 3.47
(Tiga koma empat tujuh.....)

Demikian Syrat ini dibuat dengan sesungguhnya untuk digunakan seperlunya.

Palembang, 30 April2018

Kasubbag Akademik Kemahasiswaan dan

Alumni

YUNI MELATI, MH

NIP : 19690607 200312 2 016



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276 website:
www.radenfatah.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM
NOMOR : Un.03/IL.I/BIO/14/05/2018


Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Ketua Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : Okta Rumaini
NIM : 13222075
Program Studi : Pendidikan Biologi

Memang benar yang bersangkutan tidak mempunyai pinjaman/tanggungan alat dan bahan pada Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah.

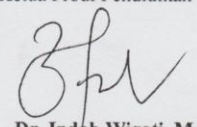
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Ketua Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam



Umami Hiras Habisukan, M.Kes
NIDN. 2025108103

Palembang, 11 Mei 2018
Ketua Prodi Pendidikan Biologi



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
NIP. 19770703 200710 2 004

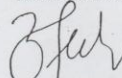
Nilai Ujian Komprehensif
Hari/Tanggal : Senin/ 7 Mei 2018

No	Nama	Nim	MP	BTA	PI	PPE	Md.Pb	T K	MB	NILAI
1	Yudiya	13222118	65	60	65	65	70	70	60	65
2	Yusni Megawati	13222120	70	70	70	60	60	60	60	64,2857
3	Peni eti	13222077	75	60	60	70	65	65	70	65
4	Arum Setyaningsih	12222009	75	70	70	75	70	65	70	70,7143
5	Evi Eriska	13222038	60	65	65	60	70	65	70	65
6	Tri Septiana Dewi	13222105	70	68	73	65	70	70	65	68,7143
7	Okta Rumaini	13222075	65	70	73	60	60	70	60	65,4286
8	Delsi Ulpa Sari	13222022	70	85	70	70	65	60	65	69,2857
9	Destri Apriani	13222025	65	70	72	60	65	65	70	66,7143
10	Azizah Badriah	13222012	70	70	72	70	65	75	60	68,8571
11	Santri Nursabhana	13222089	75	71	73	70	75	75	60	71,2857
12	Bela Lawida Pitu	13222015	70	60	65	65	70	70	60	65,7143
13	Karla Karlina	13222053	70	65	65	60	65	65	60	64,2857
14	Wintan Puspa K.	13222114	75	70	68	65	70	65	60	67,5714
15	April Yana	13222006	75	65	65	75	65	65	68	68,2857
16	Dadang Setiawan	13222019	65	65	65	65	60	65	60	63,5714
17	Nichany Niesvialeji	13222069	65	60	60	65	65	60	60	62,1429
18	Erni Kurnia	13222037	75	65	65	60	65	60	60	64,2857
19	Nurma Amrida	11222039	65	60	60	65	70	70	70	5,7143
20	Indah Anwar	11222025	70	65	60	70	70	70	60	66,4286
21	Nora pelita	12222074	70	62	62	75	70	70	60	67

Keterangan:


MP : Metodologi Pengajaran
BTA: Baca Tulis Alqur'an
PI: Pengetahuan Keislaman
PPE : Perencanaan Pengelolaan Evaluasi
MdPb: Media Pembelajaran
TK : Telaah Kurikulum
MB : Materi Biologi
Btn : Botani
Fistum : Fisiologi Tumbuhan
Mikro: Mikrobiologi
Fiswan : Fisiologi Hewan
Biosel: Biologi Sel

Palembang, 14 Mei 2018

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi


Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
NIP. 19770703 200710 2 004

No	Nama	Nim	Botani	Fistum	Mikro	Fiswan	Bio Sel
1	Yudiya	13222118	60	60	60	60	60
2	Yusni Megawati	13222120	60	60	60	60	60
3	Peni eti	13222077	60	60	60	60	60
4	Arum Setyaningsih	12222009	70	70	70	70	70
5	Evi Eriska	13222038	70	70	70	70	70
6	Tri Septiana Dewi	13222105	65	65	65	65	65
7	Okta Rumaini	13222075	60	60	60	60	60
8	Delsi Ulps Sari	13222022	65	65	65	65	65
9	Destri Apriani	13222025	70	70	70	70	70
10	Azizah Badriah	13222012	60	60	60	60	60
11	Santri Nursabhana	13222089	60	60	60	60	60
12	Bela Lawida Pitu	13222015	60	60	60	60	60
13	Karla Karlina	13222053	60	60	60	60	60
14	Wintan Puspa K.	13222114	60	60	60	60	60
15	April Yana	13222006	68	68	68	68	68
16	Dadang Setiawan	13222019	60	60	60	60	60
17	Nichany Niesvialej	13222069	60	60	60	60	60
18	Erni Kurnia	13222037	60	60	60	60	60
19	Nurma Amrida	11222039	70	70	70	70	70
20	Indah Anwar	11222025	60	60	60	60	60
21	Nora pelita	12222074	60	60	60	60	60

	SURAT KETERANGAN LULUS UJIAN KOMPREHENSIF	GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAHPALEMBANG Kode:GPMPFT.SUKET.02/RO
---	--	--

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang, menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Okta Rumaini

NIM : 13222075

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan **LULUS** dalam ujian komprehensif yang dilaksanakan pada:

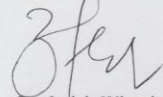
Hari : Senin

Tanggal : 7 Mei 2018

Nilai : 65,4

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Palembang, Mei 2018
Ketua Prodi Pendidikan Biologi



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

NIP. 19770703 200710 2 004

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA

IJAZAH

SEKOLAH MENENGAH ATAS
PROGRAM : ILMU PENGETAHUAN ALAM
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas

Sentosa Bhakti Baturaja menerangkan bahwa:

nama : **OKTA RUMAINI**

tempat dan tanggal lahir : **Serimenanti, 25 Oktober 1994**

nama orang tua : **THAMRIN.S**

nomor induk : **3364**

nomor peserta : **3-13-11-05-023-007-2**

LULUS

dari satuan pendidikan berdasarkan hasil Ujian Nasional dan Ujian Sekolah serta telah memenuhi seluruh kriteria sesuai dengan peraturan perundang-undangan.



Kab. Ogan Komering Ulu, 24 Mei 2013

Kepala Sekolah,

Dra. ERLINA.B

NIP.





DN-11 Ma 0011750

Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan
Nomor : 015/G/KEP/HK/2013 Tanggal : 9 April 2013



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Dengan Nama Allah SWT
 KULIAH KERJA NYATA (KKN) ANGKATAN 67 TAHUN 2017
 TEMATIK POSDAYA BERBASIS ABCD

Sertifikat

No : B- 436 / Un.09/8.0/PP.00/4/2017

Diberikan kepada :

Okta Rumaini

Tempat / Tgl. Lahir : Serimenanti, 25 Oktober 1994
 NIM : 13222075
 Fak / Prodi : Ilmu Tarbiyah & Keguruan / Pendidikan Biologi

*Telah Melaksanakan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN)
 Tematik Posdaya Berbasis ABCD Angkatan 67
 Dari Tanggal 7 Februari s/d 23 Maret 2017 di :*

Desa : Kenten
 Kecamatan : Talang Kelapa
 Kabupaten : Banyuasin
 Provinsi : Sumatera Selatan
 Lulus dengan nilai : A

Kepadanya Diberikan Hak Sesuai Dengan Peraturan Yang Berlaku



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG
 Ketua
Dr. Syefriyeni, M.Ag
 NIP: 19720901 199703 2 003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Prof.KH. Zainal Abidin Fikri KM 3,5 30126 Palembang
 Telp : (0711)354668

SERTIFIKAT

Nomor : In.03/8.0/PP.00/ 422 /2014

Diberikan Kepada

NAMA : Okta Rumaini

NIM : 13222075

Dinyatakan Lulus Ujian Program Intensif Pembinaan dan Peningkatan Kemampuan Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) yang di selenggarakan oleh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Sertifikat ini menjadi salah satu syarat untuk mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Munaqosyah

Berdasarkan SK Rektor No : IN.03/1.1/Kp.07.6/266/2014

Mengetahui,
 Dekan Fakultas Tarbiyah

UIN Raden Fatah Palembang



(Signature)

DR.H.Kasinyo Harto, M.Ag
 NIP : 197109111997031004

H. Mukmin, Lc. M.Pd.I
 NIP : 197806232003121001



Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI-RADEN FATAH
 JL. PROF. K.H. ZAINAL ABIDIN FIKRY KM 3,5 PALEMBANG 30126 TEL.P. 0711-354668 FAX. 0711-356209



SERTIFIKAT

Nomor : In.03 / 10.1 / Kp.01 / 030 / 2015

Diberikan kepada :

OKTA RUMAINI

NIM : 13222075

Telah dinyatakan **LULUS** dalam mengikuti Pendidikan dan Pelatihan Keahlian Komputer yang diselenggarakan oleh PUSTIPD UIN Raden Fatah pada Semester I dan Semester II Tahun Akademik 2013 - 2014

Transkrip Nilai :

Program Aplikasi	Nilai	Nilai Akumulasi
Microsoft Word 2007	B	B
Microsoft Excel 2007	B	

Palembang, 06 April 2015

Kepala Unit,



[Signature]

NIP. 19750522 201101 1 001



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN FATAH PALEMBANG
LANGUAGE CENTRE
JLN. PROF.ZAINAL ABIDIN FIKRI KM 3.5
PALEMBANG Telp : 0711 354668 psw 147

TOEFL PREDICTION SCORE

SECTION 1	SECTION 2	SECTION 3	TOTAL SCORE
46	43	48	460

TOEFL PREDICTION TEST

FULL NAME

OKTA RUMAINI

SEX M / F	DATE OF BIRTH DD / MM /YY	TEST DATE DD / MM /YY
F	25 / 10 / 1994	27 / 03 / 2018



Drs. HERIZAL, MA
TOEFL Tester

The person whose name appears above has taken the TOEFL PREDICTION TEST at UIN Raden Fatah Language Centre.
This score is valid for six months.

