

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DALAM  
MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH SISWA PADA  
MATERI KONSEP FUNGI KELAS X SMA  
NADHATUL ULAMA (NU)  
PALEMBANG**



**SKRIPSI SARJANA S1**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh**

**PIPTA JULIANI**

**NIM. 13222078**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN . .

Hal : Pengantar Skripsi

Kepada Yth.  
Bapak 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 : Pipta Juliani

NIM : 1322078

Program : S1 Pendidikan Biologi

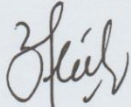
Judul : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

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

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

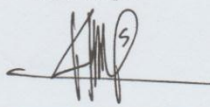
Pembimbing I



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

Palembang, 30-okto - 2017

Pembimbing II



Sulton Nawawi, M.Pd

Skripsi Berjudul:

PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DALAM MENINGKATKAN  
SIKAP ILMIAH SISWA PADA MATERI KONSEP FUNGI KELAS X SMA  
NADHATUL ULAMA (NU) PALEMBANG  
Yang ditulis oleh saudara Pipa Juliant NIM 13222078

Telah dimunagposahkan dan dipertahankan

Didepan panitia penguji skripsi

Pada tanggal 23 November 2017

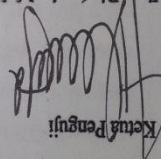
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Palembang 23 November 2017

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

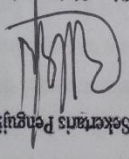
Panitia Penguji Skripsi

Ketua Penguji



Jhon Riswanda, M. Kes  
NIP. 19690609 199303 1 005

Sekretaris Penguji



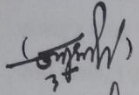
Rian Oktiansyah, M. Si  
NIK. 1701025884/BLU

Penguji Utama

Jhon Riswanda, M. Kes  
NIP. 19690609 199303 1 005

Anggota Penguji

Yuslina Hapida, M. Kes  
NIK. 1605021171 / BLU



Megetahwi,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto :

“Jangan Pernah Malu Untuk Maju, Karena Malu Menjadikan Kita Takkan Pernah Mengetahui Dan Memahami Segala Sesuatu Hal Akan Hidup Ini”

“Selalu Ada Harapan Bagi Mereka Yang Sering Berdoa, Selalu Ada Jalan Bagi Mereka Yang Sering Berusaha”

### PERSEMBAHAN

- ✚ Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibunda (Erni Sukaisi) dan Ayahanda (Abdullah Awam) serta adikku (Ascika Nelsa Sabila) tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya, ya Allah terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik.
- Terimakasih buat kamu yang selalu didalam hatiku Ferdiansyah (Yayan) yang selalu memberikan semangat yang tiada hentinya selama ini. Serta keluarga besarku yang selalu memberi semangat, do'a tulus ikhlasnya, demi tercapainya cita-cita.

## Surat pernyataan

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pipta Juliani  
Tempat dan Tanggal Lahir : Penandingan, 28 Juli 1995  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
NIM : 13222078

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, pengolahan, 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 di UIN Raden Fatah Palembang.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila di kemudian hari ditemukan adanya 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, 14 November 2017

Yang membuat pernyataan,



**Pipta Juliani**  
NIM. 13222078

## ABSTRACT

This research has been done entitled Influence of Implementation of Guided Inquiry Learning Model in Improving Student's Scientific Attitude on Focus of Concept Fungi Class X SMA Nadhatul Ulama (Nu) Palembang. According to Kunandar (2011), inquiry learning is a form of learning where students are encouraged to learn through their own active engagement with their own concepts and principles. Scientific attitude is the tendency of individuals to act or behave in solving a problem systematically through the steps ilmiah (Dewi, et al 2014). This research design using Nonequivalent Control Group Design with Quasi Experimental method (quasi experiment). The samples were 72 students. Based on the results of students' scientific attitude analysis shows that the implementation of learning using guided inquiry learning model is better than Direct Instruction (DI) learning model. This can be seen from the calculation of t-test of students' scientific attitude shows as  $\text{sig} < 0.001 < 0.05$  then  $H_a$  accepted and  $H_0$  rejected. The result of the analysis showed that the scientific attitude of the experimental class was 76.6% while the students' attitude of the control class was 59.2%, meaning that the students' scientific attitude was higher than the control class. Thus, it can be concluded that the guided inquiry learning model influences the scientific attitude of the students of grade X SMA Nadhatul Ulama (NU) of Palembang. Suggestions for further research should be done more research on the scientific attitude of learners using other learning models and other concepts.

**Keywords:** *Guided Inquiry; Scientific Attitude.*

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian ini berjudul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa pada Pokok Bahasan Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (Nu) Palembang. Menurut Kunandar (2011), pembelajaran inkuiri adalah pendekatan dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip sendiri. Sikap ilmiah merupakan kecenderungan individu untuk bertindak atau berperilaku dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah (Dewi, *dkk.* 2014). Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* dengan metode Eksperimen Semu (*quasi eksperiment*). Sampel penelitian berjumlah 72 siswa. Berdasarkan hasil analisis sikap ilmiah siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari pada model pembelajaran *Direct Intruction* (DI). Hal ini dapat dilihat dari perhitungan uji-t sikap ilmiah siswa menunjukkan sebesar  $\text{sig } t_{\text{hitung}} 0.001 < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hasil analisis peningkatan rata-rata indikator sikap ilmiah kelas eksperimen 76.6% sedangkan sikap ilmiah siswa kelas kontrol 59.2%, artinya sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada sikap ilmiah kelas kontrol. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang. Saran untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai sikap ilmiah peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran lain dan konsep lain.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur hanya kepada Allah SWT, Rabb semesta alam, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sampai saat ini penulis masih diberikan nikmat iman dan Islam. Sungguh pertolongan dan kasih sayang-Nya sungguh besar sehingga dapat tersusun skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang”**.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak ditemukan kesulitan-kesulitan dan hambatan-hambatan, namun berkat bantuan dari berbagai pihak segala kesulitan dan hambatan tersebut dapat diatasi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan rahmat yang tiada hentinya.
2. Bapak Prof. DR. H. Aflatun Muchtar, M.A, selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
3. Bapak Dr. Kasinyo Harto, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Dr. Indah Wigati, M. Pd.I, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
5. Bapak Jhon Riswanda, M. Kes, selaku Penguji I dan Ibu Yustina Hapida, M. Kes, selaku penguji II yang sangat banyak memberikan arahan dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Ibu Dr. Indah Wigati, M.Pd.I, selaku Pembimbing I dan Bapak Sulton Nawawi, M.Pd, selaku pembimbing II yang selalu tulus dan ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah sabar mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selam penulis menempuh studi di UIN Raden Fatah Palembang.

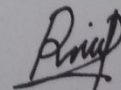


8. Bapak Ir Ahmad Dailami, selaku kepala SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang dan Ibu Sri Husada Yanti, S.Pd, serta seluruh guru SMA Nadhatul Ulama (NU) yang telah membantu dalam proses penelitian.
9. Buat Sahabatku Tercinta Helen Monica Sari, S.Pd Milda Febriska, Roudotul Pitrah Ulpa, S.Pd dan Meni Anggraini.
10. Buat teman-teman seluruh anggota Biologi 02 Angkatan 2013 yang memiliki kekompakan dan kekeluargaan yang telah terbina selama ini.
11. Uci Minasari, S.Pd, Titin Veronika, S.Pd Listina Sekar Taufiq, S.Pd sebagai teman bimbingan yang sama-sama memiliki semangat juang yang besar.
12. Teman Kosanku Ovi Puspita Sari, Yenny Remita F, dan Kiki Rizki Ramadhani yang selalu menyemangatiku.
13. Keluarga besar, orang tua, saudara sebagai inspirator dan motivator, terimakasih atas dukungannya moral dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
14. Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan skripsi ini nantinya. penulis juga berharap agar skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, November 2017

Penulis,



Pipta Juliani

NIM.13222 078

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Batas Penelitian .....	10
D. Tujuan Penelitian .....	11
E. Manfaat Penelitian .....	11
F. Hipotesis .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Konsep Belajar .....	13
B. Pembelajaran Biologi .....	14
C. Teori Belajar Konstruktivisme .....	14
D. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	16
E. Pengertian Sikap Ilmiah .....	20
F. Materi Konsep Fungi .....	28
G. Kajian Pustaka Terdahulu yang Relevan .....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
B. Jenis Penelitian .....	38
C. Desain Penelitian .....	38
D. Variabel Penelitian .....	39
E. Definisi Operasional Variabel .....	41
F. Populasi dan Sampel .....	38
G. Prosedur Penelitian .....	42
H. Teknik Pengumpulan Data .....	43
I. Teknik Analisis Data .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Zygomycota .....	32
Gambar 2. Ascomycota .....	32
Gambar 3. Basidiomycota.....	34
Gambar 4. Epidermophyten .....	35
Gambar 5. Diagram Batang Rata-Rata Sikap Ilmiah Lembar Obsevasi dan Angket Kelompok Ekspermen dan Kontro.....	51
Gambar 6. Pencapaian Dimensi Skor Angket Sikap Ilmiah Siswa.....	52
Gambar 7. Pencapaian Dimensi Skor Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tahap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	18
Tabel 2. Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah .....	21
Tabel 3. Desain Penelitian.....	39
Tabel 4. Populasi Penelitian.....	41
Tabel 5. Sampel Penelitian.....	42
Tabel 6. Katagori Sikap Ilmiah Siswa.....	43
Tabel 7. Rentang Nilai Validitas .....	46
Tabel 8. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa...	47
Tabel 9. Uji Validitas Pakar Mengenai RPP .....	48
Tabel 10. Uji Validitas Pakar Mengenai LKS .....	48
Tabel 11. Data Sikap Ilmiah Berdasarkan Lembar Observasi Dan Angket Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. ....	51
Tabel 12. Pencapaian Dimensi (Indikator) Sikap Ilmiah Siswa .....	52
Tabel 13. Pencapaian Dimensi Skor Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa.....	53
Tabel 14. Hasil Uji Normalitas Observasi dengan Teknik <i>Kolmogrov</i> <i>Smimov</i> .....	54
Tabel 15. Hasil Uji Homogenitas Obeservasi Dengan <i>Levene Statistic Test Of</i> <i>Homogeneity Of Variances</i> .....	54
Tabel 16. Hasil Hipotesis dengan Uji-t.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara Siswa .....	81
Lampiran 2. Lembar Wawancara Guru.....	83
Lampiran 3. Lembar Observasi Kegiatan Siswa .....	85
Lampiran 4. Lembar Observasi Kegiatan Guru Mengajar .....	87
Lampiran 5. Lembar Observasi Siswa .....	89
Lampiran 6. Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa .....	92
Lampiran 7. Silabus Pembelajaran .....	95
Lampiran 8. Daftar Nilai Siswa .....	97
Lampiran 9. Rubrik Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa.....	99
Lampiran 10. Kisi-Kisi Instrumen Angket Sikap Ilmiah .....	103
Lampiran 11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen ..	104
Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	129
Lampiran 13. Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Eksperimen .....	153
Lampiran 14. Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Kontrol .....	176
Lampiran 15. Hasil Analisis Lembar Observasi Kelas Eksperimen .....	194
Lampiran 16. Hasil Analisis Lembar Observasi Kelas Kontrol .....	195
Lampiran 17. Hasil Analisis Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen .....	196
Lampiran 18. Hasil Analisis Angket Sikap Ilmiah Kelas Kontrol.....	198
Lampiran 19. Hasil Uji Validitas Pakar .....	200
Lampiran 20. Uji Normalitas .....	203
Lampiran 21. Uji Homogenitas.....	204
Lampiran 22. Uji Hipotesis (Uji-t).....	205
Lampiran 23. Angket Per Indikator .....	206
Lampiran 24. Lembar Observasi Per Indikator .....	207
Lampiran 25. Surat Keterangan Penelitian .....	208
Lampiran 26. Lampiran Foto .....	209

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha menarik sesuatu di dalam manusia sebagai upaya memberikan pengalaman-pengalaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, nonformal, dan informal di sekolah dan luar sekolah yang berlangsung seumur hidup yang bertujuan optimalisasi kemampuan-kemampuan individu agar dikemudian hari dapat memainkan peran hidup secara tepat (Triwiyanto, 2014). Sejalan dengan itu Marjono (2005), berpendapat pendidikan merupakan kegiatan sistematis yang diarahkan pada tujuan tertentu. Keberhasilan proses tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pendekatan metode yang digunakan.

Di abad ke 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (Murti, 2013). Menurut Tilaar (2009), menghadapi abad 21 ini pendidikan memiliki peran ganda yaitu, *pertama* pendidikan berfungsi untuk membina kemanusiaan (*human being*). Hal ini berarti bahwa pendidikan pada akhirnya untuk mengembangkan seluruh pribadi manusia termasuk mempersiapkan manusia sebagai anggota masyarakatnya, warga negara yang baik, dan rasa persatuan (*cohosive ness*). *Kedua* pendidikan mempunyai fungsi sebagai pengembang sumber daya manusia (*human resource*), yaitu mengembangkan kemampuannya memasuki era kehidupan baru.

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang yang merupakan hasil interaksi dengan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar meliputi seluruh aspek kepribadian, mencakup perubahan fisik dan psikis seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan masalah, sikap, ketrampilan, kebiasaan, kecakapan, pengetahuan dan sebagainya (Slameto, 2003).

Sebagaimana telah dijelaskan dalam alqur'an tentang proses pembelajaran dalam surat Al-A'laq ayat 1-5, yaitu :

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَقْرَأْ وَرَبُّكَ  
الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya*” (Q.S Al-A'laq : 1-5).

Berdasarkan ayat di atas dikaitan dengan pendidikan adalah sebagai berikut: Iqra` bisa berarti membaca atau mengkaji. Sebagai aktivitas intelektual dalam arti yang luas, guna memperoleh berbagai pemikiran dan pemahaman. Tetapi segala pemikirannya itu tidak boleh lepas dari Aqidah Islam, karena iqra` haruslah dengan bismi rabbika. Kata al-qalam adalah simbol transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi, nilai dan keterampilan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Kata ini merupakan simbol abadi sejak manusia mengenal baca-tulis hingga dewasa ini. Proses transfer budaya

dan peradaban tidak akan terjadi tanpa peran penting tradisi tulis–menulis yang dilambangkan dengan al-qalam.

Oleh sebab itu ilmu pendidikan salah satu hal terpenting dalam kehidupan bermasyarakat dan agama, sebagaimana di jelaskan dalam firman Allah SWT dalam alqur'an surat Al-Mujadalah ayat 11, yaitu :

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ

Artinya ”Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”.

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk mengamati, menentukan subkompetensi, menggunakan alat dan memilih menggunakan sumber belajar secara baik, untuk menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Mata pelajaran Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analisis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (BSBP, 2006).

Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 ini cenderung menyeimbangkannya dengan penekanan lebih pada aspek *Afektif*. Menurut Hilda (2015), Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah sebagai katalisator utamanya atau perangkat atau apa pun itu namanya. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan



pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah.

Sikap ilmiah merupakan tingkah laku yang didapatkan melalui pemberian contoh-contoh positif dan harus terus dikembangkan agar bisa dimiliki oleh peserta didik. Tujuan dari adanya pengembangan sikap ilmiah yaitu untuk menghindari munculnya sikap negatif pada diri peserta didik. Hal ini senada dengan apa yang dikemukakan oleh Usman Samatowa (2010), bahwa pemikiran tentang pembelajaran sains melalui pengembangan sikap ilmiah merupakan alternatif yang sangat tepat berkenaan dengan kondisi negara saat ini.

Menurut Yasar (2009), Sikap ilmiah merupakan pendekatan tertentu untuk memecahkan masalah, menilai ide dan informasi untuk membuat keputusan. Sikap ilmiah memiliki peran penting dalam mengembangkan kecakapan ilmiah. Setiap individu yang memiliki sikap ilmiah, memiliki kualitas seperti realistis memiliki perhatian terhadap lingkungan sekitar.

Namun kenyataan pendidikan di negara Indonesia masih ada sikap ilmiah yang rendah. Berdasarkan hasil penelitian, peserta didik di SMA Negeri 7 Kediri kelas XI IPA 5 diketahui bahwa pembelajaran secara ilmiah belum dilakukan, pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan peserta didik mengikuti apa yang diajarkan guru, selain itu saat peserta didik diberikan soal studi kasus, kemampuan peserta didik dalam sikap ilmiah masih rendah (Fernandianto 2013).

Menurut Alawiyah (2015), dalam penelitian ini masih ditemukan peningkatan sikap ilmiah peserta didik yang tergolong rendah. Design yang

melibatkan seluruh siswa kelas V SDN 2 Cisomang Kecamatan Cikalongwetan Kab. Bandung Barat. Maka perlu dikembangkan penelitian terkait dengan berbagai metode dan pendekatan yang dirancang untuk lebih meningkatkan sikap ilmiah, peserta didik harus dibiasakan belajar dengan model atau metode pembelajaran.

Rendahnya sikap ilmiah juga terjadi di SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan hasil observasi awal yang mengamati peserta didik di kelas X SMA NU Palembang. Informasi didapatkan dari indikator sikap ilmiah 1) Sikap ingin tahu 35,8 %; 2) Sikap respek terhadap data dan fakta 54,5%; 3) Sikap berpikir kritis 34,5%; 4) Sikap berpikir terbuka 34,8%; 5) Sikap ketekunan 34,5%; 6) Sikap peka terhadap lingkungan 35,5%; Jadi di dapatkan nilai rata-rata 38,26% tergolong rendah. Selanjutnya kegiatan belajar mengajar di SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang, materi konsep fungsi hanya diajarkan dengan metode ceramah dan diskusi saja untuk mengejar ketuntasan materi dan mengukur kognitif peserta didik. Sedangkan materi konsep fungsi pemahaman peserta didik sangat diperlukan karena pokok bahasan ini banyak menuntut peserta didik untuk dapat memahami materi secara mendalam, karena materi ini bukan materi hafalan melainkan perlu di ajarkan secara nyata dengan cara pengamatan, apabila peserta didik belum memahami konsepnya maka peserta didik akan sulit untuk menghubungkannya dengan kehidupan yang ada di lingkungan.

Pembelajaran Biologi di SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang masih bersifat mengacu pada pembelajaran yang hanya ceramah, konvensional, dan diskusi saja kurang menarik. Selama ini, siswa cenderung menghafal konsep-

konsep Biologi tanpa memahami maksud isinya sehingga konsep yang didapat tidak tertanam dalam ingatan peserta didik. Proses pembelajaran ini seperti ini masih berpusat pada guru, sehingga tidak menimbulkan keaktifan peserta didik saat proses pembelajaran Biologi, hal ini berdampak pada hasil belajar peserta didik yang rendah. Permasalahan juga disebabkan karena kurangnya sarana dan prasarana disekolah SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang terhadap guru mata pelajaran Biologi pada hari Selasa tanggal 30 November 2016 ternyata nilai pelajaran Biologi di kelas belum mencapai kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan yaitu dengan nilai 75. Tepatnya pada materi konsep fungi cenderung rendah karena kurang memahami konsep yang berkaitan dengan penyelesaian soal. Hal ini terbukti dari hasil belajar peserta didik SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang pada materi konsep fungi tersebut dari tahun ketahun memiliki nilai rata-rata rendah yaitu pada tahun 2014 (Rata-rata 52,56) dan tahun 2015 (Rata-rata 57,92). Rendahnya hasil belajar materi konsep fungi tersebut di sebabkan oleh beberapa faktor antara lain motivasi yang kurang, dan ketidak tepatan model atau metode pembelajaran yang digunakan guru. Semuanya bermuara pada rendahnya penguasaan konsep yang dimiliki peserta didik untuk mengikatkan sikap ilmiah.

Wawancara juga dilaksanakan bersama peserta didik kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang. Berdasarkan hasil wawancara bersama peserta didik, sebagian peserta didik mengaku belajar Biologi itu

menyenangkan, tetapi ada beberapa materi susah untuk di mengerti. Namun, sebagian lagi peserta didik mengaku belajar Biologi selama ini biasa saja. Kesulitan yang mereka alami dalam pelajaran Biologi selama ini sama dengan jawaban guru. Hal itu sesuai dengan jawaban-jawaban mereka pada pertanyaan-pertanyaan yang merupakan indikator sikap ilmiah. Hasil wawancara di atas hampir semuanya sama dengan jawaban pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam angket yang juga diisi oleh siswa kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

Pembelajaran yang berkualitas dirancang guru dalam bentuk pemecahan masalah yang berkaitan dengan kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik. Kualitas diri peserta didik memberikan suatu karakter, karakter tersebut dapat dimunculkan dengan sikap ilmiah. Sikap ilmiah pada dasarnya adalah sikap atau nilai-nilai yang muncul dari dalam diri yang mendorong seseorang untuk bertingkah laku terhadap suatu objek yang dilakukan secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah.

Sikap ilmiah peserta didik dapat dikembangkan dengan teknik pembelajaran yang mendorong peserta didik menggali pengetahuannya secara aktif dan mandiri. Salah satu cara yang dapat ditempuh yaitu menggunakan pembelajaran berdasarkan konstruktivisme. Pendekatan konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan dibentuk sendiri oleh individu dan pengalaman merupakan kunci utama dari belajar bermakna (Trianto, 2009). Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan peserta didik pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi serta dapat menumbuhkan sikap ilmiah.

Menurut Sanjaya (2007), model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi peserta didik berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Prinsip model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan stimulasi berupa pertanyaan-pertanyaan bersifat membimbing untuk memancing keingintahuan peserta didik untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan mendiskusikannya secara kelompok, sehingga peserta didik tidak hanya mampu mendapatkan suatu konsep dengan membangun pengetahuannya sendiri tetapi juga berinteraksi dengan guru maupun peserta didik lain melalui kerja kelompok.

Sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu terdiri dari menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Dari sintak pembelajaran inkuiri tersebut memiliki potensi yang bermanfaat dalam meningkatkan sikap ilmiah (Triyanto, 2007).

Model Pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut: (1) Membantu peserta didik untuk mengembangkan, kesiapan, serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif; (2) Peserta didik memperoleh pengetahuan secara individual sehingga dapat dimengerti dan mengendap dalam pikirannya; (3) Dapat membangkitkan motivasi dan gairah belajar peserta didik untuk belajar lebih giat lagi; (4) Memberikan peluang untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan dan minat

masing-masing; (5) Memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri karena pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan peran guru yang sangat terbatas (Hanafiah, 2012).

Menurut Maimuna (2010), hasil penelitiannya telah menunjukkan efektivitas inkuiri terbimbing mampu meningkatkan sikap ilmiah dan prestasi belajar peserta didik. Dengan demikian, semakin memperkuat keyakinan bahwa penerapan Inkuiri Terbimbing ini dalam pelajaran Biologi akan mampu meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar peserta didik kelas VIII 7 SMP Negeri 14 Pekanbaru. Sejalan dengan itu Herawati (2012), dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa sikap ilmiah peserta didik antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Rata-rata skor sikap ilmiah siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Konsep fungi ini merupakan konsep yang sangat konkret, yang mana dalam kompetensi dasarnya menekankan peserta didik untuk mendeskripsikan ciri-ciri, jenis-jenis jamur, reproduksi jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan dan kajian literature serta peranannya bagi kehidupan.

Berdasarkan permasalahan di atas sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh “Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diambil rumusan masalah adalah apakah penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa kelas X pada materi konsep fungsi di SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang?

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dilakukan agar penelitian yang dilakukan mengarah pada tujuan yang akan dicapai. Dengan demikian, peneliti membatasi penelitian sebagai berikut:

1. Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan mengacu pada teori yang dicetuskan oleh Wina Sanjaya.
2. Dimensi dan indikator sikap ilmiah yang digunakan mengacu pada Herson Anwar yang meliputi sikap rasa ingin tahu, berpikir terbuka dan kerjasama, respek terhadap data dan fakta, penemuan dan kreativitas, berpikir kritis, ketekunan, dan peka terhadap lingkungan sekitar.
3. Media pendukung dalam proses pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikaitkan dengan langkah-langkah model inkuiri terbimbing. Pada LKS inkuiri terbimbing membuat artikel sebagai sumber belajar peserta didik.
4. Materi belajar Biologi dibatasi pada materi jamur subpokok pengertian, ciri-ciri jamur, struktur tubuh, system reproduksi, peran jamur dalam kehidupan dan klasifikasi jamur.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa kelas X pada materi konsep fungsi di SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang?

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

- a) Untuk menambah wawasan mengenai penerapan model inkuiri terbimbing dalam pokok bahasan keanekaragaman hayati dalam meningkatkan sikap ilmiah.
- b) Untuk memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar.

##### 2. Manfaat Praktis

- a) Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran maupun sumber lainnya yang mendukung dan menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi karena mempunyai bekal sikap ilmiah.
- b) Bagi guru, diharapkan dapat menyediakan alternatif model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa.
- c) Bagi siswa, diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mengembangkan sikap ilmiahnya.



- d) Bagi peneliti, sebagai khasanah pengetahuan dalam mengembangkan pemanfaatan model pembelajaran inkuiri dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik pada konsep fungi

## **F. Hipotesis**

Ha: Ada peningkatan sikap ilmiah siswa dengan model inkuiri terbimbing di SMA Nahdatul Ulama (NU) Palembang pada kelas X.

H<sub>0</sub>: Tidak ada peningkatan sikap ilmiah siswa dengan model inkuiri terbimbing di SMA Nahdatul Ulama (NU) Palembang pada kelas X.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Belajar**

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang yang merupakan hasil interaksi dengan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar meliputi seluruh aspek kepribadian, mencakup perubahan fisik dan psikis seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan masalah, sikap, ketrampilan, kebiasaan, kecakapan, pengetahuan dan sebagainya (Slameto, 2003). Sejalan dengan itu Djamarah (2011), belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotorik.

Menurut Bruner akan lebih bermakna bagi siswa jika mereka memusatkan perhatiannya untuk memahami struktur materi yang dipelajari. Untuk memperoleh struktur informasi, siswa harus aktif, dimana mereka harus mengidentifikasi sendiri prinsip-prinsip kunci daripada hanya sekedar menerima penjelasan dari guru (Trianto, 2013).

Dari pengertian ini, maka belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan. Dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh

pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan beraksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungan dan dunia nyata. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

## **B. Pembelajaran Biologi**

### **1. Pengertian Pembelajaran Biologi**

Biologi adalah ilmu yang mempelajari objek dan persoalan-persoalan alam. Semua benda dan kejadian alam merupakan sasaran yang dipelajari dalam Biologi. Menurut Sudjoko (2001), Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek persoalan dan tingkat organisasinya. Produk keilmuan Biologi berwujud kumpulan fakta-fakta maupun konsep-konsep sebagai hasil dari proses keilmuan Biologi.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan usaha sengaja, terarah dan bertujuan agar orang lain dapat memperoleh pengalaman yang bermakna (BSNP, 2006).

## **C. Teori Belajar Konstruktivisme**

Teori belajar konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-

aturan itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menrapka pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide (Trianto, 2013).

Menurut teori ini, satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan di benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan membelajarkan siswa dengan cara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar (Trianto, 2013).

Esensi dari teori konstruktivis adalah ide bahwa harus siswa sendiri yang menemukan dan mentransformasikan sendiri suatu informasi kompleks apabila mereka menginginkan informasi itu menjadi miliknya. Konstruktivisme adalah suatu pendapat yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem arti dan pemahaman terhadap realita melalui pengalaman dan interaksi mereka. Menurut pandangan konstruktivisme anak secara aktif membangun pengetahuan dengan cara terus-menerus mengasimilasi dan mengakodasi informasi baru, dengan kata lain konstruktivisme adalah teori perkembangan kognitif yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pemahaman mereka tentang realita (Trianto, 2013).

Berdasarkan uraian mengenai teori belajar, maka keterkaitan antara teori belajar dan model pembelajaran inkuiri terbimbing yakni pendekatan

dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip sendiri. Sedangkan teori konstruktivis adalah ide bahwa harus siswa sendiri yang menemukan dan mentransformasikan sendiri suatu informasi kompleks apabila mereka menginginkan informasi itu menjadi miliknya. Dengan teori konstruktivisme menghendaki bahwa pengetahuan dibentuk sendiri oleh individu dan pengalaman merupakan kunci utama dari belajar bermakna. Belajar bermakna tidak akan terwujud hanya dengan mendengarkan ceramah atau membaca buku tentang pengalaman orang lain (Trianto, 2013).

#### **D. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

##### **1. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu alat yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dan tutorial, untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain (Joyce dan Weil, 2003). Dengan demikian, setiap model memiliki sistem belajar yang berbeda untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Inkuiri dalam bahasa Inggris *inquiry*, berarti pertanyaan, pemeriksaan, atau penyelidikan. Inkuiri sebagai proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari dan memahami informasi (Trianto, 2011). Menurut Kunandar (2011), pembelajaran inkuiri adalah

pendekatan dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip sendiri.

Salah satu teori belajar yang dikenal dengan pembelajaran penemuan (inkuiri) dipelopori oleh Jerome Bruner. Menurut Bruner pembelajaran inkuiri adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pentingnya pemahaman tentang struktur materi (ide kunci) dari suatu ilmu yang dipelajari, perlunya belajar aktif sebagai dasar dari pemahaman sebenarnya, dari nilai sari berpikir secara induktif dalam belajar (Trianto, 2013).

Menurut Eggen dan Kauchak (2012) model temuan terbimbing adalah suatu model mengajar dimana guru memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa memahami topik tersebut. Model efektif untuk mendorong keterlibatan, motivasi siswa, dan membantu mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik-topik yang jelas.

## **2. Karakteristik Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Menurut Sanjaya (2010), terdapat tiga ciri utama, yaitu sebagai berikut:

- a. Strategi inkuiri menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menekankan, artinya siswa sebagai subjek belajar.
- b. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan
- c. Tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengemabangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan

kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

Peran guru dalam pembelajaran inkuiri adalah: 1). Motivator, memberi rangsangan agar siswa aktif dan berpikir; 2). Fasilitator, menunjukkan jalan keluar dari kesulitan; 3). Penanya; menyadarkan siswa dari kekeliruan; 4). Administrator; bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas; 5). Penagruh; pemimpin kegiatan siswa; 6). Manajer; mengelolah sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas (Trianto, 2011).

Menurut Kuhlthau (2010), menjelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki 6 karakteristik yaitu: 1) Siswa belajar dengan aktif; 2) berpikir berdasarkan pengalaman; 3) Siswa belajar dengan aktif memabangun apa yang telah diketahunya; 4) Perkembangan siswa terjadi pada serangkaian tahap; 5) Siswa memiliki cara belajar yang berbeda satu sama lainnya; 6) Siswa belajar melalui interaksi sosial dengan lainnya.

### **3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Menurut Trianto (2011), tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang adaptasi dari tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing Eggen dan Kauchak (1996), terdapat pada tabel 1. Sebagai berikut:

**Tabel 1. Tahap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

<b>No</b>	<b>Fase</b>	<b>Perilaku Guru</b>
1	Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dituliskan dipapan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2	Membuat hipotesis	Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.

3	Merancang percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.</li> <li>▪ Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.</li> </ul>
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5	Mengumpulkan data dan memperoleh data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6	Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Sumber: (Trianto, 2011)

#### 4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Setiap model pembelajaran yang digunakan pasti mempunyai kelebihan serta kelemahan masing-masing. Menurut Sanjaya (2011) kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah: 1) menekankan pada perkembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna, 2) memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar, 3) sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman, 4) melayani kebutuhan siswa yang memiliki keunggulan.

Menurut Sanjaya (2011), Selain memiliki kelebihan model pembelajaran inkuiri juga mempunyai kelemahan, diantaranya: 1) sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa, 2) sulit dalam belajar, dan 3) kadang-kadang dalam mengimplementasikannya memerlukan waktu yang panjang.



## **E. Sikap Ilmiah**

### **1. Pengertian Sikap Ilmiah**

Istilah sikap (*attitude*) pertama kali digunakan oleh Herbert Spencer pada tahun 1862. Pada saat itu, Herbert mengartikan sikap sebagai status mental seseorang. Menurut Syah (2008), sikap adalah gejala internal yang berdimensi aktif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif terhadap objek orang, barang, dan sebagainya baik secara positif maupun negatif. Sedangkan Slameto (2010), menjelaskan bahwa sikap merupakan sesuatu yang dapat dipelajari dan sikap menentukan bagaimana individu bereaksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan.

Sikap ilmiah merupakan kecenderungan individu untuk bertindak atau berperilaku dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah. Sikap ilmiah meliputi sikap ingin tahu, sikap kritis, sikap objektif, sikap tekun, sikap ingin menemukan dan sikap terbuka. Sikap ilmiah perlu ditanamkan pada diri individu dalam kegiatan pembelajaran secara umum dan kegiatan pembelajaran IPA khususnya (Dewi, *dkk.* 2014).

Menurut Anwar (2009), menumbuhkembangkan sikap ilmiah siswa ada tiga jenis peranan utama guru yakni: memperlihatkan contoh, memberikan penguatan dengan pujian dan persetujuan, serta memberikan kesempatan untuk mengembangkan sikap. Dimensi sikap ilmiah dapat dikembangkan melalui indikator-indikator instrumen sikap ilmiah.

## 2. Indikator Sikap Ilmiah

Dimensi sikap ilmiah meliputi: sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data dan fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka, sikap ketekunan dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar sebagai berikut (Anwar, 2009):

**Tabel 2. Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah**

<b>Dimensi</b>	<b>Indikator</b>
Sikap ingin tahu	Antusias mencari jawaban
	Perhatikan pada obyek yang diamati
	Antusias pada proses sains
	Menanyakan pada langkah kegiatan
Sikap respek terhadap data dan fakta	Obyektif/jujur
	Tidak memanipulasi data
	Tidak purbasangka
	Mengambil keputusan sesuai fakta
	Tidak mencampur fakta dengan pendapat
Sikap berpikir kritis	meragukan temuan teman
	Menanyakan setiap perubahan/hal baru
	Mengulangi kegiatan yang dilakukan
	Tidak mengabaikan data meskipun kecil
Sikap penemuan dan kreativitas	Menggunakan fakta-fakta untuk dasar konklusi
	Menunjukkan laporan berbeda dengan teman kelas
	Merupah mendapat dalam merespon terhadap fakta
	Menggunakan alat tidak seperti biasanya
	Menyarankan percobaan-percobaan baru
	Menguraikan konklusi baru hasil pengamatan
Sikap berpikir terbuka dan kerja sama	Menghargai pendapat/ temuan orang lain
	Mau merubah pendapat jika data Kurang
	Menerima saran dari teman
	Tidak merasa selalu benar
	Menganggap setiap kesimpulan adalah tentative
	Berpartisipasi aktif dalam kelompok
Sikap ketekunan	Melanjutkan meneliti sesudah “kebaruannya” hilang
	Mengulagi percobaan meskipun berakibat kegagalan
	Melengkap satu kegiatan meskipun teman

<b>Dimensi</b>	<b>Indikator</b>
	kelasnya selesai lebih awal
Sikap peka terhadap lingkungan	Perhatian terhadap peristiwa sekitar
	Partisipasi pada kegiatan sosial
	Menjaga kebersihan lingkungan sekolah

Sumber: (Anwar, 2009)

Aplikasi pembentukan sikap ilmiah dapat dilaksanakan dalam proses pembelajaran, baik dalam menyampaikan materi, melaksanakan percobaan, dalam menilai hasil percobaan dan prestasi belajar peserta didik. Peneliti menggunakan indikator dan dimensi sikap dari Herson Anwar sebagai acuan dalam penelitian.

### 3. Ciri-ciri Sikap Ilmiah

Seseorang dapat dikatakan memiliki sikap ilmiah jika memiliki ciri-ciri sikap ilmiah sebagai berikut (Sodiq, 2014):

#### a. Jujur

Kejujuran merupakan dasar pijakan bagi suatu kebenaran yang sungguh-sungguh bukan rekayasa. Kejujuran juga merupakan salah satu sikap ilmiah ilmuwan, karena pada saat melakukan pengamatan atau pengumpulan data dituntut harus obyektif dan jujur. Kalau saja pengamatan tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya (diubah/diperkirakan saja), maka kesimpulan yang diambil akan bertentangan dengan realita pengetahuan yang sebenarnya.

#### b. Terbuka

Seseorang mempunyai pandangan luas, terbuka, bebas dari praduga. Ia menyakini bahwa prasangka, kebencian baik pribadi maupun golongan Ia tidak akan berusaha memperoleh dugaan bagi buah pikirannya atas dasar prasangka. Ia akan terus berusaha

mengetahui kebenaran tentang alam, materi, moral, politik, ekonomi, dan tentang hidup. Ia tidak akan meremehkan suatu gagasan baru. Ia akan menghargai setiap gagasan baru dan mengujinya sebelum diterima atau ditolak, jadi ia terbuka akan pendapat orang lain.

Keterbukaan berarti memberi peluang luar untuk masuk, dan menerima berbagai hal untuk masuk, baik itu di bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan kebudayaan, ideology, paham dan aliran, ataupun ekonomi. Terbuka menerima kritik, saran, dan pendapat orang lain dalam pergaulan. Tidak menutup diri dari pergaulan, keterbukaan dan keterusterangan terhadap apa yang dipikirkan, diinginkan, diketahui dan kesediaan menerima saran dan kritik dari orang lain.

#### c. Toleran

Seseorang tidak merasa bahwa dirinya paling benar, bahkan ia bersedia mengakui bahwa orang lain mungkin lebih benar. Dalam menambah ilmu pengetahuan ia bersedia belajar dari orang lain, membandingkan pendapatnya dengan pendapat orang lain, ia memiliki tenggang rasa atau sikap toleran yang tinggi, jauh dari sikap angkuh. Toleransi adalah suatu sikap atau perilaku manusia yang tidak menyimpang dari aturan, di mana seseorang menghargai atau menghormati setiap tindakan yang orang lain lakukan. Sikap toleransi sangat perlu dikembangkan karena manusia adalah makhluk sosial dan akan menciptakan adanya kerukunan hidup (Sodiq, 2014).

d. Skeptis

Skeptis adalah sikap kehati-hatian dan kritis dalam memperoleh informasi, tidak sinis tetapi meragukan kebenaran informasi sebelum teruji yang didukung oleh data fakta yang kuat sehingga dalam membuat pernyataan, keputusan atau kesimpulan tidak keliru.

Kata apatis diartikan sebagai sikap acuh tidak acuh; tidak peduli; masa bodoh. Lalu pertanyaannya apa bedanya dengan skeptis? Sepintas keduanya memiliki kesamaan arti dan maksud dimana skeptis berarti sikap curiga, tidak mudah percaya, dan bersikap hati-hati atas tindakan orang lain. Orang menjadi acuh tak acuh dan tidak peduli karena ia terlanjur tidak percaya. Kehati-hatian dan curiga akhirnya menjadi sikap dasar seseorang. Bagaimanakah sikap apatis dan skeptis dipadukan sehingga menjadi dan menghasilkan sebuah sikap yang kreatifa dan bersifat konstruktif. Sikap apatis dan skeptis itu ada dan selalu mewarnai hidup manusia modern sekarang ini. Bahkan ada yang mengkampanyekannya secara terbuka dengan berbagai produk undang-undang tentang hak asasi manusia dan kebebasan.

e. Optimis

Optimis adalah berpengharapan baik dalam menghadapi segala sesuatu, tidak putus asa, dan ia selalu berkata“ Beri saya kesempatan untuk berpikir dan mencoba mengerjakannya” .Seorang yang memiliki kecerdasan optimis akan memiliki rasa humor yang tinggi

Sikap optimisme berarti sikap yakin adanya kehidupan yang lebih baik dan keyakinan itu kita jadikan sebagai bekal untuk meraih

hasil yang lebih baik. Kita kadang punya optimisme yang besar dan padam detik selanjutnya langsung punya sikap pesimis. Sebenarnya, untuk membedakan antara sikap optimis dengan pesimis itu tergantung bagaimana cara kita memandangnya. Karena tergantung kepada cara kita memandang maka itu berarti yang berperan adalah diri kita sendiri dalam memilih dan menentukan kehidupan kita.

Bahwasanya percaya diri dan optimisme itu saling terkait satu sama lain. Sebab, percaya diri tanpa ada optimisme tidak akan pernah ada artinya, karena sikap optimis merupakan daya yang besar untuk mendorong apa yang kita pikirkan dan lakukan. Dan percaya diri itu sangat membutuhkan sikap optimis

#### f. Pemberani

Seseorang harus memiliki sikap pemberani dalam menghadapi ketidak benaran, kepura-puraan, penipuan, kemunafikan, dan kebathilan yang akan menghambat kemajuan. Sikap keberanian ini banyak dicontohkan oleh para ilmuwan seperti Copernicus, Galileo, Socrates, Bruno yang telah banyak dikenal orang. Copernicus dan Galileo diasingkan oleh penguasa karena dengan berani menentang konsep Bumi sebagai pusat tata surya, matahari dan benda lainnya berputar mengelilingi bumi (geosentris). Dan ia mendeklarasikan justru matahari lah yang menjadi pusat tata surya bumi dan planet lainnya berputar mengitari matahari (Heliosentris), Socrates memilih mati minum racun daripada harus mengakui sesuatu yang salah. Bruno

tidak takut dihukum mati dengan cara dibakar demi mempertahankan kebenaran.

g. Kreatif

Seseorang dalam mengembangkan ilmunya harus mempunyai sikap kreatif yang berfokus pada proses berpikir sehingga memunculkan ide-ide unik atau kreatif dan berkemampuan untuk menghasilkan/menciptakan sesuatu yang baru. Sifat-sifat yang tersebut di atas menunjukkan kepada kita arah tujuan yang hendak dicapai seseorang yang hendak menumbuhkan sikap ilmiah pada dirinya. Tidak seorang pun dilahirkan dengan memiliki sikap ilmiah. Mereka yang telah memperoleh sikap itu telah berbuat dengan usaha yang sungguh-sungguh.

#### **4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tumbuh dan Berkembangnya Sikap Ilmiah**

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuh dan berkembangnya sikap ilmiah yaitu (Dewi, 2014):

1. Sikap mencintai kebenaran
2. Sikap tidak purbasangka
3. Menyadari kebenaran ilmu tidak mutlak
4. Keyakinan bahwa tatanan alam bersifat teratur
5. Bersifat toleran terhadap orang lain.

#### **5. Cara Meningkatkan Sikap Ilmiah**

Cara meningkatkan sikap ilmiah siswa yaitu sikap ilmiah dapat terbentuk apabila guru yang mengajar memiliki kompetensi dan kreativitas

dalam mengajar. Guru dituntut untuk dapat memahami konsep hakikat sains, karena apabila guru tidak memahami hakikat sains maka guru kesulitan dalam membentuk sikap ilmiah siswa. Hal ini disebabkan oleh ketidaktahuan guru terhadap aspek-aspek yang terkandung pada hakikat sains sebagai sikap. Selain itu siswa juga dituntut untuk dapat memahami konsep hakikat sains, agar sikap-sikap yang akan terbentuk dalam diri mereka menjadi lebih bermakna dalam kehidupan sosial, ilmu dan teknologi (Tursinawati, 2013).

Menurut Widodo, dkk (2007), menjelaskan bahwa seorang guru sains dituntut untuk mempunyai gambaran yang jelas dan tepat tentang apa itu sains, sebab keyakinan tentang sains akan sangat berpengaruh terhadap bagaimana seorang guru mengajarkan sains. *National Science Foundation/ NSF* (2004) menjelaskan bahwa sebaiknya pendidikan sains membutuhkan pembelajaran konsep ilmiah dan mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah. Ruang kelas yang efektif bergantung pada berbagai cara mengajar ilmu tersebut. Apabila proses pengamatan dan pertanyaan muncul, memberikan kesempatan untuk berinteraksi lebih dengan fenomena dan lebih besar potensi untuk pengembangan pemahaman lebih lanjut.

Pemahaman hakikat sains penting untuk dipahami oleh guru dan siswa, karena ketika guru dan siswa tidak memahami hakikat dari suatu pembelajaran maka akan memperoleh kebuntuan pencapaian pembelajaran IPA. Pembelajaran sains tidak terarah dan proses yang dilaksanakan dalam pembelajaran IPA menjadi sia-sia, disebabkan kurangnya pemahaman akan hakikat sains.



Untuk memberikan pemahaman konsep hakikat sains, guru dapat menentukan model pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti model pembelajaran inkuiri terbimbing, pembelajaran kooperatif, pembelajaran *contectual learning*. Beberapa metode pembelajaran yang dapat mendukung model pembelajaran adalah metode demonstrasi, eksperimen, diskusi, kelompok, karya wisata. Menurut Trihastuti (2008), menyatakan bahwa pendidikan sains diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

## **F. Materi Konsep Fungi**

### **1. Fungi**

Fungi adalah tidak mempunyai klorofil sehingga bersifat heterotrof, tipe sel eukarotik. Fungi ada yang uniseluler dan mutiseluler. Tubuhnya terdiri dari benang-benang yang disebut hifa yang dapat membentuk anyaman bercabang-cabang (*miselium*). Organisme yang disebut Fungi bersifat heterotrof, dinding sel spora mengandung kitin, tidak berplastid, tidak berfotosintesis, tidak bersifat fagotrof, umumnya memiliki hifa yang berdinding yang dapat berinti banyak (multinukleat), atau berinti tunggal (mononukleat), dan memperoleh nutrisi dengan cara absorpsi (Campbell, 2012).

Menurut Michael (1986), Fungi pada umumnya multiseluler (bersel banyak). Ciri-ciri fungi berbeda dengan organisme lainnya dalam hal cara makan, struktur tubuh, pertumbuhan, dan reproduksinya. Fungi benang terdiri atas massa benang yang bercabang-cabang yang

disebut miselium. Miselium tersusun dari hifa (filament) yang merupakan benang-benang tunggal. Badan vegetatif Fungi yang tersusun dari filamen-filamen disebut thallus. Berdasarkan fungsinya dibedakan dua macam hifa, yaitu hifa fertil dan hifa vegetatif. Hifa fertil adalah hifa yang dapat membentuk sel-sel reproduksi atau spora-spora. Apabila hifa tersebut arah pertumbuhannya keluar dari media disebut hifa udara. Hifa vegetatif adalah hifa yang berfungsi untuk menyerap makanan dari substrat.

Berdasarkan bentuknya dibedakan pula menjadi dua macam hifa, yaitu hifa tidak bersepta dan hifa bersepta. Hifa yang tidak bersepta merupakan sel yang memanjang, bercabang-cabang, terdiri atas sitoplasma dengan banyak inti (soenositik). Hifa yang bersepta merupakan ciri dari jamur tingkat tinggi (Michael, 1986).

## **2. Cara hidup dan habitat Fungi**

Semua jenis fungi bersifat heterotrof. Namun, berbeda dengan organisme lainnya, fungi tidak memangsa dan mencernakan makanan. Untuk memperoleh makanan, fungi menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena fungi merupakan konsumen maka fungi bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat diperoleh dari lingkungan. Sebagian hidup heterotrof. Jamur mempunyai 3 sifat sebagai berikut (Campbell, 2010):

a. Parasit obligat

Merupakan sifat jamur yang hanya dapat hidup pada inangnya, sedangkan di luar inangnya tidak dapat hidup. Misalnya, *Pneumonia carinii* (Khamir yang menginfeksi paru-paru penderita AIDS).

b. Parasit fakultatif

Parasit fakultatif adalah jamur yang bersifat parasit jika mendapatkan inang yang sesuai, tetapi bersifat saprofit jika tidak mendapatkan inang yang cocok.

c. Saprofit

Merupakan jamur pelapuk dan pengubah susunan zat organik yang mati. Jamur saprofit menyerap makanannya dari organisme yang telah mati seperti kayu tumbang dan buah jatuh. Sebagian besar jamur saprofit mengeluarkan enzim hidrolase pada substrat makanan untuk mendekomposisi melokul kompleks menjadi molekul sederhana sehingga mudah diserap oleh hifa. Selain itu, hifa dapat juga langsung menyerap bahan-bahan organik dalam bentuk sederhana yang dikeluarkan oleh inangnya.

Cara hidup lainnya adalah melakukan simbiosis mutualisme. Jamur yang hidup bersimbiosis, selain menyerap makanan dari organisme lain juga menghasilkan zat tertentu yang bermanfaat bagi simbiionnya. Simbiosis mutualisme jamur dengan tanaman dapat dilihat pada *mikoriza*, yaitu jamur yang hidup di akar tanaman kacang-kacangan atau pada liken. Jamur berhabitat pada bermacam-macam lingkungan dan berasosiasi dengan banyak organisme. Meskipun kebanyakan hidup

di darat, beberapa jamur ada yang hidup di air dan berasosiasi dengan organisme air. Jamur yang hidup di air biasanya bersifat parasit atau saprofit, dan kebanyakan di kelas Chytridiomycota.

### 3. Reproduksi Fungi

Yudianto dalam Wahyuni (2010) menyatakan bahwa ada dua cara perkembangbiakan yang dilakukan oleh fungi yaitu secara aseksual dan seksual. Fungi uniseluler berkembang biak secara aseksual dengan membentuk tunas dan secara seksual dengan membentuk spora askus. Sedangkan fungi multiseluler berkembang biak secara aseksual dengan fragmentasi dan membentuk spora aseksual (yaitu zoospora, endospora, dan konidia). Fungi multiseluler berkembang biak secara seksual melalui peleburan antara inti jantan dan inti betina sehingga terbentuk spora askus atau spora basidium.

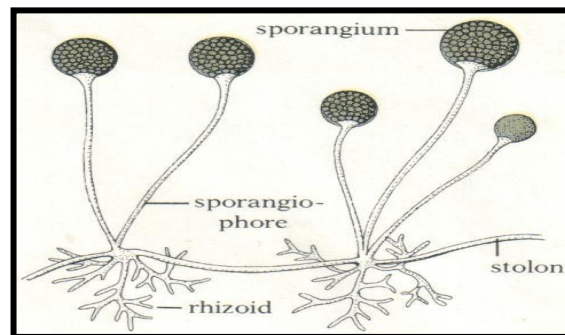
### 4. Klasifikasi Fungi

Setiap fungi tercakup di dalam salah satu dari kategori taksonomi, dibedakan atas dasar tipe spora, morfologi hifa dan siklus seksualnya. Kelompok-kelompok ini adalah: Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota.

#### a. Zygomycota

Kelompok Zygomycota, sebagai disebut sebagai “jamur rendah” yang dicirikan dengan hifa yang tidak bersekat (*coenocytic*), dan berkembangbiak secara aseksual dan zigospora. Kebanyakan anggota kelompok ini adalah saprofit. *Pilobulus*, *Mucor*, *absidia*, *phycomyces* termasuk kelompok ini. *Rhizopus nigricans* juga mempunyai

sporangiospora. Ketika sporangium pecah, sporangiospora tersabar, dan mereka jatuh pada medium yang cocok akan berkecambah dan tumbuh menjadi individu baru. Spora seksual pada kelompok jamur disebut zygospora (Cempbell, 2012).



**Gambar 1. Zygomycota**  
(Sumber: Pusparajasa, 2013)

b. Ascomycota

Ciri khas Ascomycota adalah cara perkembangbiakan seksualnya dengan membentuk askospora. Sedangkan, reproduksi aseksual terjadi dengan membentuk konidium. Konidium ini dapat berupa kumpulan spora tunggal atau berantai. Konidium merupakan hifa khusus yang terdapat pada bagian ujung hifa penyokong yang disebut konidiofor (Campbell, 2008).



**Gambar 2. Ascomycota**  
(Sumber: Campbell, 2012)

Menurut Michael (1986), Ascomycota memproduksi secara aseksual dengan menghasilkan banyak sekali spora aseksual yang disebut konidium (conidium, jamak conidia). Konidium tidak terbentuk di dalam sporangium seperti spora aseksual dari kebanyakan Zygomycota. Sebagai gantinya, mereka dihasilkan secara eksternal di ujung hifa terpesialisasi yang di sebut konidiofor, seringkali di dalam gugusan atau rantai panjang, tempat mereka dapat di sebarakan melalui angin.

#### c. Basidiomycota

Basidiomycota dicirikan memproduksi spora seksual yang disebut basidiospora. Kebanyakan anggota Basidiomycota adalah cendawan, jamur payung dan cendawan berbentuk bola yang disebut jamur berdaging, yang spora seksualnya menyebar di udara dengan cara yang berbeda dari jamur berdaging lainnya. Struktur tersebut berkembang setelah fusi (penyatuan) dari dua hifa haploid hasil dari formasi sel dikaryotik. Sebuah sel yang memiliki kedua inti yang disumbangkan oleh sel yang kompatibel secara seksual. Sel-sel yang diploid membelah secara meiosis menghasilkan basidiospora yang haploid. Basidiospora dilepaskan dari cendawan, menyebar dan berkecambah menjadi hifa vegetatif yang haploid, proses tersebut berlanjut terus (Tanujaya, 2009).

Menurut Campbell (2012), Basidiomycota merupakan decomposer penting bagi kayu dan material tumbuhan lainnya. Dari semua jamur, Basidiomycota tertentu paling baik dalam menguraikan polimer kompleks yang disebut lignin, komponen yang melimpah pada kayu.

Banyak spesies jamur menguraikan kayu dari pohon yang lemah atau rusak dan terus mengurai kayu setelah pohon tersebut mati.

Karakteristik dari Basidiomycota antara lain kebanyakan makroskopik, sedikit yang mikroskopik. Basidium berisi 2-4 basidiospora, masing-masing pada umumnya mempunyai inti satu. Diantara Basidiomycota ada yang berguna karena dapat dimakan, tetapi banyak juga yang merugikan karena merusak tumbuhan, kayu-kayu dan perabot rumah tangga. Selain itu tubuh Basidiomycota terdiri dari hifa yang bersekat dan berkelompok padat menjadi semacam jaringan, dan tubuh buah menonjol dari pada Ascomycota (Tanujaya, 2009).



**Gambar 3. Basidiomycota**  
(Sumber: Pusparajasa, 2013)

#### d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah jamur ini disebut juga jamur tidak sempurna karena kelompok jamur ini tidak diketahui cara reproduksi generatifnya sehingga disebut juga jamur imperfekti. Hifa berukuran bersekat-sekat dan tubuhnya mikroskopis, bersifat parasit pada ternak dan ada yang hidup saprofit pada sampah, reproduksi aseksual dengan konidium dan seksual belum diketahui, banyak yang bersifat merusak

atau menyebabkan penyakit pada hewan-hewan ternak, manusia, tanaman budidaya.

Jamur ini juga menyebabkan penyakit pada manusia, yaitu *Epidermophyton floocosum* menyebabkan kutu air , *Phythophthora infestan* menyebabkan penyakit pada kentang, dan *Saprolegna* sebagai parasit pada tubuh organisme air.



**Gambar 4.** *Epidermophyton floocosum*  
(Sumber: Pusparajasa, 2013)

## **5. Peranan Fungi**

Peranan fungi dalam kehidupan manusia sangat banyak, baik peran yang merugikan maupun yang menguntungkan. Fungi yang menguntungkan meliputi berbagai jenis, antara lain yaitu: 1) *Volvariella volvacea* (jamur merang) berguna sebagai bahan berprotein tinggi, 2) *Rhizopus* dan *Mucor* berguna dalam industri bahan makanan, yaitu dalam pembuatan tempe dan oncom, 3) *Khamir Saccharomyces* berguna sebagai fermentor dalam industri keju, roti, dan bir, 4) *Penicillum notatum* berguna sebagai penghasil antibiotik, dan 5) *Higroporus* dan *Lycoperdon pelatum* berguna sebagai decomposer (Cempbell, 2010).



Disamping peranan yang menguntungkan, beberapa jamur juga mempunyai peranan yang merugikan, antara lain sebagai berikut: 1) *Phytium* sebagai hama bibit tanaman yang menyebabkan penyakit rebah semai, 2) *Phythophthora infestans* menyebabkan penyakit pada kentang, 3) *Saprolegna* sebagai parasit pada tubuh organisme air, 4) *Albugo* merupakan parasit pada tanaman pertanian, 5) *Pneumonia carinii* menyebabkan penyakit pneumonia manusia, dan 6) *Candida* sp. Penyebab keputihan dan sariawan pada manusia.

#### **G. Kajian Pustaka Terdahulu yang Relevan**

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai pendukung dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

Hermawati (2012), penelitian yang berjudul “Pengaruh model inkuiri terhadap penguasaan konsep Biologi dan sikap ilmiah siswa SMA ditinjau dari minat belajar siswa”, hasil penelitian ini disimpulkan bahwa sikap ilmiah kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Selain itu, penelitian berhasil meningkatkan sikap ilmiah siswa.

Natalina dkk (2013), penelitian yang berjudul “Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar Biologi siswa kelas VIII<sup>7</sup> SMA Negeri 14 Pekanbaru tahun 2012/2013”, penelitian ini berhasil meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.

Suwondo (2013), penelitian yang berjudul “Analisis aktivitas dan sikap ilmiah mahasiswa dengan model pengajaran langsung berbasis inkuiri pada

mata kuliah sistematika Invertebrata”, penelitian ini berhasil meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa.

Dari ketiga kajian pustaka tersebut, model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan berhasil meningkatkan variabel yang diinginkan, sehingga peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dengan metologi penelitian yang berbeda. Adapun perbedaannya meliputi, variabel terikat, jenis penelitian, rancangan penelitian, dan subjek penelitian.

Pada penelitian pertama yang merupakan variabel terikat adalah penguasaan konsep Biologi dan sikap ilmiah siswa. Jenis penelitaian adalah *quasi experimental* dengan rancangan *the posttest only control group design*, dan subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Lab undiksha. Pada penelitian yang kedua mmerupakan variabel terikat adalah meingkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar Biologi. Jenis penelitian *the pretest post test non-equivalent group design* , dan subjek penelitian siswa kelas VIII<sup>7</sup> SMP Negeri 14 pekanbaru. Pada penelitaian ketiga adalah yang merupakan variabel terikat adalah Analisis aktivitas dan sikap ilmiah mahasiswa. Jenis penelitian mahasiswa yang mengambil mata kuliah sitematika Invertebrata tahun akademi 2012/2013. Sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan yang merupakan variabel terikat sikap ilmiah. Jenis penelitian *quasi experimtal* dengan *purposive sampling*, dan subjek penelitian siswa kelas X SMA Nahdatul Ulama (NU) Palembang.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukukan di SMA Nadhtul Ulama (NU) Palembang di kelas X. Jalan Ahmad Yani kel. 9-10 Ulu Kec. Seberang Ulu 1 Palembang, pada Agustus 2017.

#### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Quasi Experimental. Penelitian Quasi Experimental merupakan metode penelitian yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan secara penuh terhadap sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yang menggunakan data berupa angka yang diambil dari hasil lembar observasi dan angket sikap ilmiah siswa tentang konsep fungsi di SMA NU Palembang.

#### **C. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini merupakan proses yang dilaksanakan mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai mengumpulkan hasil olahan data sebagai hasil akhir penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing dalam sikap ilmiah siswa pada materi konsep fungsi kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2011).

**Tabel 3. Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Penilaian Akhir</b>
Eksperimen	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
Kontrol	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Sumber: (Sugiyono, 2011)

Keterangan:

X<sub>1</sub>: Pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing atau kelas eksperimen.

X<sub>2</sub>: Pembelajaran yang menggunakan model *Direct Intruction* (DI) atau kelas kontrol

Y<sub>1</sub>: Kemampuan sikap ilmiah siswa kelas eksperimen sesudah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

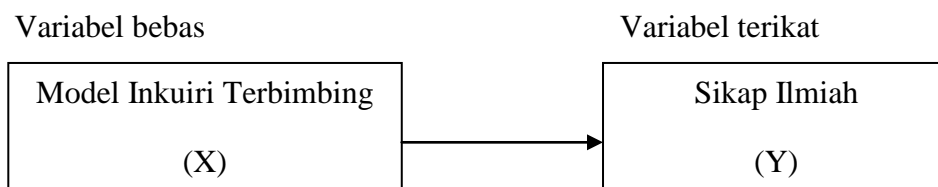
Y<sub>2</sub>: Kemampuan sikap ilmiah siswa kelas kontrol sesudah menerapkan model pembelajaran *Direct Intruction* (DI).

Ada dua kelas yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kelas pertama adalah kelas eksperimen yang menggunakan metode inkuiri terbimbing dan kelas kedua yaitu kelas kontrol menggunakan *Direct Intruction* (DI). Pengaruh adanya perlakuan adalah  $Y_1 : Y_2$ . Dari hasil observasi dan angket sikap ilmiah nanti, jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan (Sugiyono, 2013).

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang telah ditetapkan untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011).

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing di katagorikan sebagai variabel (X) , sedangkan variabel terikatnya adalah sikap ilmiah yang di katagorikan sebagai variabel (Y).



## E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel penelitian ini sebagai berikut :

### 1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model yang dapat membuat peserta didik lebih aktif dan antusias karena pembelajarannya yang terpusat pada peserta didik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini pendekatan dimana peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip sendiri.

### 2. Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah merupakan kecenderungan individu untuk bertindak atau berperilaku dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah. Sikap ilmiah meliputi sikap ingin tahu, sikap kritis, sikap objektif, sikap tekun, sikap ingin menemukan dan sikap terbuka. Sikap ilmiah ini sikap yang dimiliki oleh orang-orang yang berkecimpung dalam ilmu alamiah.

## F. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah di tetapkan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswi kelas X berjumlah 72 siswa SMA Nahdtul Ulama (NU) Palembang.

**Tabel 4. Populasi Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Laki-Laki</b>	<b>Perempuan</b>	<b>Jumlah</b>
Kelas X IPA 1	11	25	36
Kelas X IPA 2	19	17	36
<b>Total</b>			72

(Sumber: Staf Dokumentasi SMA NU Palembang)

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan tidak memungkinkan mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dana dan waktu, maka dapat menggunakan sampel yang di ambil dari populasi itu. Apa yang di pelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi, untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar represintatif (mewakili) (Sugiyono, 2011).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik sampling jenuh. Karena semua polpulasi dijadikan sampel yaitu kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi pembelajaran model

inkuiri terbimbing, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran dengan menggunakan model *Direct Intruction* (DI). Dilihat dari nilai ulangan pada sebelumnya bahwa kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2 SMA Nadhtul Ulama (NU) Palembang, kemampuan kognitif yang dimiliki kedua kelas tersebut relatif sama (homogen) sehingga dapat menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara langsung.

**Tabel 5. Sampel Penelitian**

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah	Keterangan
X IPA 1	11	25	36	Menggunakan model inkuiri terbimbing
X IPA 2	19	17	36	Menggunakan model <i>Direct Intruction</i> (DI).
<b>Total</b>			72	

(Sumber: Staf Dokumentasi SMA NU Palembang)

## G. Prosedur Penelitian

Berdasarkan rancangan penelitian di atas, penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan ahir.

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini yaitu; 1) Melakukan pengurusan izin penelitian pada instansi terkait; 2) bertemu dengan guru Biologi untuk membicarakan mengenai teknik pelaksanaan penelitian dan penentuan subjek penelitian; 3) melakukan pengamatan kegiatan belajar mengajar antara siswa dan guru di kelas X secara langsung untuk

mengetahui kemampuan dan aktivitas dalam proses pembelajaran; 4) memilih sampel penelitian yang ditentukan secara sampling jenuh; 5) merancang kegiatan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing yang akan diterapkan; 6) Menyusun uji coba perangkat nontes.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian dilakukan dalam 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuan 3 x 40 menit. Secara garis besar pelaksanaan kegiatan yang dilakukan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

## 3. Tahap Akhir

Setelah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah tahap akhir, yaitu memahami makna dari sekumpulan informasi yang telah di dapatkan, menyusun data-data dan informasi-informasi yang telah terkumpul, kemudian terakhir adalah menyebarluaskan hasil penelitian tersebut.

## **H. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Riduwan (2010), data ialah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta. Setiap jenis data dapat dikumpulkan dengan menggunakan salah satu teknik pengumpulan data.

### 1. Observasi

Menurut Sugiyono (2011), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan



psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Observasi dilakukan untuk mengetahui nilai sikap ilmiah yang diperoleh peserta didik dengan menggunakan lembar observasi. Observasi akan dilakukan oleh beberapa orang observer. Observer akan memberikan nilai pada peserta didik yang diteliti. Adapun jumlah observer pada kegiatan penelitian yaitu 3 orang diantaranya, salah satu guru Biologi Ibu Sri Husada Yanti, S. Pd, serta teman sejawat Listina Sekar Taufiq, dan Dewi Sundari.

## 2. Angket

Menurut Riduwan, (2009), angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberi tanda silang atau tanda checklist. Angket yang digunakan dalam penelitian ini ialah angket sikap ilmiah siswa dengan dimensi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data dan fakta, sikap berpikir kritis, sikap berpikir terbuka, sikap peka terhadap lingkungan.

Angket diberikan kepada seluruh peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 30 pernyataan pada akhir penelitian, tujuan pemberian angket ini untuk mengukur sikap ilmiah peserta didik. Penilaian dilakukan menggunakan *skala likert* dengan pemberian tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Menurut Sugiyono (2015), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari positif sampai negatif yang berupa:

Jika Pertanyaan Positif

Sangat Setuju (SS) : skor 5

Setuju (S) : skor 4

Ragu-Ragu (RR) : skor 3

Tidak Setuju (TS) : skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) : skor 1

Jika Pertanyaan Negatif

Sangat Setuju (SS) : skor 1

Setuju (S) : skor 2

Ragu-Ragu (RR) : skor 3

Tidak Setuju (TS) : skor 4

Sangat Tidak Setuju (STS) : skor 5

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item  $5 \times 100 = 500$ , dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2016})$$

**Tabel 6. Katagori Lembar Observasi dan Kuesioner**

No	Presentase	Katagori Tangapan
1	80,1% - 100%	Sangat tinggi
2	60,1% - 80%	Tinggi
3	40,1% - 60%	Sedang
4	20,1% - 40%	Rendah
5	0,0 % - 20%	Sangat rendah

Sumber: (Arikunto, 2016)

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara memilih dokumen atau arsip-arsip yang berkaitan dengan obyek penelitian, dengan menggunakan dokumentasi penulis dapat mengumpulkan data penelitian yang diperlukan seperti data sekolah, struktur organisasi sekolah, daftar jumlah siswa serta nilai siswa.

## I. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, maka setiap instrumen harus mempunyai skala dalam analisis data penelitian (Sugiyono, 2015).

### 1. Uji Pra Penelitian

#### a) Uji Validitas Pakar

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi instrumen penelitian. Validasi ini dilakukan agar mendapatkan instrumen yang berkriteria valid untuk menentukan validitas perangkat pembelajaran, LKS, dan instrumen.

Menurut Azwar (2015), 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 expert*) 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 sangat mewakili atau sangat relevan). Statistik Aiken's V dirumuskan dengan:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (\text{Azwar, 2015})$$

Keterangan:

S = r - I<sub>o</sub>

I<sub>o</sub> = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini=1)

C = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini= 4)

r = Angka yang diberikan oleh seorang ahli

Hasil rata-rata validasi dari pakar selanjutnya dikonversikan ke dalam skala berikut ini:

**Tabel 7. 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: Azwar, 2015)

Berdasarkan hasil validitas butir lembar observasi sikap ilmiah Siswa dengan menggunakan uji pakar dengan dua validator yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Rian Oktiansyah, M.Si serta satu guru IPA yaitu Ibu Sri Husada Yanti, S.Pd Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas lembar observasi tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 8. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa**

<b>Validitas Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa</b>		
<b>No Item</b>	<b>Aiken's V</b>	<b>Kategori</b>
1	0.87	Sangat Tinggi
2	0,87	Sangat Tinggi
3	1	Sangat Tinggi
4	0.87	Sangat Tinggi
5	1	Sangat Tinggi
6	1	Sangat Tinggi
7	0.87	Sangat Tinggi
8	1	Sangat Tinggi
9	0.87	Sangat Tinggi
10	0.87	Sangat Tinggi
11	1	Sangat Tinggi
12	0.87	Sangat Tinggi
13	0.87	Sangat Tinggi
14	1	Sangat Tinggi
15	1	Sangat Tinggi
16	0.87	Sangat Tinggi
17	0.87	Sangat Tinggi
18	0.87	Sangat Tinggi
19	0.87	Sangat Tinggi
20	0.87	Sangat Tinggi
21	1	Sangat Tinggi
22	1	Sangat Tinggi
23	1	Sangat Tinggi
24	0.87	Sangat Tinggi
25	0.87	Sangat Tinggi
26	0.87	Sangat Tinggi
27	0.87	Sangat Tinggi
28	0.87	Sangat Tinggi
29	0.87	Sangat Tinggi
30	0.87	Sangat Tinggi

(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017)

Berdasarkan hasil validitas RPP dengan menggunakan uji pakar dengan dua validator yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Rian Oktiansyah, M.Si serta satu guru IPA yaitu Ibu Sri Husada Yanti, S.Pd Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas RPP tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 9. Uji Validitas Pakar Mengenai RPP**

Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Petunjuk	1	0,87	Sangat Tinggi
	2	0,87	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	0.87	Sangat Tinggi
Isi ( <i>Content</i> )	1	1	Sangat Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	0.87	Sangat Tinggi
	5	1	Sangat Tinggi
Bahasa	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	0,87	Sangat Tinggi
Bahasa	1	1	Sangat Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi

(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017)

Berdasarkan hasil validitas LKS dengan menggunakan uji pakar dengan dua validator yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang yaitu Bapak Rian Oktiansyah, M.Si serta satu guru IPA yaitu Ibu Sri Husada Yanti, S.Pd Kemudian dianalisis dengan rumus Aiken's V, maka didapatkan tingkat validitas lembar LKS tersebut dan dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 10. Uji Validitas Pakar Mengenai LKS**

Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Petunjuk	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	1	Sangat Tinggi
Prosedur	1	1	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
Isi ( <i>content</i> )	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	1	Sangat Tinggi
	4	1	Sangat Tinggi
	5	0.87	Sangat Tinggi
	6	0.75	Tinggi
	7	0.87	Sangat Tinggi
Struktur dan Navigasi ( <i>construct</i> )	1	1	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	0.87	Sangat Tinggi

Aspek	No Item	Aiken's V	Kategori
Pertanyaan	1	1	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
Bahasa	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	1	Sangat Tinggi

(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017)

## 2. Uji Persyaratan Analisis Penelitian

### a) Analisis Data Observasi Sikap Ilmiah Peserta didik

Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Data yang didapat melalui lembar observasi dihitung untuk mencari skor yang melambangkan Sikap Ilmiah peserta didik yang nampak dan kemudian dideskripsikan indikator/deskriptor yang dominan atau yang sedikit nampak. Rumus menghitung skor yang diperoleh dari hasil observasi dengan pengukuran menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2016})$$

**Tabel 11. Katagori Lembar Observasi dan Kuesioner**

No	Presentase	Katagori Tangapan
1	80,1% - 100%	Sangat tinggi
2	60,1% - 80%	Tinggi
3	40,1% - 60%	Sedang
4	20,1% - 40%	Rendah
5	0,0 % - 20%	Sangat rendah

Sumber: (Arikunto, 2016)

### b) Uji Analisis Angket Sikap Ilmiah Peserta didik

Data yang diambil melalui angket adalah yang berhubungan dengan sikap ilmiah terhadap proses pembelajaran Biologi dengan

menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *Direct Intruction* (DI) pada kelas kontrol.

Menurut Sugiyono (2015), dengan skala ini maka nilai variabel yang diukur dengan instrumen dapat dinyatakan dalam bentuk angka sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif.

### c) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat tingkat kenormalan data yang digunakan, apakah data berdistribusi normal atau tidak. Tingkat kenormalan data sangat penting, karena dengan data yang berdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili populasi (Priyanto, 2013). Uji normalitas menggunakan teknik analisis *Kolmogorov-Smirov* dengan bantuan program SPSS 15.0.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: klik *analyze*, *regression*, *linier*, lalu masukkan variabel kelas eksperimen ke kotak *dependen* dan variabel kelas kontrol ke kotak *independen (s)*, klik *save*, lalu *ok*. Setelah muncul kotak *Linier Regression: Save*, lalu klik *Unstandardized* pada kotak *Residuals*. Langkah selanjutnya pilih menu *analyze*, pilih *Non-parametric Test*, kemudian pilih submenu 1- Sampel K-S. Kemudian masukkan kedua variabel ke kotak *Test Variable List*, *Normal ok* (Zainuri, 2013).

### d) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi data adalah sama atau tidak. Jika nilai signifikansi lebih



dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama (Priyanto, 2013). Untuk menghitung data ini menggunakan teknik analisis *Levene Statistic* dengan bantuan program SPSS 15.0. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: klik *analyze, compare mean, one way anova* selanjutnya akan muncul dialog *one way anova* klik variabel kelas eksperimen ke kotak *dependen list* dan variabel kelas kontrol ke kotak *option*, klik *homogeneity of variance test, continue, ok* (Zainuri, 2013).

#### e) Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini penulis akan menggunakan program SPSS 15.0 (*Statistic Product and Service Solution*) dengan menggunakan teknik uji beda rata-rata *independent t test* (Priyanto, 2010). Adapun kriteria pengujian hipotesis ini, yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau nilai signifikan  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau nilai signifikan  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima (Gunawan, 2016).

Adapun langkah-langkahnya yaitu: klik *analyze, compare mean, independen sampel t test*, maka akan terbuka kotak dialog *independent t tes*, lalu masukan variabel kelas eksperimen ke kotak *test variabel (s)* dan masukkan variabel kelas kontrol ke kotak *grouping variabel*, lalu klik *define groups* pada group 1 ketik 1 dan pada group 2 ketik 2, *continue, ok*. Jika varians data maka menggunakan *equal variances assumed* dan jika berbeda menggunakan *equal variances not assumed* (Zainuri, 2013).

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Data Sikap Ilmiah Berdasarkan Lembar Observasi dan Angket

Berdasarkan hasil perhitungan lembar observasi dan angket sikap ilmiah peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh data yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

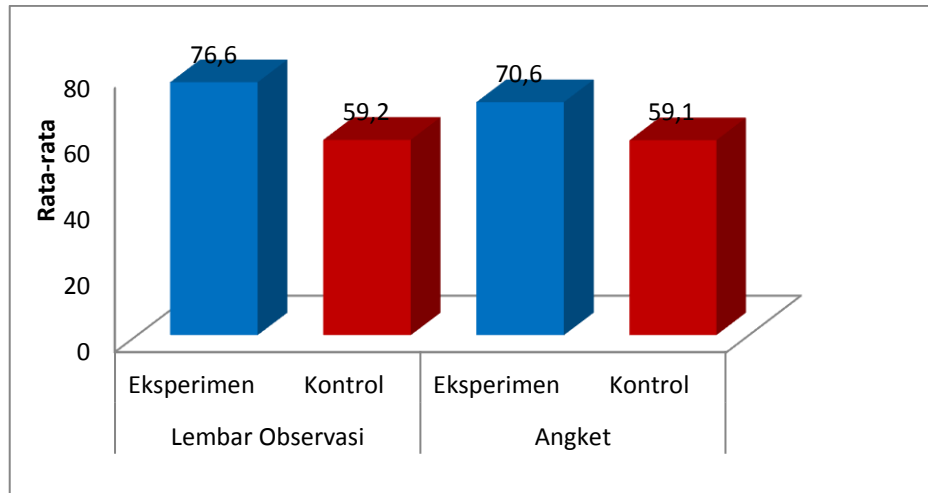
**Tabel 12.** Data Sikap Ilmiah Berdasarkan Lembar Observasi Dan Angket Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.

Data statistic	Lembar Observasi		Angket	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah siswa	36	36	36	36
Rata-rata	76,6	59,2	70,6	59,1
Nilai Tertinggi	84,6	65,5	74	68,1
Nilai Terendah	71,7	54,5	67,6	52,1

(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

Berdasarkan tabel 12 di atas pada lembar observasi sikap ilmiah peserta didik kelompok eksperimen mendapat skor tertinggi sebesar 84,6 dan skor terendah 76,6 sedangkan skor tertinggi yang didapat oleh kelompok kontrol sebesar 65,5 dan skor terendah sebesar 54,5. Skor rata-rata (*Mean*) kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 81,1 dan 59,1. Pada angket sikap ilmiah peserta didik pada kelas eksperimen mendapat skor tertinggi sebesar 74 dan skor terendah 67,6 sedangkan pada kelas kontrol tertinggi 68,1 dan skor terendah 52,1. Skor rata-rata (*Mean*) kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 70,6 dan 59,1.

Terlihat bahwa nilai rata-rata hasil observasi dan angket sikap ilmiah peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 5.** Diagram Batang Rata-Rata Sikap Ilmiah Berdasarkan Lembar Observasi Dan Angket Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol  
(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

## 2. Pencapaian Sikap Ilmiah Siswa Berdasarkan Angket

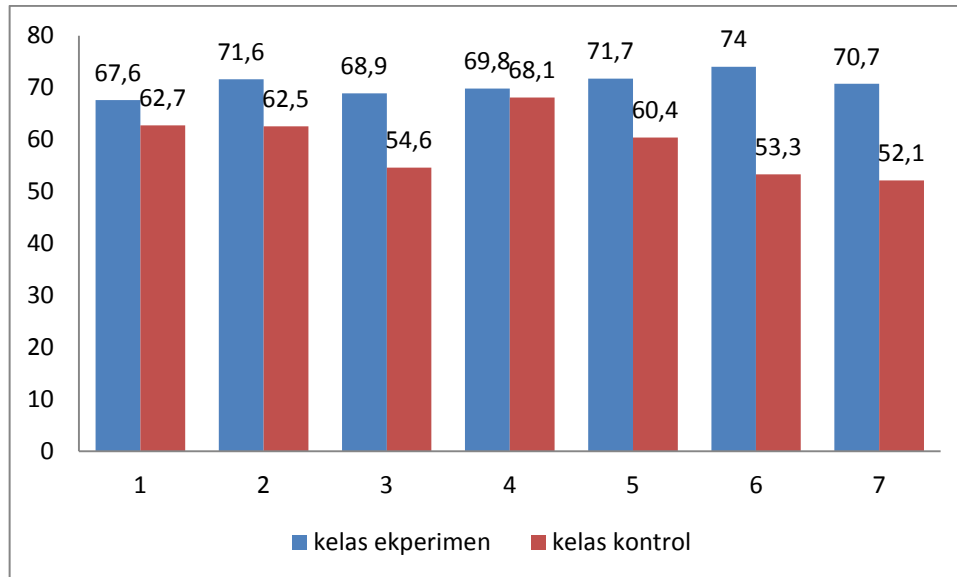
Hasil analisis digunakan sebagai data pendukung sikap ilmiah. Adapun pencapaian setiap dimensi angket sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel dibawah ini.

**Tabel 13.** Pencapaian Sikap Ilmiah Siswa Berdasarkan Angket

No	Dimensi (Indikator)	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Pencapaian	Kategori	Pencapaian	Kategori
1	Sikap ingin tahu	67,6%	Tinggi	<b>62,7%</b>	Tinggi
2	Sikap respek terhadap data dan fakta	71,6%	Tinggi	62,5%	Tinggi
3	Sikap penemuan dan kreativitas	68,9%	Tinggi	54,6%	Rendah
4	Sikap berpikir kritis	69,8%	Tinggi	68,1%	Tinggi
5	Sikap berpikir terbuka	71,7%	Tinggi	60,4%	Tinggi
6	Sikap ketekunan	<b>74%</b>	Tinggi	53,3%	Rendah
7	Sikap peka terhadap lingkungan	70,7%	Tinggi	52,1%	Rendah
<b>Total</b>		<b>70,61%</b>	<b>Tinggi</b>	<b>59,1%</b>	<b>Rendah</b>

(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

Perbandingan hasil data rata-rata angket kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat pada gambar 6 dibawah ini:



**Gambar 6.** Pencapaian Sikap Ilmiah Siswa Berdasarkan Angket  
(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

### 3. Pencapaian Sikap Ilmiah Siswa Berdasarkan Lembar Observasi

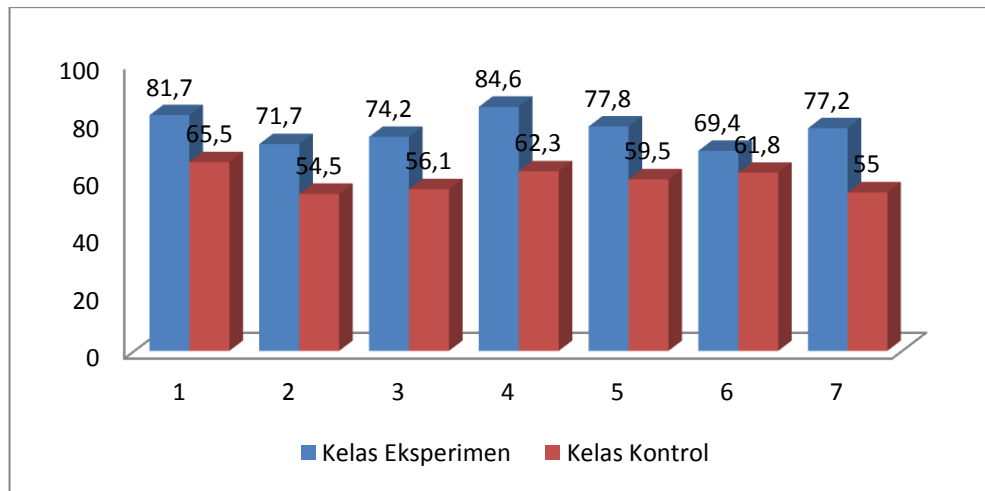
Observasi dilaksanakan pada 09 Agustus 2017 hingga 25 Agustus 2017 di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengamatan dilakukan pada saat pembelajaran yang bertujuan melihat sikap ilmiah peserta didik pada materi konsep jamur. Berikut ini hasil perhitungan pencapaian tiap-tiap dimensi observasi sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 14.** Pencapaian Sikap Ilmiah Siswa Berdasarkan Lembar Observasi

No	Dimensi (Indikator)	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Pencapaian	Katagori	Pencapaian	Katagori
1	Sikap ingin tahu	81,7%	Sangat Tinggi	<b>65,5%</b>	Tinggi
2	Sikap respek terhadap data dan fakta	71,7%	Tinggi	54,5%	Rendah
3	Sikap penemuan dan kreativitas	74,2%	Tinggi	56,1%	Rendah
4	Sikap berpikir kritis	<b>84,6%</b>	Sangat Tinggi	62,3%	Tinggi
5	Sikap berpikir terbuka	77,8%	Tinggi	59,5%	Rendah
6	Sikap ketekunan	69,4%	Tinggi	61,8%	Tinggi
7	Sikap peka terhadap lingkungan	77,2%	Tinggi	55%	Rendah
<b>Total</b>		<b>76.6%</b>	<b>Tinggi</b>	<b>59.2%</b>	<b>Rendah</b>

(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

Perbandingan hasil data rata-rata lembar observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat pada gambar 7 dibawah ini:



**Gambar 7.** Pencapaian Sikap Ilmiah Siswa Berdasarkan Lembar Observasi  
(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

Selanjutnya, sebelum menguji apakah terdapat perbedaan antara sikap ilmiah peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, data hasil penelitian diuji melalui uji persyaratan analisis. Berdasarkan dua uji asumsi dasar yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas dengan *Kolmogrov-Smimov* menunjukan data lembar observasi dalam penelitian ini terdistribusi normal. Uji homogenitas varians dengan *Levene Statistic* menunjukan semua data berasal dari varian yang sama (homogen). Kedua uji persyaratan analisis data lembar observasi sikap ilmiah yang dilakukan dengan bantuan program *SPSS 15.0*. Berikut ini adalah hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas data yang didapat dari *output SPSS* yang telah dipersingkat berupa tabel 15 di bawah ini:

**Tabel 15.** Uji Prasyarat Analisis Statistik

Uji yang dilakukan	Jenis Uji	Sig	Keterangan
<b>a. Normalitas</b>			
Eksperimen	<i>Kolmogrov-Smimov</i>	0.081 > 0.05	Nilai berdistribusi normal
Kontrol		0.180 > 0.05	Nilai berdistribusi normal

<b>b. Homogenitas Semua Kelas</b>	<i>Levene's Test</i>	0.429	Nilai homogenitas
			Nilai homogenitas

**Tabel 15.** (Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah diperoleh, dapat diketahui bahwa nilai uji normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 0.081 dan  $0.180 > 0.05$ , maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas, kedua data dinyatakan berdistribusi normal. Setelah data dinyatakan normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji ini dilakukan dalam rangka mengetahui kesamaan varians setiap kelompok data. Berdasarkan hasil observasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang telah didapatkan dapat diketahui bahwa nilai signifikan uji homogenitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu  $0.429 > 0.05$ , maka dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas *Levene Statistic*, dapat dinyatakan bahwa kedua kelompok memiliki varian yang sama atau homogen.

Dengan terpenuhinya semua asumsi dasar tersebut, maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis melalui uji-t dengan *Independent Samples test*. Setelah data diketahui normal dan homogen, maka dapat diambil keputusan untuk melihat perbedaan sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji-t dengan bantuan *SPSS 15.0*. Berikut adalah hasil uji hipotesis data observasi:

**Tabel 16.** Hasil Hipotesis dengan Uji-t

<b>Nilai t</b>	<b>Sig</b>	<b>Keterangan</b>
$t_{hitung} 3,592 > 0,235 t_{tabel}$	$0,001 < 0,05$	Ha diterima

(Sumber: Analisis Data Primer Terolah, 2017 )

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung} 3,592 > 0,235 t_{tabel}$  dengan signifikansi ( $0,001 < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak, dan  $H_a$  diterima, artinya pembelajaran model inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap sikap ilmiah siswa pada materi konsep fungsi kelas X SMA Nadhatul Ulama Palembang.

## **B. Pembahasan**

Pada penelitian ini yang diukur adalah sikap ilmiah yang meliputi 7 aspek yaitu rasa ingin tahu, respek terhadap data dan fakta, berpikir kritis, berpikir terbuka, ketekunan, peka terhadap lingkungan, dan penemuan dan kreativitas. Dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penilaian sikap ilmiah dilakukan dengan menggunakan data lembar observasi dan didukung dengan data angket sikap ilmiah. Pada setiap pertemuan sikap ilmiah peserta didik selalu diamati oleh observer melalui lembar observasi, kemudian skor akhir sikap ilmiah didapat dari rata-rata sikap ilmiah peserta didik pada tiap pertemuan. Angket sikap ilmiah juga dibagikan setelah akhir pertemuan kepada peserta didik untuk melihat sikap ilmiah peserta didik menurut individu peserta didik masing-masing.

Berdasarkan tabel 12, persentase sikap ilmiah pada lembar observasi sikap ilmiah peserta didik kelompok eksperimen mendapat skor tertinggi sebesar 84,6 dan skor terendah 76,6 sedangkan skor tertinggi yang didapat oleh kelompok kontrol sebesar 65,5% dan skor terendah sebesar 54,5. Skor rata-rata (*Mean*) kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 81,1 dan 59. Pada lembar angket sikap ilmiah peserta didik pada kelas eksperimen mendapat skor tertinggi sebesar 74 dan skor terendah 67, sedangkan pada kelas kontrol tertinggi 68,1 dan skor terendah 52,1. Skor rata-rata (*Mean*) kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 70,6 dan 59,1. Pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas

kontrol, karena pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Direct Instruction (DI)*. Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini menekankan pada peserta didik untuk belajar mandiri dan lebih aktif dalam memecahkan suatu masalah pembelajaran. Pendapat ini sejalan dengan Sanjaya (2010), karakteristik model pembelajaran inkuiri adalah siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan.

#### 1. Dimensi Sikap Ingin Tahu

Dimensi sikap ingin tahu, persentase berdasarkan data angket sikap ilmiah peserta didik kelas eksperimen 67,6% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 62,7% dengan katagori tinggi. Berdasarkan data lembar observasi kelas eksperimen 81,7% dengan kategori sangat tinggi sedangkan kelas kontrol 65,5% dengan kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan angket jauh berbeda dengan lembar observasi. Karena pada angket ada beberapa kemungkinan pertama peserta didik asal menjawab, kedua waktu yang terbatas untuk mengisi, ketiga karena mengisi angket dilakukan setelah ahir pembelajaran maka peserta didik merasa malas. Persentase dimensi sikap ingin tahu kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol disebabkan karena pada model yang digunakan memiliki kelebihan dalam penyajian masalah yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta didik (LKS). Pendapat ini sejalan dengan Natalina (2013), dengan adanya penyajian masalah tersebut peserta didik terstimulus rasa ingin tahu sehingga peserta didik termotivasi untuk terus belajar dan ingin terus menemukan jawaban dari pertanyaan atau rasa keingin tahuan.



Pada tahap pertama yaitu menyajikan masalah, Pada pertemuan pertama guru menyajikan fenomena tentang ciri-ciri umum jamur, pertemuan kedua jamur Basidiomycota, pertemuan ketiga simbiosis jamur yang terdapat dalam LKS, kemudian peserta didik memahami fenomena tersebut, lalu peserta didik membuat masalah dari fenomena tersebut dan menuliskannya dalam LKS. Pada tahap ini sikap yang terlihat yaitu sikap ingin tahu, sikap terbuka dan kerjasama. Karena pada tahap menyajikan masalah ini peserta didik berusaha termotivasi ingin mengetahui lebih banyak tentang fenomena ciri-ciri jamur. Peserta didik berusaha terbuka dengan cara bertukar pendapat. Menurut Sanjaya (2008), merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki, yang akan dicari jawabannya.

Tahap yang ketiga yaitu merancang percobaan. Pada pertemuan pertama guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum ciri-ciri jamur, pertemuan kedua guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum jamur Basidiomycota, pertemuan ketiga guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum simbiosis jamur. Pada tahap ini sikap yang terlihat yaitu sikap ingin tahu. Karena tahap merancang percobaan peserta didik bertanya tentang alat dan bahan praktikum. Menurut Sudjana (1991), perancangan percobaan merupakan langkah-langkah lengkap yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data yang semestinya diperlukan diperoleh sehingga akan membawa kepada analisis obyektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas.

## 2. Dimensi Sikap Respek Terhadap Data dan Fakta

Dimensi sikap respek terhadap data dan fakta, persentase berdasarkan angket sikap ilmiah kelas eksperimen 71,6% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 62,5% dengan kategori tinggi. Pada lembar observasi kelas eksperimen 71,7% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 54,5% dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen sebagian besar peserta didik sudah cukup baik dalam aspek respek terhadap data dan fakta karena dengan model inkuiri terbimbing peserta didik dibiasakan memecahkan masalah dan merancang pengamatan/praktikum dengan pemikirannya sendiri sehingga sikap objektif dan kejujuran dalam mengungkapkan hasil pengamatan/praktikum akan tinggi. Terlihat pada tahap keempat yaitu melakukan percobaan dan pada tahap kelima yaitu menganalisis data. Pada tahap-tahap ini, peserta didik dituntut untuk bersikap jujur dan objektif dalam menganalisis data. Pendapat ini sejalan penelitian Istikomah (2010), yang menyatakan bahwa dengan diperlakukan seperti ilmuwan, peserta didik terlatih untuk jujur dalam mengelolah data dan teliti demi memperoleh informasi sevalid mungkin.

Hal ini menunjukkan bahwa tahap keempat melakukan percobaan. Pada pertemuan pertama guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum ciri-ciri jamur, peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum. Pertemuan kedua guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum jamur Basidiomycota, peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum. Pertemuan ketiga guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum simbiosis jamur. Pada tahap ini sikap yang terlihat yaitu sikap ketekunan, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka. Karena tahap melakukan

percobaan sikap penemuan dan kreativitas akan muncul pada tahap melakukan praktikum peserta didik dapat mengembangkan sikap penemuan dan kreativitasnya dalam mengumpulkan data. Sikap berpikir terbuka muncul pada tahap melakukan percobaan peserta didik mengembangkan sikap berpikir terbuka dan kerjasama antara peserta didik ketika melaksanakan praktikum untuk mengumpulkan data. Menurut Mayangsari (2014), melakukan percobaan dalam pembelajaran untuk membuktikan sendiri suatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari.

### 3. Dimensi Sikap Penemuan dan Kreativitas

Dimensi sikap penemuan dan kreativitas, persentase berdasarkan angket sikap ilmiah kelas eksperimen 68,9% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 54,6% dengan kategori rendah. Pada lembar observasi kelas eksperimen 74,2% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 56,1% dengan kategori rendah. Sikap penemuan dan kreatifitas peserta didik dapat terlihat ketika masing-masing kelompok diperintahkan untuk membuat laporan hasil praktikum, jika setiap kelompok dapat menunjukkan laporan yang berbeda dengan kelompok lain, maka sikap penemuan dan kreatifitas setiap kelompok akan terlihat. Sejalan dengan itu menurut Putri (2014), sikap penemuan dan kreatifitas meliputi menggunakan fakta-fakta untuk dasar kesimpulan, memunjukkan laporan berbeda dengan orang lain, menyarankan percobaan-percobaan baru, dan menguraikan kesimpulan baru hasil pengamatan.

Tahap yang kelima yaitu mengumpulkan data dan memperoleh data. Pada pertemuan pertama guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil

kegiatan praktikum ciri-ciri jamur, setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum yang terdapat dalam LKS. Pertemuan kedua guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum jamur Basidiomycota setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum yang terdapat dalam LKS. Pertemuan ketiga membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum simbiosis jamur setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum yang terdapat dalam LKS. Pada tahap ini sikap yang terlihat yaitu sikap penemuan dan kerativitas dan respek terhadap data. Sikap penemuan dan kreativitas karena pada saat mengumpulkan data dan memperoleh data peserta didik dapat mengembangkan sikap penemuan dan kreativitasnya dalam mengelolah, dan menganalisis data. Sikap respek terhadap data pada saat mengumpulkan data dan memperoleh peserta didik dituntut untuk bersikap jujur dan obyektif dalam menganalisis data. Menurut Sanjaya (2008), mengumpulkan data adalah aktifitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

#### 4. Dimensi Sikap Berpikir Kritis

Dimensi sikap berpikir kritis, pesentase berdasarkan angket sikap ilmiah kelas eksperimen 69,8% dengan tinggi sedangkan kelas kontrol 68,1% dengan kategori tinggi. Pada lembar observasi kelas eksperimen 84,6% dengan kategori sangat tinggi sedangkan kelas kontrol 62,3% dengan kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan angket jauh berbeda dengan lembar observasi. Karena pada angket ada beberapa kemungkinan pertama peserta didik asal menjawab, kedua waktu yang terbatas untuk mengisi, ketiga karena mengisi angket dilakukan setelah ahir pembelajaran maka peserta didik merasa malas.

Kelas eksperimen sikap berpikir kritis lebih tinggi karena pada model pembelajaran inkuiri terbimbing terlihat pada tahap kedua yaitu saat saat membuat hipotesis, tahap ketiga yaitu saat merancang percobaan, tahap keempat yaitu saat melakukan percobaan, tahap kelima yaitu menganalisis data, dan tahap kelima yaitu membuat kesimpulan. Pendapat ini sejalan penelitian Margiastuti (2015), setelah melakukan pengamatan peserta didik berdiskusi antar kelompok, sehingga masing-masing peserta didik dapat beragumen dan saling bertukar pendapat dalam kelompoknya masing-masing, kemudian ketika salah satu perwakilan melakukan persentasi, peserta didik atau kelompok yang lainnya diperkenankan untuk mengoreksi persentasi, jika mereka menemukan ada kesalahan atau diperbolehkan untuk menanggapi, disinilah akan terlihat sikap kritis peserta didik.

Tahap yang kedua yaitu membuat hipotesis. Pada pertemuan pertama guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan membuat hipotesis mengenai masalah ciri-ciri umum jamur yang disajikan dalam LKS, pertemuan kedua guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan membuat hipotesis mengenai masalah jamur Basidiomycota yang terdapat dalam LKS, pertemuan ketiga guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan membuat hipotesis mengenai masalah simbiosis jamur yang terdapat dalam LKS. Pada tahap ini sikap yang terlihat yaitu sikap berpikir kritis. Karena tahap hipotesis ini menuntut peserta didik untuk berpikir kritis dalam menguji benar atau tidaknya hipotesis. Menurut Sanjaya (2008), hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu di uji kebenarannya.

Tahap keenam yaitu membuat kesimpulan. Pertemuan pertama guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan ciri-ciri jamur dan menuliskannya dalam LKS, peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS, guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil praktikumnya, masing-masing kelompok mengirim salah satu anggotanya untuk mempersentasikan hasil praktikumnya, selesai pembelajaran peserta didik untuk membersihkan dan merapikan ruangan.

Pertemuan kedua guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan jamur Basidiomycota dan menuliskannya dalam LKS, peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS, guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil praktikumnya, masing-masing kelompok mengirim salah satu anggotanya untuk mempersentasikan hasil praktikumnya, selesai pembelajaran peserta didik untuk membersihkan dan merapikan ruangan. Pertemuan ketiga guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan simbiosis jamur dan menuliskannya dalam LKS, peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS, guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil praktikumnya, masing-masing kelompok mengirim salah satu anggotanya untuk mempersentasikan hasil praktikumnya, selesai pembelajaran peserta didik untuk membersihkan dan merapikan ruangan. Menurut Sanjaya (2008), merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil hasil pengujian hipotesis.

## 5. Dimensi Sikap Berpikir Terbuka

Dimensi sikap berpikir terbuka, persentase berdasarkan angket sikap ilmiah kelas eksperimen 71,7% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 60,4% dengan kategori tinggi. Pada lembar observasi kelas eksperimen 77,8% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 59,5% dengan kategori rendah. Pada kedua kelas, baik kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan kegiatan diskusi kelompok. Kegiatan diskusi kelompok akan membiasakan sikap saling kerjasama pada diri peserta didik. Karena diskusi kelompok yang dilakukan pada setiap proses pembelajaran untuk bersama-sama memecahkan masalah dan menemukan konsep. Pendapat ini sejalan penelitian Gusmentari (2014), sikap berpikir terbuka dapat dilihat dari bersedia menerima/ menghargai ide-ide atau pendapat yang disampaikan oleh guru atau teman, bersedia memperbaiki hasil diskusi kelompok atau hasil pekerjaannya berdasarkan saran dari guru atau teman, dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi kelas.

Pada tahap keempat melakukan percobaan. Sikap yang terlihat yaitu sikap berpikir terbuka. Karena tahap melakukan percobaan. Sikap berpikir terbuka muncul pada tahap melakukan percobaan peserta didik mengembangkan sikap berpikir terbuka dan kerjasama antara peserta didik ketika melaksanakan praktikum untuk mengumpulkan data. Pendapat ini sejalan penelitian Mayangsari (2014), melakukan percobaan dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk membuktikan sendiri suatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari.

## 6. Dimensi Sikap Ketekunan

Dimensi sikap ketekunan, persentase berdasarkan angket sikap ilmiah kelas eksperimen 74% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 53,3% dengan kategori rendah. Pada lembar observasi kelas eksperimen 69,4% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 61,8% dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sikap tekun kelas eksperimen dan kelas kontrol nilainya tidak jauh beda saat pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini, peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik mudah bosan dalam melakukan percobaan/pengamatan. Sebagian besar peserta didik mudah terpengaruh dengan teman kelompok lain yang selesai lebih awal. Hal ini terjadi beberapa faktor, yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*. Menurut Djamarah (2011), faktor internal terdiri dari minat dan motivasi dari diri peserta didik tersebut. Minat merupakan alat motivasi yang utama untuk dapat membangkitkan kegairahan belajar peserta didik dalam rentang waktu tertentu. Peserta didik yang mempunyai motivasi dapat menyeleksi mana perbuatan yang harus dilakukan dan mana perbuatan yang diabaikan. Dengan tekun peserta didik belajar. Dengan penuh konsentrasi peserta didik belajar agar tujuannya mencari sesuatu yang ingin diketahui dan dimengerti itu cepat tercapai.

Sikap ketekunan yang muncul pada model pembelajaran inkuiri terbimbing pada tahap keempat yaitu melakukan percobaan. Pada tahap ini peserta didik, dapat mengembangkan sikap ketekunannya yaitu ketika melakukan percobaan dengan sungguh-sungguh sesuai prosedur kerja sehingga diperoleh hasil yang bagus. Sejalan dengan itu Poerwadarminta (1982), ketekunan adalah kekerasan tekad dan kesungguhan hati.



## 7. Dimensi Sikap Peka Terhadap Lingkungan

Dimensi sikap peka terhadap lingkungan, persentase berdasarkan angket sikap ilmiah kelas eksperimen 70,7% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 52,1% dengan kategori rendah. Pada lembar observasi kelas eksperimen 77,2% dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 55% dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik di dua kelas tersebut sudah lebih peka terhadap lingkungan sekitar. Karena melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing ini peserta didik dituntut untuk menyelesaikan masalah sendiri yang berguna bagi lingkungan sekitarnya. Sejalan dengan penelitian Hartono (2012), salah satu cara untuk mengembangkan sikap ilmiah adalah dengan memperlakukan siswa seperti ilmuwan muda sewaktu anak mengikuti kegiatan pembelajaran sains.

Pada kelas eksperimen sikap peka terhadap lingkungan terlihat pada tahap keempat ketika masing-masing kelompok melakukan pengamatan di dalam kelas. Setelah kegiatan praktikum selesai, setiap kelompok merapikan alat dan bahan, dan membersihkan sampah yang ada di dalam kelas, sehingga keadaan kelas akan bebas dari sampah maupun alat dan bahan yang telah digunakan untuk kegiatan praktikum. Dapat dilihat bahwa sikap peka terhadap lingkungan akan berkembang. Sejalan dengan Gusmentari (2014), sikap peka terhadap lingkungan sekitar dapat dilihat dari membuang sampah di tempat sampah, mengambil sampah yang ada di dalam kelas atau di halaman sekolah, menegur teman yang membuang sampah sembarangan atau merusak lingkungan, dan mengajak teman-teman untuk menjaga kebersihan kelas dan sekolah.

Analisis persentase angket sikap ilmiah peserta didik di kelas eksperimen mengalami peningkatan yang paling tinggi yaitu pada dimensi sikap ketekunan 74% dengan kategori tinggi sedangkan yang paling rendah yaitu dimensi sikap ingin tahu 67,6% dengan kategori tinggi. Pada kelas kontrol yang paling tinggi yaitu sikap berpikir kritis 68,1% dengan kategori tinggi sedangkan yang paling rendah sikap peka terhadap lingkungan 52,1% dengan kategori rendah. Pada kelas eksperimen dimensi sikap ketekunan paling tinggi karena di lihat dari angket sikap ilmiah bahwa peserta didik dengan sungguh-sungguh sesuai dengan prosedur kerja sehingga diperoleh sikap ketekunan yang baik, sedangkan yang terendah dimensi sikap ingin tahu karena pada kelas eksperimen sebagian peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri sehingga sikap ingin tahunya rendah. Menurut Merta (2013), ketekunan menunjukkan bahwa dengan diberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa menjadi lebih tekun lagi dalam memecahkan masalah.

Pada kelas kontrol dimensi sikap berpikir kritis paling tinggi karena di lihat dari angket sikap ilmiah bahwa peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI). Menurut Sudarman (2007), bahwa suatu pendekatan pembelajaran dengan menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Sedangkan dimensi rendah sikap peka terhadap lingkungan karena peserta didik pada kelas kontrol belum terbiasa membersihkan dan merapikan setelah

kegiatan praktikum selesai, sehingga keadaan kelas masih terlihat kotor. Sejalan dengan Arends (2004), model DI ini merupakan salah satu model pembelajaran tradisional. Sedangkan menurut Arnyana (2005), model pembelajaran DI ini merupakan model pembelajaran yang umum digunakan oleh guru-guru Biologi SMA di Singaraja.

Pada dimensi sikap ingin tahu 67,6% dengan kategori tinggi, sikap penemuan dan kreativitas 68,9% dengan kategori tinggi, dan sikap berpikir kritis 69,8% dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga sikap kelas eksperimen nilainya tidak jauh beda. Karena orientasi yang terdapat pada lembar kerja siswa (LKS) beberapa kemungkinan kurang mengarahkan peserta didik untuk pada permasalahan dalam kehidupan langsung, kurang mendorong peserta didik untuk berpikir secara mandiri, jadi sikap ingin tahu peserta didik lebih rendah dari sikap yang lainnya, dan juga bisa mempengaruhi sikap penemuan dan kreativitas bahwasanya kalau permasalahan yang diberikan kepada peserta didik lebih menarik dengan kehidupan sehari-hari maka bisa mendorong peserta didik akan penemuan sesuatu yang baru. Apabila permasalahan yang diberikan menuntut peserta didik keingintahuan yang besar maka peserta didik berusaha berpikir bagaimana mencari jawaban dari permasalahan tersebut akan terlihat sikap berpikir kritis.

Menurut Putri (2014), Sikap ingin tahu adalah sikap apabila seseorang menghadapi suatu masalah yang baru dikenalnya, maka ia berusaha mengetahuinya, senang mengajukan pertanyaan tentang obyek dan peristiwa, kebiasaan menggunakan alat indera sebanyak mungkin untuk menyelidiki suatu masalah.

Analisis persentase lembar observasi sikap ilmiah peserta didik di kelas eksperimen mengalami peningkatan yang paling tinggi yaitu pada dimensi sikap berpikir kritis 84,6% dengan kategori sangat tinggi sedangkan yang paling rendah yaitu dimensi sikap ketekunan 69,4% dengan kategori tinggi. Dimensi sikap berpikir kritis paling tinggi karena dilihat dari lembar observasi sikap ilmiah peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing bahwa model inkuiri pada tahap kedua yaitu saat saat membuat hipotesis, tahap ketiga yaitu saat merancang percobaan, tahap keempat yaitu saat melakukan percobaan, tahap kelima yaitu menganalisis data, dan tahap kelima yaitu membuat kesimpulan. Sejalan dengan Dahar (2011), belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan berpikir secara bebas serta membangkitkan keingintahuan siswa, memberi motivasi untuk bekerja samapai menemukan sebuah jawaban.

Sedangkan sikap ketekunan paling rendah karena di pengaruhi beberapa faktor yaitu peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran praktikum, sehingga pada penelitian ini peserta didik mudah bosan dalam melakukan praktikum, dan sebagian besar peserta didik mudah terpengaruh kelompok yang selesai lebih awal. Sesuai dengan pendapat Putri (2014), sikap ketekunan meliputi melanjutkan kebiasaan meneliti, mengulangi percobaan meskipun berakibat gagal, dan melanjutkan suatu kegiatan meskipun orang lain selesai lebih awal.

Pada kelas kontrol yang paling tinggi yaitu sikap ingin tahu 65,5% dengan kategori tinggi sedangkan yang paling rendah sikap respek terhadap data dan fakta 54,5% dengan kategori rendah. Dimensi rendah sikap ketekunan karena

peserta didik pada kelas eksperimen belum terbiasa sungguh-sungguh untuk melakukan praktikum. Dimensi sikap ingin tahu paling tinggi peserta didik sebelum melakukan praktikum peserta didik diberi penjelasan tentang materi yang akan dipelajari oleh karena sikap keingin tahuan peserta didik pada kelas kontrol lebih tinggi. Sedangkan dimensi rendah sikap respek terhadap data dan fakta bahwa dengan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) belum membiasakan peserta didik untuk bersikap jujur terhadap fakta. Sejalan dengan Arends (2001), model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) model pembelajaran berpusat pada guru yang memiliki lima langkah yaitu menetapkan tujuan, penjelasan, panduan praktek, umpan balik, dan perluasan praktek.

Berdasarkan alur sintaknya, model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh yang baik dalam meningkatkan sikap ilmiah peserta didik. Pengaruh tersebut terjadi karena beberapa yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*.

Faktor *internal* yang mempengaruhi peningkatan sikap ilmiah salah satunya yaitu minat dan motivasi peserta didik, karena model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan cara guru mengases pengetahuan peserta didik dengan memahami fenomena konsep fungsi yang terdapat dalam LKS, melalui fenomena tersebut guru mengembangkan keingintahuan peserta didik dengan mengajukan masalah terkait dengan materi. Melalui aktivitas ini membuat peserta didik meningkat rasa keingintahuan dan membangkitkan sebuah hubungan antara pengetahuan sekarang dengan pengetahuan sebelumnya dengan cara peserta didik berpikir terhadap hasil pembelajaran sehingga meningkatkan aktivitas peserta didik mampu mengarahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan lebih aktif sebab peserta didik dilibatkan langsung selama

pembelajaran. Menurut Slameto (2010), motivasi sangat penting dalam belajar karena dapat mendorong siswa agar mampu belajar dengan baik dengan berpikir, dan pengetahuannya dikonstruksikan dari pengalaman siswa.

Faktor-faktor *eksternal* yang mempengaruhi efektivitas belajar yaitu model pembelajaran yang ditetapkan, kondisi ruangan kelas, dan evaluasi belajar. Model pembelajaran yang diterapkan pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran yang dilakukan yaitu menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Artinya tahap-tahap kegiatan pada pembelajaran ini diorganisasikan sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.

Menurut Suastra (2009), menyatakan bahwa pembelajaran sains berdasarkan model inkuiri adalah suatu strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa di mana kelompok-kelompok siswa dihadapkan pada suatu persoalan atau mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan melalui prosedur yang direncanakan secara jelas.

Pengelolaan kelas pada proses pembelajaran berlangsung peserta didik dibentuk kelompok diskusi dan tahap-tahap pembelajaran peserta didik berperan aktif untuk melakukan praktikum, berdiskusi kelompok, dan menjelaskan hasil dalam mencari informasi dari berbagai sumber seperti buku pelajaran sehingga dapat meminimalisir peserta didik melakukan kegiatan di luar pembelajaran. Dengan demikian, kondisi kelas yang kondusif dapat menyebabkan peserta didik dapat belajar dengan tenang sehingga dapat meningkatkan pengetahuan peserta

didik terhadap pembelajaran. Menurut Eggen dan Kauchak (2012), model temuan terbimbing adalah suatu model mengajar dimana guru memberi siswa contoh-contoh topik sepsifik dan memandu siswa memahami topik tersebut. Model efektif untuk mendorong keterlibatan, motivasi siswa, dan membantu mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik-topik yang jelas.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata angket menunjukan bahwa sikap ilmiah kelas eksperimen 70,6% termasuk kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol termasuk kategori rendah dengan nilai 59.1%. Nilai rata-rata lembar observasi sikap ilmiah kelas eksperimen 76,6% termasuk kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol 59,2% termasuk kategori rendah. Hasil uji-t menunjukan bahwa nilai Sig= 0,001<0,05 dapat dinyatakan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sikap ilmiah peserta didik.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Sekolah seharusnya memiliki sarana dan prasarana yang dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga menghasilkan lulusan yang terbaik dan berkualitas.
2. Peneliti menyarankan kepada guru sebaiknya mencoba untuk menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing pada konsep-konsep Biologi yang lain.
3. Sebaiknya peserta didik dapat memanfaatkan waktu belajar sebaik mungkin dan menggunakan fasilitas yang ada dalam melakukan praktikum dan diskusi kelompok guna meningkatkan sikap ilmiah Peserta didik.
4. Sebaiknya kalau ingin menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dalam lembar kerja siswa (LKS) permasalahan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah. 2015. *Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Peristiwa Alam*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Annur, S. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Palembang: Rafah Press
- Anshori, M, Martono, D. 2009. *Biologi*. Jakarta: BSE
- Anwar, Herson. 2009. Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sain. *Jurnal Pelangi Ilmu*. Vol.2, No. 5, hal 103-114.
- Arends. 2001. Model Pembelajaran Langsung. *Jurnal Online Pendidikan*. Vol. 2, No21, hal 6-15.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta :BumiAksara
- Campbell, Reece. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta : PT Gelora Aksara Pratama.
- Cohen, L, M, L and Morrison, K. 2007. *Research Methods In Education 6 ed*. Abingon: Routledge.
- Dahar, Ratna. 2011. *Teori –Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Damanik, Dede P, dan Nurdin B. 2013. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training (IT) dan Direct Instruction (DI). *Jurnal Online Pendidikan Fisika*. Vol. 2, No 1, hal 16-25.
- Eggen, P, and Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajar Konten Dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks.
- Dewi, W, K, dkk. 2014. Hubungan Sikap Ilmiah Dan Motivasi Berprestasi Dengan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Indonesia*: Vol. 2, No. 1, hal 5-17.
- Djamariah, S, B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta

- Gunawan, I. (2016). *Pengantar Statistik Inferensial*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Gusmentari. 2014. *Sikap Ilmiah Siswa Kelas IVC dalam Pembelajaran IPA di Sd. Muhammadiyah Condong Catur. Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hanafiah, Suhana C. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rafika Aditama.
- Hartono., Marestasari, E., Subali, B. (2012). Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik. *Unnes Physics Education Journal*. No. 1. Vol. 2. ISBN : 2252-6935.
- Istikomah, Hendratto, dan Bambang. 2010. Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 2, No. 6, hal 40-43.
- Joyce, B, and Weil, M. 2013. *Models Of Teaching, 5th Ed*. New Jersey: Prentice Hall.
- Lestari, et al. 2015. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa. *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA*. Vol. 5, No. 02, hal 9-15.
- Margiastuti, S. N. 2015. *Penerapan Model Guided Inkuiry Terhadap Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Tema Ekosistem*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Margono, S. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Marjono, Sunyoto, L., Mahmudah. S. 2005. Pengaruh Pemberian Peta Konsep Terhadap Prestasi Belajar Biologi Pokok Bahasan Sistem Pencernaan Makanan Siswa Kelas II Semester Genap Madrasah Aliyah Negeri Klaten Tahun Pelajaran 2002/2003. Universitas Sebelas Maret : *Jurnal Bioedukasi*. Vol.2, No.1, hal 8-12.
- Mayangsari. 2014. Penerapan Model Ekperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Pokok Bahasan Kondutid dan Isolator SDN Semboro Probolingu. *Jurnal Edukasi*. Vol. 1, No. 1, hal 27-31.
- Merta, L, N. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep Koloid dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol.2, No. 1, hal 9-19.
- Michael, J. Pelczar, Jr. 1986. *Mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).

- Natalina, Mariani, Yustini Y, ramadianti. 2013. Penerpam Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Untuk Meningkatkan Sikap Dan Hasil Belajar Biologi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru Tahun Ajaran 2013/2013, *jurnal Biogenesis*. Vol. 9, No. 02, hal 29-43.
- National Science Foundation/NSF (2004) *Inquiry Thoughts, Views, and Strategies for the K–5 Classroom*. Arlington: Division of Elementary, Secondary, and Informal Education.
- Priyatno. 2010. *Paham Analisa Statistika Data dengan SPSS*. Yogyakarta. Mediakom.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Animasi Pendidikan Menggunakan Flash Membuat Presentase Visualisasi Membuat Pelajaran Lebih Menarik*. Bandung : Informatika Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2013. 2010. *Paham Analisa Statistika Data dengan SPSS*. Yogyakarta. Mediakom.
- Pusparajasa, A. 2013. *Materi Pembelajaran Fungi (Jamur)*. <http://pendidikankarater.org/biosciencelearning/materi/fungi> 2013. Pdf. (Diakses: 21 Juli, Pukul: 20.30 WIB).
- Putri, F. M. (2013). Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik terhadap Capaian Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Dinamika Partikel. *Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Putri, M. P. (2014). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Hasil Belajar Fisika Dan Sikap Ilmiah Peserta didik Di Smpn 11 Kota Bengkulu*. Skripsi : Universitas Bengkulu.
- Rahman, N. 2013. *Manajemen Pembelajaran Implementasi Konsep, Karakteristik, Dan Metodologi Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Umu*. Yogyakarta: Pustaka Felicha.
- Ridwuan. 2010. *Metode dan Teknik Penyusunan Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Rusmaini. 2013. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Felicha
- Samatowa, U. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta Barat: PT Indeks Permata Puri Media.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- \_\_\_\_\_, W. 2011. *Kurikulum pembelajaran: teori dan praktik perkembangan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Slameto. 2003. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rinek Cipta
- . 011. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rinek Cipta
- Sudarman. 2007. Probelem Based Learnin: Suatu Model Pembelajaran Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal pendidikan Inovatif*. Vol. 2, No. 2, hal 5-13.
- Sudjana. 2005. *Metodologi Statistika Edisi Ke-6*. Bandung: Tarsito
- Sudjoko. 2001. *Membantu Sistem Belajar IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sodiq, M. 2014. *Ilmu Kealaman Dasar*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- .———. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryawati, E., Syafii, W., Afza, A. 2012. Pengembangan Pembelajaran Kontekstual *Rangka* Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Universitas Riau*. Vol. 2, No. 2, hal 5-9.
- Suastra, I Wayan. 2009. *Pembelajaran Sains Terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Syah, M. 2008. *Pskiologi Pendidikan Dengan Pendekantan Baru*. Bandung; PT Remaja Rosdakarya.
- Syaodih, N. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Resta Karya. 2005.
- Tanujaya. 2009. *Biologi Edisi 12 Buku 1*. Jakarta: Jagakarsa.
- Tilaar, H. A. R. 2009. *Membenahi Pendidikan Nasional*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- . 2013. *Model Pembelajaran Terpadu kosep;Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Tursinawati. 2013. Analisis Memunculan Sikap Ilmiah Siswa dalam pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Plonir*, Vol. 1, No. 1, hal 67-84.
- Trihastuti. 2008. *Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: LPMP.
- Zainuri. 2013. Uji Persyaratan Analisis Data. Web: [http:// bolehsaja. Net/wp-content/uploads/2015/09/P6\\_Uji-Persyaratan-Analisis-Data-di-IBM-SPSS-21.pdf](http://bolehsaja.Net/wp-content/uploads/2015/09/P6_Uji-Persyaratan-Analisis-Data-di-IBM-SPSS-21.pdf)

## LEMBAR WAWANCARA SISWA

**Hari/tanggal Observasi :**  
**Sekolah :**  
**Kelas Observasi :**  
**Narasumber :**  
**Observer :**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaiman pendapat anda tentang pembelajaran Biologi (menyengkan/ tidak)?	
2	Menurut anda, apakah Biologi adalah pembelajaran yang paling sulit?	
3	Kesulitan apa yang dialami dalam pembelajaran Biologi?	
4	Menurut anda, materi apa yang paling sulit dalam pelajaran Biolog? Mengapa?	
5	Menurut anda, bagaimana cara mengajar guru? Membosankan atau menyengakan?	
6	Apakah guru selalu mengajak siswa aktif dalam pembelajarandi kelas, misalnya dengan menggunakan model pembelajaran?	
7	Apakah guru sering menggunakan metode megajar yang sama/tanpa variasi?	
8	Media apa yang sering digunakan guru dalam mengajar?	
9	Apakah anda aktif dalam pembelajran dikelas dan senang berdisuksi?	

10	Apakah kalian puas dengan hasil belajar Biologi yang telah kalian peroleh?	
11	Evaluasi apa yang sering dilakukan oleh guru dalam pembelajaran?	

**Narasumber**

---

## LEMBAR WAWANCARA GURU

**Hari/tanggal Observasi** :  
**Sekolah** :  
**Narasumber** :  
**Observer** :

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pembelajaran Biologi selama ini di kelas?	
2	Apakah Ibu selalu mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebelum mengajar?	
3	Metode apa yang Ibu gunakan dalam pembelajaran? Mengapa menggunakan metode tersebut?	
4	Media apa yang sering Ibu gunakan dalam pembelajaran?	
5	Apa buku pegangan yang Ibu gunakan?	
6	Bagaimana respon siswa ketika Ibu mengajar?	
7	Evaluasi apa yang Ibu gunakan dalam pembelajaran? Apakah penilaian berbasis kelas, tes uraian, pilihan ganda?	
8	Kapan Ibu melakukan penilaian?	
9	Apakah kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran biologi?	



10	Menurut Ibu, materi apa yang paling sulit dalam pelajaran biologi?	
Hh 11	Bagaimana hasil pembelajaran Biologi siswa?	

**Narasumber**

---

Lampiran 3

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

**Sekolah** :  
**Kelas** :  
**Hari / Tanggal** :  
**Mata Pelajaran** :  
**Nama Observer** :

**Petunjuk**

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

- (1) Bila tidak dilakukan
- (2) Bila dikerjakan tapi kurang
- (3) Bila dilakukan dengan baik
- (4) Bila dilakukan dengan sangat baik

NO	ASPEK YANG DIAMATI	1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Pra Pembelajaran</b>				
	1. Tempat duduk masing-masing siswa				
	2. Kesiapan menerima pembelajaran				
<b>II</b>	<b>Kegiatan Membuka Pelajaran</b>				
	1. Menjawab apersepsi guru				
	2. Mendengarkan penjelasan tentang kompetensi tujuan yang hendak dicapai				
<b>III</b>	<b>Kegiatan Inti Pembelajaran</b>				
	<b>A. Penjelasan materi pelajaran</b>				
	1. Memperhatikan penjelasan materi pelajaran				
	2. Mengamati materi dengan lingkungan sehari-hari				
	3. Menjawab pertanyaan guru				
	4. Menanya saat proses penjelasan materi				
	5. Menalar interaksi antar siswa				
	4. Interaksi antara siswa-guru, siswa-materi pelajaran				
	<b>B. Pendekatan/Strategi Belajar</b>				
	1. Keterlibatan dalam kegiatan belajar				
	2. Mengemukakan pendapat ketika diberikan kesempatan				
	3. Mencatat penjelasan yang disampaikan guru				
	4. Mengikuti proses pembelajaran				
	<b>C. Pemanfaatan Media Pembelajaran/Sumber Belajar</b>				
	1. Interaksi antara siswa dan media pembelajaran yang digunakan guru				
	2. Tertarik pada materi yang disajikan dengan media				

	pembelajaran				
	3. Ketekunan dalam mempelajari sumber belajar yang ditentukan guru				
	<b>D. Penilaian Proses</b>				
	1. Mengerjakan tugas/latihan yang diberikan guru				
	2. Menjawab pertanyaan guru dengan benar				
	<b>E. Penggunaan Bahasa</b>				
	1. Mengemukakan pendapat				
	2. Mengajukan pertanyaan				
<b>IV</b>	<b>PENUTUP</b>				
	Keterlibatan dalam memberi rangkuman/kesimpulan				

**Observer**

---

**LEMBAR OBSERVASI GURU MENGAJAR**

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

**Petunjuk**

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

- (5) Bila tidak dilakukan
- (6) Bila dikerjakan tapi kurang
- (7) Bila dilakukan dengan baik
- (8) Bila dilakukan dengan sangat baik

No	Aspek yang diamati	1	2	3	4
<b>A.</b>	<b>Pendahuluan</b>				
1.	Persiapan sarana pembelajaran				
2.	Apersepsi				
3.	Memotivasi siswa				
4.	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran				
<b>B.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
1.	Menguasai materi dengan baik				
2.	Kesesuaian materi yang dibahas dengan indikator				
3.	Berperan sebagai fasilitator				
4.	Mengajukan pertanyaan pada siswa				
5.	Memberi waktu tunggu pada siswa menjawab pertanyaan				
6.	Memberi kesempatan siswa untuk bertanya				
7.	Menguasai alat peraga				
8.	Memberikan bimbingan pada kegiatan proses pembelajaran				
9.	Kejelasan penyajian konsep				
10.	Memberi contoh konkrit dalam kejadian yang ada dalam kehidupan, sesuai dengan yang diperagakan				
11.	Memberi motivasi dan penguatan				
<b>C.</b>	<b>Penutup</b>				
1.	Membimbing siswa menyimpulkan materi				
2.	Mengaitkan materi dengan pelajaran yang akan datang				
3.	Memberi tugas pada siswa				
4.	Mengadakan evaluasi				

**Observer**

---

Lampiran 5

Lampiran 6

**Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa**

**Nama** :  
**Kelas** :  
**Sekolah** :  
**Jenis Kelamin** :  
**Hari/Tanggal** :

Petunjuk pengisian angket

1. Tulislah nama, kelas, di kolom yang sudah tersedia
2. Pilihlah dengan jujur satu alternative jawaban yang sesuai dengan pendapat kamu
3. Berikan tanda ceklis (√) pada kolom jawaban respon kamu

**Keterangan jawaban:**

- 1 : Sangat Tidak Mewakili (Sangat Tidak Relevan)
- 2 : Tidak Mewakili (Tidak Relevan)
- 3 : Cukup Mewakili (Cukup Relevan)
- 4 : Mewakili (Relevan)
- 5 : Sangat Mewakili (Sangat Relevan)

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>Sikap Ingin Tahu</b>					
1	Saya bertanya kepada guru apabila ada hal-hal yang belum dimerti					
2	Saya membaca mengenai materi yang belum saya pahami					
3	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diberikan guru					
4	Pada saat guru menerangkan saya tidak mendengarkan dengan baik					
5	Soal yang sulit membuat saya malas mengerjakannya					
<b>B.</b>	<b>Sikap Respek Terhadap Data/Fakta</b>					
6	Saya akan sedikit merubah data pengamatan, agar hasilnya sesuai dengan hipotesis/teori					
7	Saya tidak merubah data pengamatan, meskipun hasilnya tidak sesuai dengan hipotesis/teori					
8	Sebelum menerima kesimpulan dari hasil pengamatan, saya melakukan analisis kembali dengan bukti-bukti yang kuat					
9	Saya mencatat data yang sebenarnya sesuai hasil data kelompok					
10	Saya tidak akan mengulangi pengamatan apabila terjadi Kegagalan					
<b>C.</b>	<b>Sikap Penemuan dan Kreativitas</b>					

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
11	Saya menunjukkan sumber lain untuk memperkuat jawaban saya					
12	Saya menyarankan pada penggunaan alat praktikum dengan cara baru yang dapat dilakukan					
13	Saya tidak mengerjakan laporan kelompok sehingga saya tidak membuat laporan					
<b>D.</b>	<b>Sikap Berpikir Kritis</b>					
14	Saya tidak pernah meragukan jawaban teman					
15	Saya perlu bertanya jika terdapat hal-hal yang baru					
16	Saya tidak mengabaikan data meskipun kecil					
17	Menurut saya, membuktikan temuan yang sudah ada dengan mengulangnya kembali adalah suatu tindakan yang mubadzir					
<b>E.</b>	<b>Sikap Berpikir Terbuka dan Kerja Sama</b>					
18	Saya akan mendengarkan pendapat teman dalam mengerjakan tugas kelompok					
19	Saya tidak pernah memberikan pendapat pada saat diskusi					
20	Saya sangat senang jika ada ada tugas kelompok, karena saya tidak perlu bersusah payah mengerjakannya karena ada teman yang lebih pintar yang dapat mengerjakannya					
21	Saya selalu mendukung perencanaan yang baik yang telah dibuat oleh kelompok saya					
<b>F.</b>	<b>Sikap Ketekunan</b>					
22	Saya tidak pernah membaca buku kembali ke rumah					
23	Saya akan menyelesaikan soal yang diberikan guru meskipun teman saya sudah selesai lebih dahulu mengerjakannya					
24	Saya selalu mengerjakan PR di kelas, karena bisa mencotek teman					
25	Jika nilai ujian kecil, saya selalu mengerjakan soal-soalnya di rumah					
<b>G.</b>	<b>Sikap Peka Terhadap Lingkungan</b>					
26	Saya tidak ingin tahu jika ada teman yang bertengkar					
27	Saya selalu membuang sampah pada tempatnya					
28	Saya tidak pernah membuang sampah pada tempatnya					

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
29	Saya sangat senang mengikuti kegiatan rutin baca surat yasin di sekolah					
30	Jika ada teman-teman yang sakit saya pura-pura tidak tahu saja					

**Narasumber**

---



Lampiran 7

## DAFTAR NILAI SISWA

No	Nama Siswa	UH	Rata - rata	No	Nama Siswa	UH	Rata- rata
		X IPA 1 Tanggal -2017				X IPA 2 Tanggal -2017	
1.	Ahmad Ipani	60		1.	Alam Leopani	60	
2.	Andini Valentin	40		2.	Andika	40	
3.	Ardi	40		3.	Andre Pebriansyah	40	
4.	Ari Saputra	55		4.	Andre Yadi	30	
5.	Ayu Amelia	75		5.	Antasya Putri	45	
6.	Devi Nureni	68		6.	Apri Sariwan	70	
7.	Dian Nurseliana	70		7.	Ari Yaman	30	
8.	Elda Garcia	75		8.	Asep Sunandar	35	
9.	Evi Permata Sari	30		9.	Bella Pebrianti	75	
10.	Febriansyah	20		10.	Chindi Fatika Sarie	70	
11.	Hajjah	20		11.	Chintya Maudiya	50	
12.	Juliana fransiska	20		12.	Devri Ansyah	50	
13.	Juwita Damayanti	55		13.	Engga Putra Pratama	70	
14.	Karima Hoirul Atia	75		14.	Jeni Zulita	78	
15.	Kristina	46		15.	Junaedi	85	
16.	M. Abullah Muklisin	75		16.	Junaidi	40	
17.	M. Dimas Hadinata	76		17.	M. Ali	20	
18.	M. Oktavian	40		18.	M. Hadi Ramadani	55	
19.	Melisa	40		19.	Nur Khoirunnisa	45	
20.	Melly Fatmawati	30		20.	Nur Sartina	40	
21.	Meri Agustina	55		21.	Rahma Sari	40	
22.	Nabila Amelia	30		22.	Riko	55	
23.	Nani Sari	40		23.	Riska Andini	60	
24.	Nur Fitrianti	60		24.	Riska Laila	55	
25.	Nur Mala Dewi	40		25.	Riski Wahyu Kurniawan	58	
26.	Pappy Mareta Dhania	55		26.	Seriy Adelia	55	
27.	Putri Andika	80		27.	Sinar Saprini	50	
28.	Putri Dewi Angraini	45		28.	Syapa Agustina	78	
29.	Rheza Febriansyah	60		29.	Syakroni Daud	58	

30	Salama	30		30.	Tarisa	55	
31	Siti Windi	20		31.	Tomas Juanda	60	
32	Suci Deam Lestari	60		32.	Vera Silvia	70	
33	Tiara	30		33.	Vinkan Nabila. K	65	
34	Tiara Wati	20		34.	Yoandre Prayoga	75	
35	Tiara Wulan Sari	40		35.	Yulia Cindy	60	
36	Widya Agustin	50		36.	Zairin	60	
<b>Rata-rata</b>		<b>1785:36</b> <b>= 48.24</b>		<b>Rata-rata</b>		<b>58100 : 36</b> <b>= 55.31</b>	

Lampiran 9

Lampiran 10

**Kisi- Kisi Instrumen Sikap Ilmiah**

No	Indikator	No Item		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Peserta didik memiliki sikap ingin tahu pada mata pelajaran Biologi	3	2	5
2	Peserta didik memiliki sikap respek terhadap data/fakta	3	2	5
3	Peserta didik memiliki sikap penemuan dan kreativitas	2	1	3
4	Peserta didik memiliki sikap berpikir kritis	3	1	4
5	Peserta didik memiliki sikap berpikir terbuka dan kerjasama	2	2	4
6	Peserta didik memiliki sikap ketekunan	2	2	4
7	Peserta didik memiliki sikap peka terhadap lingkungan	2	3	5
<b>Jumlah Item</b>				30

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)

Sekolah Pendidikan : SMA NU PALEMBANG  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Semester : X/ I  
Materi Pokok : Konsep Fungi  
Alokasi waktu : 3 X 40 Menit

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

- 1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.
- 2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.7. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis..

- 4.7. Menyajikan hasil pengamatan cirri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1.1.1 Mensyukuri ciptaan tuhan melalui pengamatan berbagai macam tumbuhan
- 2.1.1 Membentuk perilaku sikap ingin tahu dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.2 Membentuk perilaku sikap tekun dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.3 Membentuk perilaku sikap bertanggung jawab dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.4 Menunjukkan sikap berpikir terbuka dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.5 Membentuk sikap berpikir kritis dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.6 Membentuk perilaku sikap kreatif dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.7 Membentuk perilaku sikap penemuan dan kreativitas dalam melakukan kegiatan kelompok

#### **Pertemuan:1**

- 3.7.1 Mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur
- 3.7.2 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri yang diamati
- 3.7.3 Mendeskripsikan cara reproduksi zygomycota dan ascomycota
- 3.7.4 Mengidentifikasi tubuh jamur zygomycota dan ascomycota berdasarkan pengamatan dan kajian pustaka
- 3.7.5 Menyelidiki informasi mengenai pemanfaatan jamur zygomycota dan ascomycota

#### **Petemuan: 2**

- 3.7.6 Mengidentifikasi ciri-ciri jamur Basidiomycota
- 3.7.7 Mendeskripsikan tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan hasil pengamatan dan kajian pustaka
- 3.7.8 Mendeskripsikan data mengenai hasil praktikum struktur tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan kajian pustaka
- 3.7.9 Mengelompokkan informasi mengenai pemanfaatan jamur Basidiomycota berdasakan kajian pustaka

3.7.10 Menjelaskan cara reproduksi jamur Basidiomycota

**Pertemuan: 3**

3.7.11 Mendeskripsikan informasi mengenai simbiosis jamur

3.7.12 Mendeskripsikan tubuh liken dan mikoriza berdasarkan kajian pustakan dan praktikum

3.7.13 Mendeskripsikan organisme penyusun liken dan mikoriza

3.7.14 Menjelaskan simbiosis yang terjadi pada liken dan mikoriza

**Pertemuan: 1**

4.7.1 Menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan jamur mikroskopis

4.7.2 Membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur mikroskopis

4.7.3 Merancang kegiatan praktikum jamur mikroskopis

4.7.4 Menyimpulkan ciri-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

**Pertemuan: 2**

4.7.5 Menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan pengamatan jamur makroskopis

4.7.6 Membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur makroskopis dengan mikroskop.

4.7.8 Merancang kegiatan praktikum jamur makroskopis untuk diamati secara langsung dengan mikroskop

4.7.9 Menyimpulkan ciri-ciri jamur makroskopis berdasarkan pengamatan

**Pertemuan: 3**

4.7.10 Membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan like dan mikoriza melalui pengamatan langsung dengan mikroskop

4.7.11 Merancang kegiatan praktikum liken dan mikoriza untuk diamati langsung dengan mikroskop

4.7.12 Menyimpulkan cir-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

**D. Tujuan Pembelajaran**

1.1.1 Peserta didik dapat mensyukuri ciptaan tuhan melalui pengamatan berbagai macam tumbuhan



- 2.1.1 Peserta didik dapat membentuk perilaku sikap ingin tahu dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.2 Peserta didik dapat membentuk perilaku sikap tekun dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.3 Peserta didik dapat membentuk perilaku sikap bertanggung jawab dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.4 Peserta didik dapat menunjukkan sikap berpikir terbuka dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.5 Peserta didik dapat membentuk sikap berpikir kritis dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.6 Peserta didik membentuk perilaku sikap kreatif dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.7 Peserta didik membentuk perilaku sikap penemuan dan kreativitas dalam melakukan kegiatan kelompok

**Pertemuan:1**

- 3.7.1 Peserta didik mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur
- 3.7.2 Peserta didik mengelompokkan jamur berdasarkan ciri yang diamati
- 3.7.3 Peserta didik mendeskripsikan cara reproduksi zygomycota dan ascomycota
- 3.7.4 Peserta didik mengidentifikasi tubuh jamur zygomycota dan ascomycota berdasarkan pengamatan dan kajian pustaka
- 3.7.5 Peserta didik menyelidiki informasi mengenai pemanfaatan jamur zygomycota dan ascomycota

**Pertemuan: 2**

- 3.7.6 Peserta didik mengidentifikasi ciri-ciri jamur Basidiomycota
- 3.7.7 Peserta didik mendeskripsikan tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan hasil pengamatan dan kajian pustaka
- 3.7.8 Peserta didik mendeskripsikan data mengenai hasil praktikum struktur tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan kajian pustaka
- 3.7.9 Peserta didik mengelompokkan informasi mengenai pemanfaatan jamur Basidiomycota berdasarkan kajian pustaka
- 3.7.10 Peserta didik menjelaskan cara reproduksi jamur Basidiomycota

**Pertemuan: 3**

- 3.7.11 Peserta didik mendeskripsikan informasi mengenai simbiosis jamur
- 3.7.12 Peserta didik mendeskripsikan tubuh liken dan mikoriza berdasarkan kajian pustakan dan praktikum
- 3.7.13 Peserta didik mendeskripsikan organisme penyusun liken dan mikoriza
- 3.7.14 Peserta didik menjelaskan simbiosis yang terjadi pada liken dan mikoriza

**Pertemuan: 1**

- 4.7.1 Peserta didik dapat menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan jamur mikroskopis
- 4.7.2 Peserta didik dapat membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur mikroskopis
- 4.7.3 Peserta didik dapat merancang kegiatan praktikum jamur mikroskopis
- 4.7.4 Peserta didik dapat menyimpulkan ciri-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

**Pertemuan: 2**

- 4.7.5 Peserta didik dapat menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan pengamatan jamur makroskopis
- 4.7.6 Peserta didik dapat membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur makroskopis dengan mikroskop.
- 4.7.8 Peserta didik dapat merancang kegiatan praktikum jamur makroskopis untuk diamati secara langsung dengan mikroskop
- 4.7.9 Peserta didik dapat menyimpulkan ciri-ciri jamur makroskopis berdasarkan pengamatan

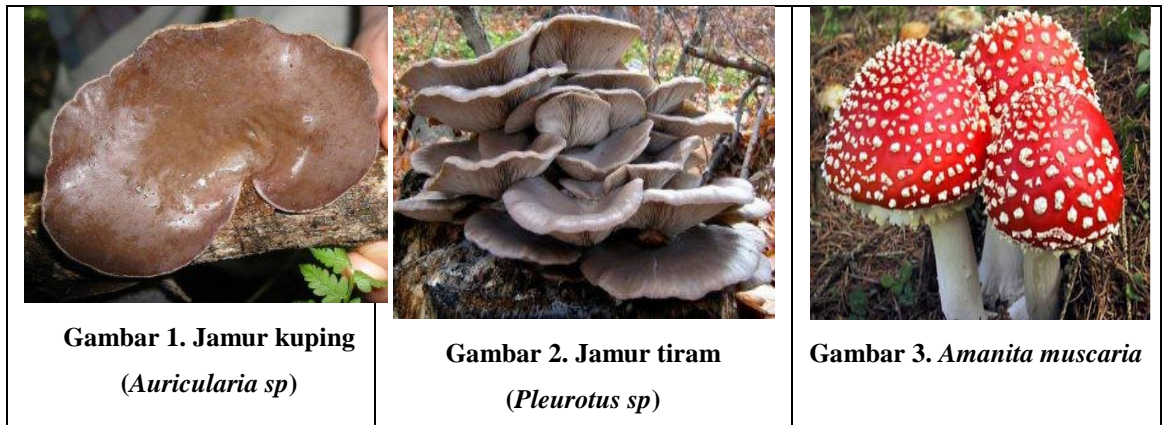
**Pertemuan: 3**

- 4.7.10 Peserta didik membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan like dan mikoriza melalui pengamatan langsung dengan mikroskop
- 4.7.11 Peserta didik dapat merancang kegiatan praktikum liken dan mikoriza untuk diamati langsung dengan mikroskop
- 4.7.12 Peserta didik dapat menyimpulkan cir-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

## E. Materi Pembelajaran

**Materi Fakta:** Banyak jenis jamur yang dibudidayakan, karena dapat dikonsumsi dan bernilai ekonomi tinggi. Namun ada pula jamur yang merugikan karena menyebabkan penyakit.

### Gambar Keanekaragaman Jamur



Sumber : (Ismawati, 2008)

### 1. Materi Konsep

- Ciri-ciri jamur: adalah tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil sehingga bersifat heterotrof, tipe sel eukarotik. Jamur ada yang uniseluler dan multiseluler. Tubuhnya terdiri dari benang-benang yang disebut hifa yang dapat membentuk anyaman bercabang-cabang (*miselium*). Organisme yang disebut jamur bersifat heterotrof, dinding sel spora mengandung kitin, tidak berplastid, tidak berfotosintesis, tidak bersifat fagotrof, umumnya memiliki hifa yang berdinding yang dapat berinti banyak (multinukleat), atau berinti tunggal (mononukleat), dan memperoleh nutrisi dengan cara absorpsi (Campbell, 2012).
- Cara hidup dan habitat jamur: Semua jenis jamur bersifat heterotrof. Namun, berbeda dengan organisme lainnya, jamur tidak memangsa dan mencernakan makanan. Untuk memperoleh makanan, jamur menyerap

zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena jamur merupakan konsumen maka jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat diperoleh dari lingkungan. Sebagian hidup heterotrof.

- Reproduksi Jamur: adalah bahwa 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.
- Klasifikasi Jamur
  1. Zygomycota: Kelompok Zygomycota sebagai disebut sebagai “jamur rendah” yang dicirikan dengan hifa yang tidak bersekat (*coenocytic*), dan berkembangbiak secara aseksual dan zigospora. Kebanyakan anggota kelompok ini adalah saprofit. Pilobulus, mucor, absidia, phycomyces termasuk kelompok ini. *Rhizopus nigricans* juga mempunyai sporangiospora. Ketika sporangium pecah, sporangiospora tersabar, dan mereka jatuh pada medium yang cocok akan berkecambah dan tumbuh menjadi individu baru. Spora seksual pada kelompok jamur disebut zigospora (Campbell, 2012).
  2. Ascomycota: Ciri khas Ascomycota adalah cara perkembangbiakan seksualnya dengan membentuk askospora. Sedangkan, reproduksi aseksual terjadi dengan membentuk konidium. Konidium ini dapat berupa kumpulan spora tunggal atau berantai. Konidium merupakan hifa khusus yang terdapat pada bagian ujung hifa penyokong yang disebut konidiofor (Campbell, 2012).
  3. Basidiomycota: Basidiomycota dicirikan memproduksi spora seksual yang disebut basidiospora. Kebanyakan anggota Basidiomycota

adalah cendawan, jamur payung dan cendawan berbentuk bola yang disebut jamur berdaging, yang spora seksualnya menyebar di udara dengan cara yang berbeda dari jamur berdaging lainnya. Struktur tersebut berkembang setelah fusi (penyatuan) dari dua hifa haploid hasil dari formasi sel dikaryotik. Sebuah sel yang memiliki kedua inti yang disumbangkan oleh sel yang kompatibel secara seksual. Sel-sel yang diploid membelah secara meiosis menghasilkan basidiospora yang haploid. Basidiospora dilepaskan dari cendawan, menyebar dan berkecambah menjadi hifa vegetatif yang haploid, proses tersebut berlanjut terus (Tanujaya, 2009).

4. Deuteromycota: jamur ini disebut juga jamur tidak sempurna karena kelompok jamur ini tidak diketahui cara reproduksi generatifnya sehingga disebut juga jamur imperfekti. Hifa berukuran bersekat-sekat dan tubuhnya mikroskopis, bersifat parasit pada ternak dan ada yang hidup saprofit pada sampah, reproduksi aseksual dengan konidium dan seksual belum diketahui, banyak yang bersifat merusak atau menyebabkan penyakit pada hewan-hewan ternak, manusia, tanaman budidaya (Campbell, 2012).

- Simbiosis jamur dengan organism lain: Lichen dan mikorhiza (ektimikorhiza, endomikorhiza).
- Peranan
  1. Menguntungkan: makanan (campuran dalam masakan, pembuatan keju, tempe, kecap, tauco), minuman ( sake, tuak, anggur), obat dan antibiotik.
  2. Merugikan: menimbulkan penyakit pada manusia (ketobe, blastomikosis, gatal), penyakit pada tumbuhan, pembusukan buah, makanan basi/busuk.

## **2. Materi Prinsip**

- Peranan jamur yang menguntungkan dan merugikan

## **3. Materi Prosedural**

- Pengamatan struktur tubuh jamur

## F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Inkuiri Terbimbing

Metode Pembelajaran : Pengamatan, dan Diskusi

## G. Media/ Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- Media/ alat: Gambar, papan tulis, dan spidol
- Bahan : Bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan
- Sumber belajar : Buku paket Biologi *Edisi Kedelapan Jilid 3* (Campbell, 2010), buku Biologi *Edisi Kedelapan Jilid 2* (Campbell, 2012), *Materi Pembelajaran Fungi (Jamur)* (Pusparajasa, 2013), Internet (gambar-gambar)

## H. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Pertama : 3 X 40 Menit

Tahap	Tingkah Laku		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
a. Pendahuluan	Guru memberikan salam dan berdoa	Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa bersama-sama.	10 Menit
	Guru mengkondisikan kelas dan mengabsensi	Peserta didik mentaati perintah guru dan mengangkat tangan ketika namanya di panggil saat diabsen.	
Apersepsi	Menurut kalian apakah sama protista dengan jamur?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
Motivasi	Guru menanyakan hal yang berhubungan dengan jamur, apakah kalian pernah makan jamur? Apakah semua jenis jamur memiliki bentuk yang sama? Apa yang membedakan dari setiap jamur tersebut?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru. .	
	Guru menyampaikan kompetensi dasar. Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi Klasifikasi jamur	Peserta didik mendengarkan kompetensi dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada	

	berdasarkan bentuk morfologi.	materi konsep fungsi.	
<b>b. Kegiatan Inti (Inkuiri Terbimbing)</b>	Guru membagi peserta didik ke dalam 6 kelompok heterogen	Peserta didik berpindah tempat duduk bersama kelompoknya dan duduk bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru	95 Menit
	Guru membagikan LKS yang berisi tugas kepada masing-masing kelompok.	Peserta didik menerima LKS yang berisi tugas dari guru.	
	Guru menjelaskan petunjuk yang terdapat pada LKS.	Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru terkait petunjuk yang terdapat pada LKS.	
1) Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah berdasarkan wacana yang terdapat pada LKS mengenai pengamatan jamur.	<b>Mengamati:</b> Peserta didik merumuskan masalah berdasarkan wacana yang terdapat pada LKS mengenai pengamatan jamur (berpikir terbuka dan kerja sama).	
	Guru meminta peserta didik untuk menuliskan merumuskan masalah yang telah dibuat.	Peserta didik menuliskan merumuskan masalah yang telah dibuat.	
2) Membuat hipotesis	Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan membuat hipotesis mengenai masalah yang disajikan.	Peserta didik diskusi untuk membuat hipotesis dari masalah yang telah disajikan (berpikir kritis).	
3) Merancang percobaan	Guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum.	<b>Menanya:</b> Peserta didik bertanya tentang alat dan bahan praktikum konsep fungsi bersama kelompok (ingin tahu).	
4) Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum.	Peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum.	
	Guru mengamati proses praktikum Peserta didik.	Peserta didik melakukan praktikum	

		sesuai prosedur pada LKS (ketekunan).	
5) Mengumpulkan data dan memperoleh data	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum.	<b>Mengumpulkan data:</b> Setiap kelompok menuliskan hasil dalam kegiatan praktikum (penemuan dan kerativitas).	
	Guru membimbing siswa dalam menganalisis hasil praktikum.	Setiap kelompok mencatat dan menganalisis hasil praktikum (respek terhadap data).	
	Guru meminta setiap peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan yang terdapat pada LKS	Setiap peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS.	
6) Membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan menuliskannya dalam LKS.</li> <li>• Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil praktikumnya.</li> </ul>	<p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing kelompok mengirim salah satu anggotanya untuk mempersentasikan hasil praktikumnya.</li> <li>• Selesai pembelajaran peserta didik untuk membersihkan dan merapikan ruangan (peka terhadap lingkungan).</li> </ul>	
<b>c. Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan LKS.</li> <li>• Guru memberikan beberapa tugas rumah berupa soal essay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan LKS.</li> <li>• Peserta didik menyimak tugas yang di berikan oleh guru.</li> </ul>	15 Menit



	Guru memberikan pesan untuk belajar mengenai jamur Basidiomycota.	Peserta didik mendengarkan pesan dari guru.	
	Guru menutup kelas dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	

**Pertemuan Kedua : 3 X 40 Menit**

Tahap	Tingkah Laku		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>a. Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan berdoa	Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa bersama-sama.	10 Menit
	Guru mengkondisikan kelas dan mengabsensi	Peserta didik mentaati perintah guru dan mengangkat tangan ketika namanya di panggil saat diabsen.	
Apersepsi	Guru menanyakan hal yang berhubungan dengan jamur berdasarkan gambar yang telah disajikan, seperti: Apakah jenis jamur yang kalian lihat sama dengan yang kalian amati pada pertemuan sebelumnya? Apakah saja ciri-ciri yang membedakan pada jenis jamur ini?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
Motivasi	Guru memotivasi peserta didik dengan menampilkan gambar spesies jamur Basidiomycota.	Peserta didik memperhatikan gambar yang disajikan guru, sehingga peserta didik termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.	
	Guru menyampaikan kompetensi dasar. Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi spesies jamur Basidiomycota.	Peserta didik mendengarkan kompetensi dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi Klasifikasi divisi jamur berdasarkan bentuk morfologi.	

<b>b. Kegiatan Inti (Inkuiri Terbimbing)</b>	Guru membagi peserta didik ke dalam 6 kelompok heterogen	Peserta didik berpindah tempat duduk bersama kelompoknya dan duduk bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru	95 Menit
	Guru membagikan LKS yang berisi tugas kepada masing-masing kelompok.	Peserta didik menerima LKS yang berisi tugas dari guru.	
	Guru menjelaskan petunjuk yang terdapat pada LKS.	Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru terkait petunjuk yang terdapat pada LKS.	
1) Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah berdasarkan wacana yang terdapat pada LKS mengenai pengamatan jamur makroskopis yang berkaitan dengan materi.	<b>Mengamati:</b> Peserta didik merumuskan masalah berdasarkan wacana yang terdapat pada LKS mengenai pengamatan jamur makroskopis yang berkaitan dengan materi (berpikir terbuka dan bekerjasama).	
	Guru meminta peserta didik untuk menuliskan merumuskan masalah yang telah dibuat ke dalam LKS.	Peserta didik menuliskan merumuskan masalah yang telah dibuat ke dalam LKS.	
2) Membuat hipotesis	Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan membuat hipotesis mengenai masalah yang disajikan.	Peserta didik diskusi untuk membuat hipotesis dari masalah yang telah disajikan (berpikir kritis).	
3) Merancang percobaan	Guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum.	<b>Menanya:</b> Peserta didik bertanya tentang alat dan bahan praktikum bersama kelompok (ingin tahu).	
4) Melakukan percobaan untuk memperoleh	Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum.	Peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum.	

informasi	Guru mengamati proses praktikum Peserta didik.	Peserta didik melakukan praktikum sesuai prosedur pada LKS (ketekunan).	
5) Mengumpulkan data dan memperoleh data	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum.	<b>Mengumpulkan data:</b> Setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum (penemuan dan kreativitas).	
	Guru membimbing siswa dalam menganalisis hasil praktikum.	Setiap kelompok mencatat dan menganalisis hasil praktikum (respek terhadap data).	
	Guru meminta setiap peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan yang terdapat pada LKS	Setiap peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS.	
6) Membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan menuliskannya dalam LKS.</li> <li>• Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil praktikumnya.</li> </ul>	<b>Mengasosiasikan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS.</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing kelompok mengirim salah satu anggotanya untuk mempersentasikan hasil praktikumnya.</li> <li>• Selesai pembelajaran untuk membersihkan dan merapikan ruangan (peserta didik peka terhadap lingkungan).</li> </ul>	
<b>c. Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan LKS.</li> <li>• Guru memberikan beberapa tugas rumah berupa soal essay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan LKS.</li> <li>• Peserta didik menyimak tugas yang di berikan oleh guru.</li> </ul>	15 Menit

	Guru memberikan pesan untuk belajar mengenai simbiosis jamur.	Peserta didik mendengarkan pesan dari guru.	
	Guru menutup kelas dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	

**Pertemuan Ketiga : 3 X 40 Menit**

Tahap	Tingkah Laku		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>a. Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan berdoa	Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa bersama-sama.	10 Menit
	Guru mengkondisikan kelas dan mengabsensi	Peserta didik mentaati perintah guru dan mengangkat tangan ketika namanya di panggil saat diabsen.	
Apersepsi	Guru menanyakan berdasarkan gambar yang telah disajikan, seperti: Apakah liken dan mikoriza termasuk ke dalam jenis jamur? Apa peranan liken dan mikoriza bagi lingkungan?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
Motivasi	Guru memotivasi peserta didik dengan menampilkan gambar spesies liken dan mikoriza?	Peserta didik memperhatikan gambar yang disajikan guru, sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.	
	Guru menyampaikan kompetensi dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi simbiosis yang terjadi pada jamur (liken dan mikoriza).	Peserta didik mendengarkan kompetensi dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi simbiosis yang terjadi pada jamur (liken dan mikoriza).	
<b>b. Kegiatan Inti (Inkuiri</b>	Guru membagi peserta didik ke dalam 6	Peserta didik berpindah tempat duduk bersama	95 Menit

<b>Terbimbing)</b>	kelompok heterogen	kelompoknya dan duduk bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru	
	Guru membagikan LKS yang berisi tugas kepada masing-masing kelompok.	Peserta didik menerima LKS yang berisi tugas dari guru.	
	Guru menjelaskan petunjuk yang terdapat pada LKS.	Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru terkait petunjuk yang terdapat pada LKS.	
1) .Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah berdasarkan wacana yang terdapat pada LKS mengenai pengamatan liken dan mikoriza yang berkaitan dengan materi	<b>Mengamati:</b> Peserta didik merumuskan masalah berdasarkan wacana yang terdapat pada LKS mengenai pengamatan liken dan mikoriza yang berkaitan dengan materi (berpikir terbuka dan kerjasama).	
	Guru meminta peserta didik untuk menuliskan merumuskan masalah yang telah dibuat ke dalam LKS.	Peserta didik menuliskan merumuskan masalah yang telah dibuat ke dalam LKS.	
2) Membuat hipotesis	Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan membuat hipotesis mengenai masalah yang disajikan.	Peserta didik diskusi untuk membuat hipotesis dari masalah yang telah disajikan guru (berpikir kritis)	
3) Merancang percobaan	Guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum.	<b>Menanya:</b> Peserta didik bertanya tentang alat dan bahan praktikum liken dan mikoriza bersama kelompok (ingin tahu)	
4) Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum.	Peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum.	
	Guru mengamati proses praktikum Peserta didik.	Peserta didik dalam melakukan praktikum sesuai prosedur pada LKS (ketekunan).	

5) Mengumpulkan data dan memperoleh data	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum.	<b>Mengumpulkan data:</b> Setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum (penemuan dan kreativitas)	
	Guru membimbing siswa dalam menganalisis hasil praktikum.	Setiap kelompok serta mencatat dan menganalisis hasil praktikum (respek terhadap data).	
	Guru meminta setiap peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan yang terdapat pada LKS	Setiap peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS.	
6) Membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan menuliskannya dalam LKS.</li> <li>• Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil praktikumnya.</li> </ul>	<b>Mengasosiasikan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS.</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing kelompok mengirim salah satu anggotanya untuk mempersentasikan hasil praktikumnya.</li> <li>• Selesai pembelajaran peserta didik membersihkan dan merapikan ruangan (peka terhadap lingkungan).</li> </ul>	
<b>c. Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan LKS.</li> <li>• Guru memberikan beberapa tugas rumah berupa soal essay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan LKS.</li> <li>• Peserta didik menyimak tugas yang di berikan oleh guru.</li> </ul>	15 Menit
	Guru memberi angket sikap ilmiah	Peserta didik mengisi angket yang diberikan guru.	
	Guru menutup kelas	Peserta didik menjawab	

	dengan salam.	mengucapkan	salam.	
--	---------------	-------------	--------	--

## I. Instrumen Penilaian

- a. Lembar observasi (Terlampir)
- b. Angket sikap ilmiah (Terlampir)

### Rubrik Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa

Indikator	Sub Indikator	Keterangan	Skor
Sikap Ingin Tahu	1. Perhatian obyek yang diamati	Peserta didik mengamati dengan teliti, menggunakan alat dan bahan pengamatan dengan benar, sungguh-sungguh.	4
		Peserta didik mengamati menggunakan alat dan bahan pengamatan dengan benar, sungguh-sungguh	3
		Peserta didik mengamati dengan sungguh-sungguh	2
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1
	2. Antusias mencari jawaban	Peserta didik timbul sikap berani dalam bertanya, kreativitas, membaca, diskusi dengan teman	4
		Peserta didik timbul sikap kreativitas, membaca, berdiskusi dengan teman	3
		Peserta didik timbul sikap membaca, dan berdiskusi dengan teman	2
		Peserta didik timbul sikap diskusi dengan teman	1
Sikap Respek Terhadap Data/Fakta	1. Objektif / jujur	Peserta didik sangat jujur dalam melakukan praktikum, melakukan analisis dengan bukti-bukti yang kuat, mencatat data yang sebenarnya meskipun hasilnya tidak sesuai dengan teori	4

		Peserta didik melakukan analisis dengan bukti-bukti yang kuat, mencatat data yang sebenarnya meskipun hasilnya tidak sesuai dengan teori	3	
		Peserta didik mencatat data yang sebenarnya meskipun hasilnya tidak sesuai dengan teori	2	
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1	
	2. Tidak memanipulasi data	Peserta didik mencatat data yang sebenarnya, tidak mencontek data teman, dan melakukan pengamatan dengan jujur	4	
		Peserta didik tidak mencontek data teman dan melakukan pengamatan dengan jujur	3	
		Peserta didik melakukan pengamatan dengan jujur	2	
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1	
	Sikap Berpikir Kritis	1. Mengulangi kegiatan yang dilakukan	Peserta didik mencatat dengan lengkap, jelas, rapi dan bagus	4
			Peserta didik mencatat dengan jelas, rapi dan bagus	3
			Peserta didik mencatat dengan rapi dan bagus	2
Peserta didik mencatat dengan bagus			1	
2. Tidak mengabaikan data meskipun kecil		Peserta didik tidak mengabaikan data, mempersentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan di depan kelas, dan tidak meragukan jawaban teman	4	
		Peserta didik mempersentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan di depan kelas, dan tidak meragukan jawaban teman	3	
		Peserta didik tidak meragukan jawaban teman	2	
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1	



Sikap Berpikir Terbuka Dan Kerja Sama	1. Mau menerima pendapat, pandangan atau kritik serta merespon pendapat kelompok lain	Peserta didik tidak melihat hasil milik teman, mendengarkan pendapat teman, memberikan pendapat pada saat diskusi, dan selalu mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	4
		Peserta didik mendengarkan pendapat teman, memberikan pendapat pada saat diskusi, dan selalu mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	3
		Peserta didik memberikan pendapat pada saat diskusi, dan mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	2
		Peserta didik mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	1
	2. Ikut serta memantau kinerja dan diskusi kelompok	Peserta didik melakukan diskusi, berbagi tugas dalam kelompok, selalu mendukung perencanaan yang baik, dan memberikan pendapat diskusi kelompok	4
		Peserta didik berbagi tugas dalam kelompok, selalu mendukung perencanaan yang baik, dan memberikan pendapat diskusi kelompok	3
		Peserta didik mendukung perencanaan yang baik, dan memberikan pendapat diskusi kelompok	2
		Peserta didik memberikan pendapat diskusi kelompok	1
Sikap Ketekunan	1. Mengulagi percobaan jika terjadi kesalahan dalam melakukan pengamatan	Peserta didik selalu membuka buku petunjuk, teliti, kehati-hatian, dan tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	4
		Peserta didik dengan teliti, kehati-hatian, dan tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	3
		Peserta didik dengan kehati-hatian, dan tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	2

		Peserta didik tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	1
	2. Tetap Melakukan Pengamatan Dan Merapikan Alat Dan Bahan Yang Digunakan Walaupun Kelompok Lain Selesai Lebih Awal	Peserta didik masih melakukan pengamatan, merapikan alat serta bahan, dan tetap teliti walaupun kelompok lain telah selesai	4
		Peserta didik masih merapikan alat serta bahan, dan tetap teliti walaupun kelompok lain telah selesai	3
		Peserta didik tetap teliti walaupun kelompok lain telah selesai	2
		Peserta didik tidak melakukan apa	1
Sikap Peka Terhadap Lingkungan		1. Menjaga kebersihan lingkungan sekitar	Peserta didik tidak membuang sampah sembarangan, tidak mencoret tembok, tidak lempar-lempar kertas, dan menjaga lingkungan
	Peserta didik tidak mencoret tembok, tidak lempar-lempar kertas, dan menjaga lingkungan		3
	Peserta didik tidak lempar-lempar kertas, dan menjaga lingkungan		2
	Peserta didik menjaga lingkungan		1
Sikap penemuan dan kreativitas	1. Menunjukkan laporan berbeda dengan kelompok lain	Peserta didik memperoleh data lengkap, terorganisir, dan di tulis dengan benar	4
		Peserta didik memperoleh data tidak lengkap, terorganisir, dan di tulis dengan benar	3
		Peserta didik memperoleh data kurang lengkap, tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	2
		Peserta didik memperoleh data tidak, tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	1

### Kisi- Kisi Instrumen Sikap Ilmiah

No	Indikator	No Item		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Peserta didik memiliki sikap ingin tahu pada mata pelajaran Biologi	3	2	5
2	Peserta didik memiliki sikap respek terhadap data/fakta	3	2	5
3	Peserta didik memiliki sikap penemuan dan kreativitas	2	1	3
4	Peserta didik memiliki sikap berpikir kritis	3	1	4
5	Peserta didik memiliki sikap berpikir terbuka dan kerjasama	2	2	4
6	Peserta didik memiliki sikap ketekunan	2	2	4
7	Peserta didik memiliki sikap peka terhadap lingkungan	2	3	5
<b>Jumlah Item</b>				30

### SOAL ESSAY PERTEMUAN 1

No	Soal	Jawaban	Rubrik
1	Sebutkan 4 ciri-ciri jamur?	Cirri-ciri jamur secara umum 1. Bersifat eukariotik 2. Dinding selnya tersusun atas zat kitin 3. Tubuh jamur umumnya multiseluler, namun ada yang uniseluler 4. Struktur dasar tubuh berupa hifa dan dan membentuk miselium	2: Jika menyebutkan 4 jawaban dengan tepat dan benar 1: Jika hanya menyebutkan 2 jawaban dengan tepat dan jelas 0: Jika jawaban tidak di isi
2	Sebutkan 4 jenis jamur mikroskopis?	1. <i>Rhizopus oryzae</i> 2. <i>Rhizopus stolonifer</i> 3. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 4. <i>Aspergillus sp</i>	2: Jika menyebutkan 4 jawaban dengan tepat dan jelas 1: Jika menyebutkan jawaban dengan tepat dan jelas 0: Jika jawaban tidak diisi
3	Sebutkan bagian-bagian/ struktur dari <i>Rhizopus sp</i> ?	Sporangiofor, sporangium, spora, stolon, rhizoid.	2: Jika menyebutkan jawaban dengan lengkap 1: Jika menyebutkan jawaban tidak lengkap. 0: Jika jawaban tidak diisi
4	Sebutkan reproduksi dari	<b>Zygomycota:</b> aseksual dengan fragmentasi hifa dan	2: Jika menjawab reproduksi dari 2 divisi

	jamur zygomycota dan ascomycota?	pembentukan sporangiospora, seksual engan konjugasi. <b>Ascomycota:</b> aseksual dengan pembentukan tunas dan fragmentasi miselium membentuk konidia, seksual diawali dengan konjugasi atau penyatuan dua sel haploid yang berbeda jenis.	secara lengkap dan benar 1: Jika hanya menjawab 1 divisi secara lengkap dan benar 0: Jika jawaban tidak diisi
5	Sebutkan 2 peranan dari jamur zygomycota dan ascomycota dalam kehidupan sehari-hari?	Sebagai bahan makanan dan pembuat obat.	2: Jika menjawab 2 dengan tepat 1: Jika hanya menjawab 1 dengan tepat 0: Jawaban tidak diisi

### SOAL ESSAY PERTEMUAN 2

No	Soal	Jawaban	Rubrik
1	Sebutkan 3 ciri-ciri jamur Basidiomycota?	1. Hifa bersekat 2. Mempunyai tubuh buah yang disebut basidiokarp 3. Beraging dan bersifat saprobe	2: Jika menyebutkan 3 jawaban dengan benar 1: Jika menyebutkan 1 dengan benar 0: Jika jawaban tidak diisi
2	Sebutkan dan gambarkan bagian-bagian/ sstruktur tubuh jamur Basidiomycota?		2: Jika menggambar dan menyebutkan struktur tubuh 1: Jika hanya menyebutkan struktur tubuh jamur 0: Jika jawaban tidak diisi
3	Sebutkan 4 contoh dari jenis jamur Basidiomycota?	<i>Volvariela volvaceae</i> , <i>Auricularia polytricha</i> , <i>Agaricus bisporus</i> , <i>Amanita muscaria</i> .	2: Jika menyebutkan 4 jenis jamur. 1: Jika menyebutkan 2 jenis jamur. 0: Jika jawaban tidak diisi
4	Jelaskan reproduksi dari	Reproduksi vegetative membentuk konidiospora dan	2: Jika jawaban benar dan lengkap

	jamur Basidiomycota?	reproduksi generatif dengan peleburan antara hifa berbeda jenis yang akan menghasilkan spora generatif basidiospora.	1: Jika jawaban benar tapi kurang lengkap 0: Jika jawaban tidak diisi
5	Sebutkan 2 keuntungan dan 2 kerugian jamur Basidiomycota dalam kehidupan sehari?	<b>Keuntungan:</b> sebagai bahan makanan dan bahan obat <b>Kerugian:</b> sebagai parasit dan menyebabkan kerusakan pada kayu.	2: Jika menjawab dengan lengkap dan benar 1: Jika hanya menjawab keuntungan saja 0: Jawaban tidak diisi

### SOAL ESSAY PERTEMUAN 3

No	Soal	Jawaban	Rubrik
1	Sebutkan 2 simbiosis yang terjadi pada jamur?	1. Liken 2. Mikoriza	2: Jika menyebutkan 2 jawaban dengan benar 1: Jika menyebutkan 1 dengan benar 0: Jika jawaban tidak di isi
2	Sebutkan organisme penyusun dari liken dan mikoriza?	Liken: merupakan gabungan antara dua organisme yaitu ganggang hijau atau ganggang biru dengan jamur Mikoriza: merupakan jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman.	2: Jika menjawab benar dan lengkap 1: Jika menjawab benar dan lengkap 0: Jika jawaban tidak diisi.
3	Mengapa liken berwarna biru kehijauan?	Karena lumut kerak (lichen) adalah organisme yang terdiri atas simbiosis ganggang hijau-biru dan fungi. Jadi, warna biru kehijauan tersebut disebabkan oleh pigmen klorofil/ pigmen fotosintesis pada ganggang.	2: Jika jawaban benar dan lengkap. 1: Jika jawaban benar tapi kurang lengkap 0: Jika jawaban tidak diisi
4	Jelaskan simbiosis mutualisme yang terjadi pada liken?	Simbiosis mutualisme yang terjadi yaitu ganggang mampu menyediakan makanan untuk jamur. Ganggang biru dapat memfikasi nitrogen organik untuk jamur. Sementara itu, jamur dapat memberikan lingkungan dan perlindungan untuk kehidupan ganggang.	2: Jika jawaban benar dan lengkap 1: Jika jawaban benar tapi kurang lengkap 0: Jika jawaban tidak diisi
5	Sebutkan manfaat liken	<b>Lumut kerak (lichen):</b> sebagai bahan pembuatan obat, indikator	2: Jika menyebutkan manfaat liken dan

	<p>dan mikoriza dalam kehidupan dan lingkungan?</p>	<p>pencemaran udara, dan di daerah batu-batuan lumut kerak dapat melapukan batuan sebagai awal pembentukan tanah.  <b>Mikoriza:</b> berguna untuk membatu kesuburan tanah, membantu perkecambahan anggrek, melawan patogen akar.</p>	<p>mikoriza  1: Jika hanya menyebutkan manfaat liken  0: Jawaban tidak diisi</p>
--	---	--	--

Palembang, Agustus 2017

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sri Husada Yanti, S.Pd  
NIY. 20051974005

Pipta Juliani  
NIM. 13222078

Mengetahui  
Kepala SMA NU Palembang

Ir Ahmad Dailami  
NIY. 00110121959

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)

Sekolah Pendidikan : SMA NU PALEMBANG  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Semester : X/ I  
Materi Pokok : Konsep Fungi  
Alokasi waktu : 9 X 40 Menit

**J. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.  
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah  
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**K. Kompetensi Dasar (KD)**

- 1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.  
2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

- 3.7. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis..
- 4.7. Menyajikan hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.

#### **L. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1.1.2 Mensyukuri ciptaan tuhan melalui pengamatan berbagai macam tumbuhan
  - 2.1.1 Membentuk perilaku sikap ingin tahu dalam melakukan kegiatan kelompok
  - 2.1.2 Membentuk perilaku sikap tekun dalam melakukan kegiatan kelompok
  - 2.1.3 Membentuk perilaku sikap bertanggung jawab dalam melakukan kegiatan kelompok
  - 2.1.4 Menunjukkan sikap berpikir terbuka dalam melakukan kegiatan kelompok
  - 2.1.5 Membentuk sikap berpikir kritis dalam melakukan kegiatan kelompok
  - 2.1.6 Membentuk perilaku sikap kreatif dalam melakukan kegiatan kelompok
  - 2.1.7 Membentuk perilaku sikap penemuan dan kreativitas dalam melakukan kegiatan kelompok
  - 3.7.1 Mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur
  - 3.7.2 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri yang diamati
  - 3.7.3 Mendeskripsikan cara reproduksi zygomycota dan ascomycota
  - 3.7.4 Mengidentifikasi tubuh jamur zygomycota dan ascomycota berdasarkan pengamatan dan kajian pustaka
  - 3.7.5 Menyelidiki informasi mengenai pemanfaatan jamur zygomycota dan ascomycota
- Petemuan: 2**
- 3.7.6 Mengidentifikasi ciri-ciri jamur Basidiomycota
  - 3.7.7 Mendeskripsikan tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan hasil pengamatan dan kajian pustaka
  - 3.7.8 Mendeskripsikan data mengenai hasil praktikum struktur tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan kajian pustaka



3.7.9 Mengelompokkan informasi mengenai pemanfaatan jamur Basidiomycota berdasarkan kajian pustaka

3.7.10 Menjelaskan cara reproduksi jamur Basidiomycota

**Pertemuan: 3**

3.7.11 Mendeskripsikan informasi mengenai simbiosis jamur

3.7.12 Mendeskripsikan tubuh liken dan mikoriza berdasarkan kajian pustakan dan praktikum

3.7.13 Mendeskripsikan organisme penyusun liken dan mikoriza

3.7.14 Menjelaskan simbiosis yang terjadi pada liken dan mikoriza

**Pertemuan: 1**

4.7.1 Menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan jamur mikroskopis

4.7.2 Membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur mikroskopis

4.7.3 Merancang kegiatan praktikum jamur mikroskopis

4.7.4 Menyimpulkan ciri-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

**Pertemuan: 2**

4.7.5 Menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan pengamatan jamur makroskopis

4.7.6 Membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur makroskopis dengan mikroskop.

4.7.8 Merancang kegiatan praktikum jamur makroskopis untuk diamati secara langsung dengan mikroskop

4.7.9 Menyimpulkan ciri-ciri jamur makroskopis berdasarkan pengamatan

**Pertemuan: 3**

4.7.10 Membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan like dan mikoriza melalui pengamatan langsung dengan mikroskop

4.7.11 Merancang kegiatan praktikum liken dan mikoriza untuk diamati langsung dengan mikroskop

4.7.12 menyimpulkan cir-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

## **M. Tujuan Pembelajaran**

- 1.1.2 Peserta didik dapat mensyukuri ciptaan tuhan melalui pengamatan berbagai macam tumbuhan
- 2.1.1 Peserta didik dapat membentuk perilaku sikap ingin tahu dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.2 Peserta didik dapat membentuk perilaku sikap tekun dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.3 Peserta didik dapat membentuk perilaku sikap bertanggung jawab dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.4 Peserta didik dapat menunjukkan sikap berpikir terbuka dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.5 Peserta didik dapat membentuk sikap berpikir kritis dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.6 Peserta didik membentuk perilaku sikap kreatif dalam melakukan kegiatan kelompok
- 2.1.7 Peserta didik membentuk perilaku sikap penemuan dan kreativitas dalam melakukan kegiatan kelompok

### **Pertemuan:1**

- 3.7.1 Peserta didik mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur
- 3.7.2 Peserta didik mengelompokkan jamur berdasarkan ciri yang diamati
- 3.7.3 Peserta didik mendeskripsikan cara reproduksi zygomycota dan ascomycota
- 3.7.4 Peserta didik mengidentifikasi tubuh jamur zygomycota dan ascomycota berdasarkan pengamatan dan kajian pustaka
- 3.7.5 Peserta didik menyelidiki informasi mengenai pemanfaatan jamur zygomycota dan ascomycota

### **Petemuan: 2**

- 3.7.6 Peserta didik menidentifikasi cir-ciri jamur Basidiomycota
- 3.7.7 Peserta didik mendeskripsikan tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan hasil pengamatan dan kajian pustaka

3.7.8 Peserta didik mendeskripsikan data mengenai hasil praktikum struktur tubuh jamur Basidiomycota berdasarkan kajian pustaka

3.7.9 Peserta didik mengelompokkan informasi mengenai pemanfaatan jamur Basidiomycota berdasarkan kajian pustaka

3.7.10 Peserta didik menjelaskan cara reproduksi jamur Basidiomycota

**Pertemuan: 3**

3.7.11 Peserta didik mendeskripsikan informasi mengenai simbiosis jamur

3.7.12 Peserta didik mendeskripsikan tubuh liken dan mikoriza berdasarkan kajian pustakan dan praktikum

3.7.13 Peserta didik mendeskripsikan organisme penyusun liken dan mikoriza

3.7.14 Peserta didik menjelaskan simbiosis yang terjadi pada liken dan mikoriza

**Pertemuan: 1**

4.7.1 Peserta didik dapat menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan jamur mikroskopis

4.7.2 Peserta didik dapat membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur mikroskopis

4.7.3 Peserta didik dapat merancang kegiatan praktikum jamur mikroskopis

4.7.4 Peserta didik dapat menyimpulkan ciri-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

**Pertemuan: 2**

4.7.5 Peserta didik dapat menyelidiki informasi mengenai rancangan percobaan pengamatan jamur makroskopis

4.7.6 Peserta didik dapat membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan jamur makroskopis dengan mikroskop.

4.7.8 Peserta didik dapat merancang kegiatan praktikum jamur makroskopis untuk diamati secara langsung dengan mikroskop

4.7.9 Peserta didik dapat menyimpulkan ciri-ciri jamur makroskopis berdasarkan pengamatan

**Pertemuan: 3**

4.7.10 Peserta didik membedakan informasi mengenai percobaan pengamatan like dan mikoriza melalui pengamatan langsung dengan mikroskop

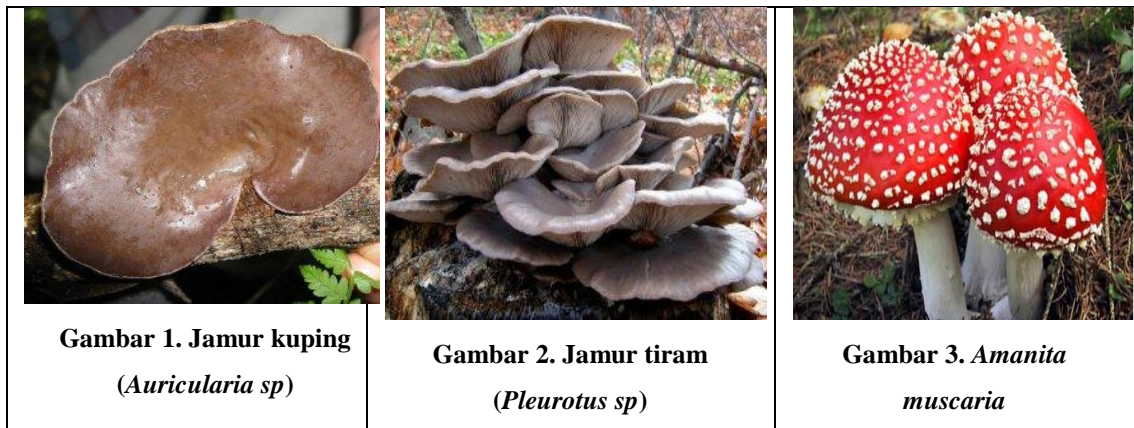
4.7.11 Peserta didik dapat merancang kegiatan praktikum liken dan mikoriza untuk diamati langsung dengan mikroskop

4.7.12 Peserta didik dapat menyimpulkan cir-ciri jamur mikroskopis berdasarkan hasil pengamatan

## N. Materi Pembelajaran

**Materi Fakta:** Banyak jenis jamur yang dibudidayakan, karena dapat dikonsumsi dan bernilai ekonomi tinggi. Namun ada pula jamur yang merugikan karena menyebabkan penyakit.

### Gambar Keanekaragaman Jamur



Sumber : (Ismawati, 2008)

## 4. Materi Konsep

- Ciri-ciri jamur: adalah tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil sehingga bersifat heterotrof, tipe sel eukarotik. Jamur ada yang uniseluler dan multiseluler. Tubuhnya terdiri dari benang-benang yang disebut hifa yang dapat membentuk anyaman bercabang-cabang (*miselium*). Organisme yang disebut jamur bersifat heterotrof, dinding sel spora mengandung kitin, tidak berplastid, tidak berfotosintesis, tidak bersifat fagotrof, umumnya memiliki hifa yang berdinding yang dapat berinti banyak (multinukleat), atau berinti tunggal (mononukleat), dan memperoleh nutrisi dengan cara absorpsi (Campbell, 2008).
- Cara hidup dan habitat jamur: Semua jenis jamur bersifat heterotrof. Namun, berbeda dengan organisme lainnya, jamur tidak memangsa dan

mencernakan makanan. Untuk memperoleh makanan, jamur menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena jamur merupakan konsumen maka jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat diperoleh dari lingkungan. Sebagian hidup heterotrof.

- Reproduksi Jamur: adalah bahwa 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.
- Klasifikasi Jamur
  1. Zygomycota: Kelompok Zygomycota sebagai disebut sebagai “jamur rendah” yang dicirikan dengan hifa yang tidak bersekat (*coenocytic*), dan berkembangbiak secara aseksual dan zigospora. Kebanyakan anggota kelompok ini adalah saprofit. *Pilobulus*, *mucor*, *absidia*, *phycomyces* termasuk kelompok ini. *Rhizopus nigricans* juga mempunyai sporangiospora. Ketika sporangium pecah, sporangiospora tersabar, dan mereka jatuh pada medium yang cocok akan berkecambah dan tumbuh menjadi individu baru. Spora seksual pada kelompok jamur disebut zygospora (Campbell, 2008).
  2. Ascomycota: Ciri khas Ascomycota adalah cara perkembangbiakan seksualnya dengan membentuk askospora. Sedangkan, reproduksi aseksual terjadi dengan membentuk konidium. Konidium ini dapat berupa kumpulan spora tunggal atau berantai. Konidium merupakan hifa khusus yang terdapat pada bagian ujung hifa penyokong yang disebut konidiofor (Campbell, 2008).

3. Basidiomycota: Basidiomycota dicirikan memproduksi spora seksual yang disebut basidiospora. Kebanyakan anggota Basidiomycota adalah cendawan, jamur payung dan cendawan berbentuk bola yang disebut jamur berdaging, yang spora seksualnya menyebar di udara dengan cara yang berbeda dari jamur berdaging lainnya. Struktur tersebut berkembang setelah fusi (penyatuan) dari dua hifa haploid hasil dari formasi sel dikaryotik. Sebuah sel yang memiliki kedua inti yang disumbangkan oleh sel yang kompatibel secara seksual. Sel-sel yang diploid membelah secara meiosis menghasilkan basidiospora yang haploid. Basidiospora dilepaskan dari cendawan, menyebar dan berkecambah menjadi hifa vegetatif yang haploid, proses tersebut berlanjut terus (Tanujaya, 2009).

4. Deuteromycota: jamur ini disebut juga jamur tidak sempurna karena kelompok jamur ini tidak diketahui cara reproduksi generatifnya sehingga disebut juga jamur imperfekti. Hifa berukuran bersekat-sekat dan tubuhnya mikroskopis, bersifat parasit pada ternak dan ada yang hidup saprofit pada sampah, reproduksi aseksual dengan konidium dan seksual belum diketahui, banyak yang bersifat merusak atau menyebabkan penyakit pada hewan-hewan ternak, manusia, tanaman budidaya (Campbell, 2012).

- Simbiosis jamur dengan organism lain: Lichen dan mikorhiza (ektimikorhiza, endomikorhiza).
- Peranan
  1. Menguntungkan: makanan (campuran dalam masakan, pembuatan keju, tempe, kecap, tauco), minuman ( sake, tuak, anggur), obat dan antibiotik.
  2. Merugikan: menimbulkan penyakit pada manusia (ketobe, blastomikosis, gatal), penyakit pada tumbuhan, pembusukan buah, makanan basi/busuk.

## 5. Materi Prinsip

- Peranan jamur yang menguntungkan dan merugikan

## 6. Materi Prosedural

- Pengamatan struktur tubuh jamur

## O. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Direct Instruction* (DI)

Metode Pembelajaran : Pengamatan, Ceramah dan Diskusi

## P. Media/ Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- Media/ alat: Gambar, papan tulis, dan spidol
  - Bahan : Bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan
- Sumber belajar : Buku paket Biologi *Edisi Kedelapan Jilid 3* (Campbell, 2010), buku Biologi *Edisi Kedelapan Jilid 2* (Campbell, 2012). *Materi Pembelajaran Fungi (Jamur)* (Pusparajasa, 2013), Internet (gambar-gambar) dan Internet (gambar-gambar).

## Q. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama : 3 X 40 Menit

Tahap	Tingkah Laku		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>a. Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan berdoa	Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa bersama-sama.	10 Menit
	Guru mengkondisikan kelas dan mengabsensi	Peserta didik mentaati perintah guru dan mengangkat tangan ketika namanya di panggil saat diabsen.	
Apersepsi	Menurut kalian apakah sama protista dengan jamur?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
Motivasi	Guru menanyakan hal yang berhubungan dengan jamur, apakah kalian pernah makan jamur? Apakah semua jenis jamur memiliki bentuk yang sama? Apa yang membedakan dari setiap jamur tersebut?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
<b>b. Kegiatan Inti</b>	Guru menyampaikan	Peserta didik	95

	kompetensi dasar. Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi Klasifikasi jamur berdasarkan bentuk morfologi.	mendengarkan kompetensi dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi konsep fungi.	Menit
✓ Fase Persentasi	Guru menjelaskan klasifikasi divisi jamur berdasarkan bentuk morfologi (mikroskopis), ciri-ciri jamur.	Peserta didik mendengar dan mencatat penjelasan guru.	
✓ Fase Latihan Terstruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memerintahkan perwakilan peserta didik untuk menjelaskan klasifikasi divisi jamur berdasarkan bentuk morfologi (mikroskopis), ciri-ciri jamur.</li> <li>• Guru memberikan penguatan terhadap respon peserta didik yang benar dan mengoreksi yang salah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjelaskan klasifikasi divisi jamur berdasarkan bentuk morfologi (mikroskopis), ciri-ciri jamur.</li> <li>• Peserta didik memahami penjelasan dan penguatan dari guru.</li> </ul>	
✓ Fase Latihan Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi peserta didik ke dalam 6 kelompok heterogen.</li> <li>• Guru membagikan LKS yang berisi tugas kepada masing-masing kelompok.</li> <li>• Guru menjelaskan petunjuk yang terdapat pada LKS.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berpindah tempat duduk bersama kelompoknya dan duduk bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru</li> <li>• Peserta didik menerima LKS yang berisi tugas dari guru.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru terkait petunjuk yang terdapat pada LKS.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bertanya tentang alat</li> </ul>	



	<p>meiyiapkan alat dan bahan praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum.</li> <li>• Guru mengamati proses praktikum Peserta didik.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum.</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan menuliskannya dalam LKS.</li> <li>• Guru memerintahkan perwakilan kelompok mempersentasikan hasil praktikum ke kelompok lain.</li> </ul>	<p>dan bahan praktikum konsep fungi bersama kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum.</li> </ul> <p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan praktikum sesuai prosedur pada LKS.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum.</li> <li>• Setiap kelompok mencatat dan menganalisis hasil praktikum.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil praktikum ke kelompok lain.</li> </ul>	
✓ <b>Fase Latihan Mandiri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal kepada setiap peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada dalam LKS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap peserta didik mengerjakan soal yang ada dalam LKS</li> <li>• Selesai pembelajaran peserta didik membersihkan dan merapikan ruangan.</li> </ul>	
<b>c. Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan LKS.</li> <li>• Guru memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan LKS.</li> <li>• Peserta didik</li> </ul>	15 menit

	beberapa tugas rumah berupa soal essay.	menyimak tugas yang di berikan oleh guru.	
	Guru memberikan pesan untuk belajar mengenai jamur Basidiomycota.	Peserta didik mendengarkan pesan dari guru.	
	Guru menutup kelas dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	

### Pertemuan Kedua : 3 X 40 Menit

Tahap	Tingkah Laku		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>a. Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan berdoa	Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa bersama-sama.	10 Menit
	Guru mengkondisikan kelas dan mengabsensi	Peserta didik mentaati perintah guru dan mengangkat tangan ketika namanya di panggil saat diabsen.	
Apersepsi	Guru menanyakan hal yang berhubungan dengan jamur berdasarkan gambar yang telah disajikan, seperti: Apakah jenis jamur yang kalian lihat sama dengan yang kalian amati pada pertemuan sebelumnya? Apakah saja ciri-ciri yang membedakan pada jenis jamur ini?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
Motivasi	Guru memotivasi peserta didik dengan menampilkan gambar spesies jamur Basidiomycota.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
<b>b. Kegiatan Inti</b>	Guru menyampaikan kompetensi dasar. Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi spesies jamur Basidiomycota.	Peserta didik mendengarkan kompetensi dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi spesies jamur Basidiomycota.	95 Menit
	Guru menjelaskan ciri-	Peserta didik	

✓ <b>Fase Persentasi</b>	ciri jamur Basidiomycota, cara hidup dan habitat jamur.	mendengar dan mencatat penjelasan guru.	
✓ <b>Fase Latihan Terstruktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memerintahkan perwakilan peserta didik untuk menjelaskan ciri-ciri jamur Basidiomycota, cara hidup dan habitat jamur.</li> <li>• Guru memberikan penguatan terhadap respon peserta didik yang benar dan mengoreksi yang salah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjelaskan ciri-ciri jamur Basidiomycota, cara hidup dan habitat jamur.</li> <li>• Peserta didik memahami penjelasan dan penguatan dari guru.</li> </ul>	
✓ <b>Fase Latihan Terbimbing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi peserta didik ke dalam 6 kelompok heterogen.</li> <li>• Guru membagikan LKS yang berisi tugas kepada masing-masing kelompok.</li> <li>• Guru menjelaskan petunjuk yang terdapat pada LKS.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum.</li> <li>• Guru mengamati proses praktikum Peserta didik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berpindah tempat duduk bersama kelompoknya dan duduk bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru</li> <li>• Peserta didik menerima LKS yang berisi tugas dari guru.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru terkait petunjuk yang terdapat pada LKS.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bertanya tentang alat dan bahan praktikum konsep fungi bersama kelompok.</li> <li>• Peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum.</li> </ul> <p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan praktikum sesuai</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum.</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan menuliskannya dalam LKS.</li> <li>• Guru memerintahkan perwakilan kelompok mempersentasikan hasil praktikum ke kelompok lain.</li> </ul>	<p>prosedur pada LKS.</p> <p><b>Mengumpulkan data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum.</li> <li>• Setiap kelompok serta mencatat dan menganalisis hasil praktikum.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan menuliskannya dalam LKS.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil praktikum ke kelompok lain.</li> <li>• Selesai pembelajaran peserta didik membersihkan dan merapikan ruangan.</li> </ul>	
✓ <b>Fase Latihan Mandiri</b>	Guru memberikan soal kepada setiap peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada dalam LKS.	Setiap peserta didik mengerjakan soal yang ada dalam LKS	
<b>c. Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan LKS.</li> <li>• Guru memberikan beberapa tugas rumah berupa soal essay</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan LKS.</li> <li>• Peserta didik menyimak tugas yang di berikan oleh guru.</li> </ul>	15 menit
	Guru memberikan pesan untuk belajar mengenai simbiosis jamur.	Peserta didik mendengarkan pesan dari guru.	
	Guru menutup kelas dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	

**Pertemuan Ketiga : 3 X 40 Menit**

Tahap	Tingkah Laku		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>a. Pendahuluan</b>	Guru memberikan salam dan berdoa	Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa bersama-sama.	10 Menit
	Guru mengkondisikan kelas dan mengabsensi	Peserta didik mentaati perintah guru dan mengangkat tangan ketika namanya di panggil saat diabsen.	
Apersepsi	Guru menanyakan berdasarkan gambar yang telah disajikan, seperti: Apakah liken dan mikoriza termasuk ke dalam jenis jamur? Apa peranan liken dan mikoriza bagi lingkungan?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.	
Motivasi	Guru memotivasi peserta didik dengan menampilkan gambar spesies liken dan mikoriza?	Peserta didik memperhatikan gambar yang disajikan guru, sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.	
<b>b. Kegiatan Inti</b>	Guru menyampaikan kompetensi dasar. Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi simbiosis yang terjadi pada jamur (liken dan mikoriza).	Peserta didik mendengarkan kompetensi dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi simbiosis yang terjadi pada jamur (liken dan mikoriza).	95 Menit
✓ Fase Persentasi	Guru menjelaskan ciri-ciri simbiosis jamur, cara hidup dan habitat liken dan mikoriza.	Peserta didik mendengar dan mencatat penjelasan guru.	
✓ Fase Latihan Terstruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memerintahkan perwakilan peserta didik untuk menjelaskan ciri-ciri simbiosis jamur, cara hidup dan habitat liken dan mikoriza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjelaskan ciri-ciri simbiosis jamur, cara hidup dan habitat liken dan mikoriza.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan terhadap respon peserta didik yang benar dan mengoreksi yang salah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memahami penjelasan dan penguatan dari guru.</li> </ul>	
✓ <b>Fase Latihan Terbimbing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi peserta didik ke dalam 6 kelompok heterogen.</li> <li>• Guru membagikan LKS yang berisi tugas kepada masing-masing kelompok.</li> <li>• Guru menjelaskan petunjuk yang terdapat pada LKS.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan praktikum.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum.</li> <li>• Guru mengamati proses praktikum Peserta didik.</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum.</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berpindah tempat duduk bersama kelompoknya dan duduk bersama kelompok yang telah ditentukan oleh guru</li> <li>• Peserta didik menerima LKS yang berisi tugas dari guru.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru terkait petunjuk yang terdapat pada LKS.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bertanya tentang alat dan bahan praktikum konsep fungsi bersama kelompok.</li> <li>• Peserta didik membaca LKS sebagai petunjuk praktikum.</li> </ul> <p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan praktikum sesuai prosedur pada LKS.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menuliskan hasil kegiatan praktikum.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil pengamatannya dan</li> </ul>	

	menuliskannya dalam LKS.	menuliskannya dalam LKS. <b>Mengkomunikasikan:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memerintahkan perwakilan kelompok mempersentasikan hasil praktikum ke kelompok lain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil praktikum ke kelompok lain.</li> </ul>	
✓ <b>Fase Latihan Mandiri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan soal kepada setiap peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada dalam LKS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap peserta didik mengerjakan soal yang ada dalam LKS.</li> <li>Selesai pembelajaran peserta didik membersihkan dan merapikan ruangan.</li> </ul>	
<b>c. Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan LKS.</li> <li>Guru memberikan beberapa tugas rumah berupa soal essay</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengumpulkan LKS.</li> <li>Peserta didik menyimak tugas yang di berikan oleh guru.</li> </ul>	15 menit
	Guru memberi angket sikap ilmiah	Peserta didik mengisi angket yang diberikan guru.	
	Guru menutup kelas dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	

## R. Instrumen Penilaian

- Lembar observasi (Terlampir)
- Angket sikap ilmiah (Terlampir)

### Rubrik Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa

Indikator	Sub Indikator	Keterangan	Skor
Sikap Ingin Tahu	3. Perhatian obyek yang diamati	Peserta didik mengamati dengan teliti, menggunakan alat dan bahan pengamatan dengan benar, sungguh-sungguh.	4

		Peserta didik mengamati menggunakan alat dan bahan pengamatan dengan benar, sungguh-sungguh	3
		Peserta didik mengamati dengan sungguh-sungguh	2
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1
	4. Antusias mencari jawaban	Peserta didik timbul sikap berani dalam bertanya, kreativitas, membaca, diskusi dengan teman	4
		Peserta didik timbul sikap kreativitas, membaca, berdiskusi dengan teman	3
		Peserta didik timbul sikap membaca, dan berdiskusi dengan teman	2
		Peserta didik timbul sikap diskusi dengan teman	1
Sikap Respek Terhadap Data/Fakta	3. Objektif / jujur	Peserta didik sangat jujur dalam melakukan praktikum, melakukan analisis dengan bukti-bukti yang kuat, mencatat data yang sebenarnya meskipun hasilnya tidak sesuai dengan teori	4
		Peserta didik melakukan analisis dengan bukti-bukti yang kuat, mencatat data yang sebenarnya meskipun hasilnya tidak sesuai dengan teori	3
		Peserta didik mencatat data yang sebenarnya meskipun hasilnya tidak sesuai dengan teori	2
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1
	4. Tidak memanipulasi data	Peserta didik mencatat data yang sebenarnya, tidak mencontek data teman, dan melakukan pengamatan dengan jujur	4
		Peserta didik tidak mencontek data teman dan melakukan pengamatan dengan jujur	3



		Peserta didik melakukan pengamatan dengan jujur	2
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1
Sikap Berpikir Kritis	3. Mengulangi kegiatan yang dilakukan	Peserta didik mencatat dengan lengkap, jelas, rapi dan bagus	4
		Peserta didik mencatat dengan jelas, rapi dan bagus	3
		Peserta didik mencatat dengan rapi dan bagus	2
		Peserta didik mencatat dengan bagus	1
	4. Tidak mengabaikan data meskipun kecil	Peserta didik tidak mengabaikan data, mempersentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan di depan kelas, dan tidak meragukan jawaban teman	4
		Peserta didik mempersentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan di depan kelas, dan tidak meragukan jawaban teman	3
		Peserta didik tidak meragukan jawaban teman	2
		Peserta didik tidak melakukan apa-apa	1
Sikap Berpikir Terbuka Dan Kerja Sama	3. Mau menerima pendapat, pandangan atau kritik serta merespon pendapat kelompok lain	Peserta didik tidak melihat hasil milik teman, mendengarkan pendapat teman, memberikan pendapat pada saat disukusi, dan selalu mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	4
		Peserta didik mendengarkan pendapat teman, memberikan pendapat pada saat disukusi, dan selalu mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	3
		Peserta didik memberikan pendapat pada saat disukusi, dan mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	2
		Peserta didik mendengarkan perencanaan teman dalam kelompok lain	1

	4. Ikut serta memantau kinerja dan diskusi kelompok	Peserta didik melakukan diskusi, berbagi tugas dalam kelompok, selalu mendukung perencanaan yang baik, dan memberikan pendapat diskusi kelompok	4
		Peserta didik berbagi tugas dalam kelompok, selalu mendukung perencanaan yang baik, dan memberikan pendapat diskusi kelompok	3
		Peserta didik mendukung perencanaan yang baik, dan memberikan pendapat diskusi kelompok	2
		Peserta didik memberikan pendapat diskusi kelompok	1
Sikap Ketekunan	3. Mengulagi percobaan jika terjadi kesalahan dalam melakukan pengamatan	Peserta didik selalu membuka buku petunjuk, teliti, kehati-hatian, dan tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	4
		Peserta didik dengan teliti, kehati-hatian, dan tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	3
		Peserta didik dengan kehati-hatian, dan tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	2
		Peserta didik tetap melakukan pengamatan walaupun gagal	1
	4. Tetap Melakukan Pengamatan Dan Merapikan Alat Dan Bahan Yang Digunakan Walaupun Kelompok Lain Selesai Lebih Awal	Peserta didik masih melakukan pengamatan, merapikan alat serta bahan, dan tetap teliti walaupun kelompok lain telah selesai	4
		Peserta didik masih merapikan alat serta bahan, dan tetap teliti walaupun kelompok lain telah selesai	3
		Peserta didik tetap teliti walaupun kelompok lain telah selesai	2
		Peserta didik tidak melakukan apa	1
Sikap Peka Terhadap Lingkungan	2. Menjaga kebersihan lingkungan sekitar	Peserta didik tidak membuang sampah sembarangan, tidak mencoret tembok, tidak lempar-lempar kertas, dan menjaga lingkungan	4

		Peserta didik tidak mencoret tembok, tidak lempar-lempar kertas, dan menjaga lingkungan	3
		Peserta didik tidak lempar-lempar kertas, dan menjaga lingkungan	2
		Peserta didik menjaga lingkungan	1
Sikap penemuan dan kreativitas	2. Menunjukkan laporan berbeda dengan kelompok lain	Peserta didik memperoleh data lengkap, terorganisir, dan di tulis dengan benar	4
		Peserta didik memperoleh data tidak lengkap, terorganisir, dan di tulis dengan benar	3
		Peserta didik memperoleh data kurang lengkap, tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	2
		Peserta didik memperoleh data tidak, tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	1


### Kisi- Kisi Instrumen Sikap Ilmiah

No	Indikator	No Item		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Peserta didik memiliki sikap ingin tahu pada mata pelajaran Biologi	3	2	5
2	Peserta didik memiliki sikap respek terhadap data/fakta	3	2	5
3	Peserta didik memiliki sikap penemuan dan kreativitas	2	1	3
4	Peserta didik memiliki sikap berpikir kritis	3	1	4
5	Peserta didik memiliki sikap berpikir terbuka dan kerjasama	2	2	4
6	Peserta didik memiliki sikap ketekunan	2	2	4
7	Peserta didik memiliki sikap peka terhadap lingkungan	2	3	5
<b>Jumlah Item</b>				30

### SOAL ESSAY PERTEMUAN 1

No	Soal	Jawaban	Rubrik
1	Sebutkan 4 ciri-ciri jamur?	Cirri-ciri jamur secara umum 1. Bersifat eukariotik 2. Dinding selnya tersusun atas zat kitin 3. Tubuh jamur umumnya multiseluler, namun ada yang uniseluler 4. Struktur dasar tubuh berupa hifa dan dan membentuk miselium	2: Jika menyebutkan 4 jawaban dengan tepat dan benar 1: Jika hanya menyebutkan 2 jawaban dengan tepat dan jelas 0: Jika jawaban tidak di isi
2	Sebutkan 4 jenis jamur mikroskopis?	1. <i>Rhizopus oryzae</i> 2. <i>Rhizopus stolonifer</i> 3. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 4. <i>Aspergillus sp</i>	2: Jika menyebutkan 4 jawaban dengan tepat dan jelas 1: Jika menyebutkan jawaban dengan tepat dan jelas 0: Jika jawaban tidak diisi
3	Sebutkan bagian-bagian/ struktur dari <i>Rhizopus sp</i> ?	Sporangiofor, sporangium, spora, stolon, rhizoid.	2: Jika menyebutkan jawaban dengan lengkap 1: Jika menyebutkan jawaban tidak lengkap. 0: Jika jawaban tidak diisi
4	Sebutkan reproduksi dari jamur zygomycota dan ascomycota?	<b>Zygomycota:</b> aseksual dengan fragmentasi hifa dan pembentukan sporangiospora, seksual engan konjugasi. <b>Ascomycota:</b> aseksual dengan pembentukan tunas dan fragmentasi miselium membentuk konidia, seksual diawali dengan konjugasi atau penyatuan dua sel haploid yang berbeda jenis.	2: Jika menjawab reproduksi dari 2 divisi secara lengkap dan benar 1: Jika hanya menjawab 1 divisi secara lengkap dan benar 0: Jika jawaban tidak diisi
5	Sebutkan 2 peranan dari jamur zygomycota dan ascomycota dalam kehidupan sehari-hari?	Sebagai bahan makanan dan pembuat obat.	2: Jika menjawab 2 dengan tepat 1: Jika hanya menjawab 1 dengan tepat 0: Jawaban tidak diisi

### SOAL ESSAY PERTEMUAN 2

No	Soal	Jawaban	Rubrik
1	Sebutkan 3 ciri-ciri jamur Basidiomycota?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hifa bersekat</li> <li>2. Mempunyai tubuh buah yang disebut basidiokarp</li> <li>3. Beraging dan bersifat saprobe</li> </ol>	<p>2: Jika menyebutkan 3 jawaban dengan benar</p> <p>1: Jika menyebutkan 1 dengan benar</p> <p>0: Jika jawaban tidak diisi</p>
2	Sebutkan dan gambarkan bagian-bagian/ sstruktur tubuh jamur Basidiomycota?		<p>2: Jika menggambar dan menyebutkan struktur tubuh</p> <p>1: Jika hanya menyebutkan struktur tubuh jamur</p> <p>0: Jika jawaban tidak diisi</p>
3	Sebutkan 4 contoh dari jenis jamur Basidiomycota?	<p><i>Volvariela volvaceae</i>, <i>Auricularia polytricha</i>, <i>Agaricus bisporus</i>, <i>Amanita muscaria</i>.</p>	<p>2: Jika menyebutkan 4 jenis jamur.</p> <p>1: Jika menyebutkan 2 jenis jamur.</p> <p>0: Jika jawaban tidak diisi</p>
4	Jelaskan reproduksi dari jamur Basidiomycota?	<p>Reproduksi vegetative membentuk konidiospora dan reproduksi generatif dengan peleburan antara hifa berbeda jenis yang akan menghasilkan spora generatif basidiospora.</p>	<p>2: Jika jawaban benar dan lengkap</p> <p>1: Jika jawaban benar tapi kurang lengkap</p> <p>0: Jika jawaban tidak diisi</p>
5	Sebutkan 2 keuntungan dan 2 kerugian jamur Basidiomycota dalam kehidupan sehari?	<p><b>Keuntungan:</b> sebagai bahan makanan dan bahan obat</p> <p><b>Kerugian:</b> sebagai parasit dan menyebabkan kerusakan pada kayu.</p>	<p>2: Jika menjawab dengan lengkap dan benar</p> <p>1: Jika hanya menjawab keuntungan saja</p> <p>0: Jawaban tidak diisi</p>

### SOAL ESSAY PERTEMUAN 3

No	Soal	Jawaban	Rubrik
1	Sebutkan 2 simbiosis yang terjadi pada jamur?	1. Liken 2. Mikoriza	2: Jika menyebutkan 2 jawaban dengan benar 1: Jika menyebutkan 1 dengan benar 0: Jika jawaban tidak di isi
2	Sebutkan organisme penyusun dari liken dan mikoriza?	Liken: merupakan gabungan antara dua organisme yaitu ganggang hijau atau ganggang biru dengan jamur Mikoriza: merupakan jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman.	2: Jika menjawab benar dan lengkap 1: Jika menjawab benar dan lengkap 0: Jika jawaban tidak diisi.
3	Mengapa liken berwarna biru kehijauan?	Karena lumut kerak (lichen) adalah organisme yang terdiri atas simbiosis ganggang hijau-biru dan fungi. Jadi, warna biru kehijauan tersebut disebabkan oleh pigmen klorofil/ pigmen fotosintesis pada ganggang.	2: Jika jawaban benar dan lengkap. 1: Jika jawaban benar tapi kurang lengkap 0: Jika jawaban tidak diisi
4	Jelaskan simbiosis mutualisme yang terjadi pada liken?	Simbiosis mutualisme yang terjadi yaitu ganggang mampu menyediakan makanan untuk jamur. Ganggang biru dapat memfikasi nitrogen organik untuk jamur. Sementara itu, jamur dapat memberikan lingkungan dan perlindungan untuk kehidupan ganggang.	2: Jika jawaban benar dan lengkap 1: Jika jawaban benar tapi kurang lengkap 0: Jika jawaban tidak diisi
5	Sebutkan manfaat liken dan mikoriza dalam kehidupan dan lingkungan?	<b>Lumut kerak (lichen):</b> sebagai bahan pembuatan obat, indikator pencemaran udara, dan di daerah batu-batuan lumut kerak dapat melapukan batuan sebagai awal pembentukan tanah. <b>Mikoriza:</b> berguna untuk membatu kesuburan tanah, membantu perkecambahan anggrek, melawan patogen akar.	2: Jika menyebutkan manfaat liken dan mikoriza 1: Jika hanya menyebutkan manfaat liken 0: Jawaban tidak diisi

Palembang, Agustus 2017

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sri Husada Yanti, S.Pd  
NIY. 20051974005

Pipta Juliani  
NIM. 13222078

Mengetahui  
Kepala SMA NU Palembang

Ir Ahmad Dailami  
NIY. 00110121959

Lampiran 13



Lampiran 14

**Hasil Analisis Lembar Observasi Kelas Eksperimen**

<b>Nama</b>	<b>Pertemuan 1</b>	<b>Pertemuan 2</b>	<b>Pertemuan 3</b>	<b>Nilai %</b>	
Ahmad Ipandi	65	70	75	210	70
Andini Valentin	0	0	0	0	0
Ardi	58.3	70	76.6	204.9	68.3
Ari Saputra	41.6	61.6	70	173.2	57.7
Ayu Amelia	51.6	63.3	68.3	183.2	61
Devi Nureni	5.6	58.3	66.6	130.5	43.5
Dian Nurseliana	63.3	105.5	71.6	240.4	80.1
Elda Garcia	58.3	61.6	68.3	188.2	62.7
Evi Permata Sari	53.3	71.6	75	199.9	66.6
Febriansyah	61.6	68.3	65	194.9	64.9
Hajijah	55	63.3	66.6	184.9	61.6
Juliana fransiska	68.3	70	0	138.3	46.1
Juwita Damayanti	50	66.6	66.6	183.2	61
Karima Hoirul Atia	60	100	66.6	226.6	75.5
Kristina	45	63.3	105.5	213.8	71.1
M. Abullah Muklisin	61.4	71.6	65	198	66
M. Dimas Hadinata	61.6	70	63.3	194.9	64.9
M. Oktavian	53.3	68.3	60	181.6	60.5
Melisa	58.3	70	60	188.3	62.7
Melly Fatmawati	46.6	53.3	0	99.9	33.3
Meri Agustina	38.3	46.6	63.3	148.2	49.4
Nabila Amelia	50	46.6	63.3	159.9	53.3
Nani Sari	51.6	76.6	63.3	191.5	63.8
Nur Fitrianti	45	63.3	105.5	213.8	71.2
Nur Mala Dewi	63.3	105.5	71.6	240.4	80.1
Pappy Mareta Dhania	55	58.3	76.6	189.9	63.3
Putri Andika	60	63.3	105.5	228.8	76.2
Putri Dewi Anggraini	51.6	76.6	63.3	191.5	63.8
Rheza Febriansyah	65	61.6	73.3	199.9	66.6
Salama	63..3	70	76.6	146.6	48.6
Siti Windi	63.3	71.6	56.6	191.5	63.6
Suci Deam Lestari	55	66.6	61.6	183.2	61
Tiara	0	73.3	0	73.3	24.4
Tiara Wati	45	71.6	63.3	179.9	59.9
Tiara Wulan Sari	60	100	65	225	75
Widya Agustin	60	58.3	63.3	181.6	60.5

## Lampiran 16

## Hasil Analisis Lembar Observasi Kelas Kontrol

No	Nama	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Nilai %	
1	Alam Leopani	63.3	50	53.3	166.6	55.5
2	Andika	45	75	55	175	58.3
3	Andre Pebriansyah	38.3	50	38.3	126.6	42.2
4	Andre Yadi	41.6	58.3	41.6	141.5	47.1
5	Antasya Putri	46.6	53.3	46.6	146.5	48.8
6	Apri Sariwan	45	63.3	46.6	154.9	51.6
7	Ari Yaman	0	73.3	0	73.3	24.4
8	Asep Sunandar	51.6	86	0	137.6	45.8
9	Bella Pebrianti	51.6	48.3	55	154.9	51.6
10	Chindi Fatika Sarie	53.3	51.6	45	149.9	52.1
11	Chintya Maudiya	45	75	45	165	55
12	Devri Ansyah	45	75	48.3	168.3	56.1
13	Engga Putra Pratama	0	0	0	0	0
14	Jeni Zulita	50	56.6	46.6	153.2	51
15	Junaedi	50	51.6	86	187.6	62.5
16	Junaidi	55	45	41.6	141.6	47.2
17	M. Ali	0	0	0	0	0
18	M. Hadi Ramadani	48.3	80.5	51.6	180.4	60.1
19	Nur Khoirunnisa	51.6	86	50	187.6	62.5
20	Nur Sartina	46.6	60	50	156.6	52.2
21	Rahma Sari	51.6	86	51.6	189.2	63
22	Riko	38.3	50	43.3	131.6	43.8
23	Riska Andini	41.6	53.3	55	149.9	49.8
24	Riska Laila	43.3	0	0	43.3	14.4
25	Riski Wahyu Kurniawan	43.3	63.3	45	151.6	50.5
26	Seriy Adelia	45	75	53.3	173.3	57.7
27	Sinar Saprini	38.3	43.3	43.3	124.9	41.6
28	Syapa Agustina	43.3	46.6	43.3	133.2	44.4
29	Syakroni Daud	45	75	48.3	168.3	56.1
30	Tarisa	38.3	53.3	41.6	133.2	44.4
31	Tomas Juanda	35	50	38.3	123.3	41.1
32	Vera Silvia	0	48.3	43.3	91.6	30.5
33	Vinkan Nabila. K	38.3	46.6	40	124.9	41.6
34	Yoandre Prayoga	36.6	46.6	46.6	129.8	43.2
35	Yulia Cindy	43.3	45	36.6	124.9	41.6
36	Zairin	38.3	50	41.6	129.9	43.3



Lampiran 18

**Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa**

<b>Validitas Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa</b>		
<b>No Item</b>	<b>Aiken's V</b>	<b>Kategori</b>
1	0.87	Sangat Tinggi
2	0,87	Sangat Tinggi
3	1	Sangat Tinggi
4	0.87	Sangat Tinggi
5	1	Sangat Tinggi
6	1	Sangat Tinggi
7	0.87	Sangat Tinggi
8	1	Sangat Tinggi
9	0.87	Sangat Tinggi
10	0.87	Sangat Tinggi
11	1	Sangat Tinggi
12	0.87	Sangat Tinggi
13	0.87	Sangat Tinggi
14	1	Sangat Tinggi
15	1	Sangat Tinggi
16	0.87	Sangat Tinggi
17	0.87	Sangat Tinggi
18	0.87	Sangat Tinggi
19	0.87	Sangat Tinggi
20	0.87	Sangat Tinggi
21	1	Sangat Tinggi
22	1	Sangat Tinggi
23	1	Sangat Tinggi
24	0.87	Sangat Tinggi
25	0.87	Sangat Tinggi
26	0.87	Sangat Tinggi
27	0.87	Sangat Tinggi
28	0.87	Sangat Tinggi
29	0.87	Sangat Tinggi
30	0.87	Sangat Tinggi

### Uji Validitas Pakar Mengenai RPP

<b>Aspek</b>	<b>No Item</b>	<b>Aiken's V</b>	<b>Kategori</b>
Petunjuk	1	0,87	Sangat Tinggi
	2	0,87	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	0.87	Sangat Tinggi
Isi ( <i>Content</i> )	1	1	Sangat Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	0.87	Sangat Tinggi
	5	1	Sangat Tinggi
Bahasa	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	0,87	Sangat Tinggi
Bahasa	1	1	Sangat Tinggi

### Uji Validitas Pakar Mengenai LKS

<b>Aspek</b>	<b>No Item</b>	<b>Aiken's V</b>	<b>Kategori</b>
Petunjuk	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	1	Sangat Tinggi
Prosedur	1	1	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
Isi ( <i>content</i> )	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	1	Sangat Tinggi
	4	1	Sangat Tinggi
	5	0.87	Sangat Tinggi
	6	0.75	Tinggi
	7	0.87	Sangat Tinggi
Struktur dan Navigasi ( <i>construct</i> )	1	1	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	0.87	Sangat Tinggi
Pertanyaan	1	1	Sangat Tinggi
	2	0.87	Sangat Tinggi
Bahasa	1	0.87	Sangat Tinggi
	2	1	Sangat Tinggi
	3	0.87	Sangat Tinggi
	4	1	Sangat Tinggi



**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		<b>EKSPERIMEN</b>	<b>KONTROL</b>
<b>N</b>		<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Normal Parameters(a,b)</b>	<b>Mean</b>	<b>59.26</b>	<b>44.95</b>
	<b>Std. Deviation</b>	<b>17.920</b>	<b>15.826</b>
<b>Most Extreme Differences</b>	<b>Absolute</b>	<b>.211</b>	<b>.183</b>
	<b>Positive</b>	<b>.095</b>	<b>.127</b>
	<b>Negative</b>	<b>-.211</b>	<b>-.183</b>
	<b>Kolmogorov-Smirnov Z</b>	<b>1.265</b>	<b>1.097</b>
	<b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>	<b>.081</b>	<b>.180</b>

- a Test distribution is Normal.
- b Calculated from data.

Lampiran 21

**Test of Homogeneity of Variances**

EKSPERIMEN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.632	1	70	.429

Lampiran 22

## Lampiran 23

**Angket Per Indikator**

<b>No</b>	<b>Dimensi (Indikator)</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
		<b>Pencapaian</b>	<b>Pencapaian</b>
1	Sikap ingin tahu	67,6%	62,7%
2	Sikap respek terhadap data dan fakta	71,6%	62,5%
3	Sikap penemuan dan kreativitas	68,9%	54,6%
4	Sikap berpikir kritis	69,8%	68,1%
5	Sikap berpikir terbuka	71,7%	60,4%
6	Sikap ketekunan	74%	53,3%
7	Sikap peka terhadap lingkungan	70,7%	52,1%
<b>Total</b>		<b>70,61%</b>	<b>59,1%</b>

**Lembar Observasi Per Indikator**

<b>No</b>	<b>Dimensi (Indikator)</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
		<b>Pencapaian</b>	<b>Pencapaian</b>
1	Sikap ingin tahu	81,7%	65,5%
2	Sikap respek terhadap data dan fakta	71,7%	54,5%
3	Sikap penemuan dan kreativitas	74,2%	56,1%
4	Sikap berpikir kritis	84,6%	62,3%
5	Sikap berpikir terbuka	77,8%	59,5%
6	Sikap ketekunan	69,4%	61,8%
7	Sikap peka terhadap lingkungan	77,2%	55%
<b>Total</b>		<b>76.6%</b>	<b>59.2%</b>

## LAMPIRAN DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN



(a) (b)  
**Gambar 1. (a) Tahap Merumuskan Masalah, (b) Membuat Hipotesis**  
(Sumber: Dok. Pribadi, 2017)



(a) (b)  
**Gambar 2. (a) Tahap Merancang Percobaan, (b) Melakukan Percobaan**  
(Sumber: Dok. Pribadi, 2017)



(a) (b)  
**Gambar 3. (a) Tahap Menganalisis Data, (b) Membuat Kesimpulan**  
(Sumber: Dok. Pribadi, 2017)

## LAMPIRAN DOKUMENTASI KELAS KONTROL



(a) (b)  
**Gambar 1. (a) Tahap Persentasi, (b) Latihan Terstruktur**  
(Sumber: Dok. Pribadi, 2017)



(a) (b)  
**Gambar 2. (a) Tahap Latihan Terbimbing, (b) Latihan Mandiri**  
(Sumber: Dok. Pribadi, 2017)

## LAMPIRAN FOTO KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL



**Gambar 1. Peserta Didik Mengisi Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen  
(Sumber: Dok. Pribadi, 2017)**



**Gambar 2. Peserta Didik Mengisi Angket Sikap Ilmiah Kelas Kontrol  
(Sumber: Dok. Pribadi, 2017)**





**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG**



Jl. Prof KH. Zainal Abidin Fikri Km. 3,5 Palembang

# KARTU MAHASISWA

**N I M : 13222078**

**N A M A : PIPTA JULIANI**



Rektor

*One Card for All Purposes*

PROF. DR. H.AFLATUN MUCHTAR, MA

NIP. 19520601 198503 1 002

**BANK SUMSELBABEL**  
**SYARIAH**

009 URBANG PEMBANTU SYARIAH UIN RADEN FATAH  
14/08/17 3:32:12 142021  
611609 71SRFTLAD

PEMBAYARAN TAGIHAN SEMESTER MAHASISWA

ID Universitas : 0009 IAIN R.FATAH  
ID.Mahasiswa : 13222078  
Nama Mahasiswa : PIPTA JULIANI  
Keterangan Bayar : SPP  
Semester Bayar : GANJIL  
Tahun Angkatan : 2017  
Nama fakultas : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Nama Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI  
Nomor Induk Mhs : 13222078  
Detail Pembayaran :

001 SPP	600,000.00
Reference Code :	
Nilai transaksi : Rp.	600,000.00
Biaya Bank : Rp.	.00
Total Pembayaran : Rp.	600,000.00

Terbilang :  
 enam RATUS RIBU RUPIAH

Universitas menyatakan Struk ini sebagai Tanda Bukti Pembayaran yang sah





**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

**Kode:GMPFT.FORM.10/RO**

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13222078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungsi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

Penguji I : Jhon Riswanda, M. Kes

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
1	8/12 2017	Revisi - uji hipotesis ← t.tes t.tabel	
2	15/12 12	Acc - ul Revisi/penjilidan	

Palembang, Desember 2017  
Dosen/Penguji I



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

**Kode:GMPFT.FORM.10/RO**

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13222078  
Program studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

Penguji II : Yustina Hapida, M. Kes

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
	18/12/2017	Ace Jilid	

Palembang, Desember 2017  
Dosen Penguji II

Yustina Hapida, M. Kes  
NIK. 1605021171 / BLU





**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

**Kode:GPMPFT.FORM.10/RO**

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13222078  
Program studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

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

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
1.	18/11/2017	Ace untuk skripsi	

Palembang, Desember 2017  
Dosen Pembimbing I

Dr. Indah Wigati, M.Pd. I



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

**Kode:GMPFT.FORM.10/RO**

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13222078  
Program studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

Pembimbing II : Sulton Nawawi, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
1.	11 Des 2017	Revisi hasil dan pembahasan	
2.	16 Des 2017	As Jilid	

Palembang, Desember 2017  
Dosen Pembimbing II

Sulton Nawawi, M.Pd



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI  
SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU  
PENDIDIKAN  
FAKULTAS TARBIYAH  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Kode:GMPFT.SUKET.05/RO**

Setelah melalui proses koreksi dan bimbingan, maka terhadap skripsi mahasiswa

Nama : Pipta Juliani

NIM : 13222078

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

Maka skripsi mahasiswa tersebut disetujui untuk dijilid hardcover dan diperbanyak sesuai kebutuhan.

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

Palembang, Desember 2017

**Ketua Penguji**

(Jhon Riswanda, M. Kes)  
NIP. 196906091993031005

**Sekretaris Penguji**

(Rian Oktiangyah, M. Si)  
NIK. 1701025881/ BLU



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

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B-3678/Un.09/II.1/PP.009/5/2017

Tentang  
PENUNJUKKAN PENGUJI SEMINAR 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, 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. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I  | NIP. 19770703 200710 2 004 | Ketua      |
| 2. Sulton Nawawi, M.Pd       | NIK.                       | Sekretaris |
| 3. Jhon Riswanda, M.Kes      | NIP. 19690609 199303 1 005 | Penguji I  |
| 4. Yustina Hapida, S.Pd.M.Si | NIK. 1605021171/BLU        | Penguji II |

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

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13222078  
Judul Skripsi : Penerapan Metode Problem Solving dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pelajaran Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA Nadhatul Ulama ( NU ) Plaju.

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, 24 Mei 2017  
Dekan,

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

Tembusan :





SURAT KETERANGAN LULUS  
UJIAN KOMPREHENSIF

GUGUS PENJAMINAN MUTU  
PENDIDIKAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN  
KEGURUAN  
UIN RADEN  
FATAHPALEMBANG  
Kode: GPMPFT.FORM.01/RO

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

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13222078

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

Hari : Rabu  
Tanggal : 8 November 2017  
Nilai Ujian Kprehensif : **66,3**

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

Palembang, 14 November 2017

2 Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

NIP. 19770703 200710 2004



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

SURAT KETERANGAN BEBAS TEORI

Nomor : B-7203 /Un.09/II.1, PP.00.9/ 10 /2017

Berdasarkan Penelitian yang Kami lakukan terhadap Mahasiswa/i :

Nama : *pipta Juliani*

NIM : *13222078*

Semester / Jurusan :

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 : *3.08*

( *Tiga koma kosong Delapan* )

Demikian Surat ini dibuat dengan sesungguhnya untuk digunakan seperlunya.

Palembang, *10 - oktober -* .....201*7*

Kasubbag Akademik Kemahasiswaan dan

Alumni,



*[Signature]*  
N. MELATI, MH

NIP. 19690607 200312 2 016



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

Jl. Pro'f. 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/ILI/BIO/68/10/2017

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : *Pipta Juliani*  
NIM : *13222078*  
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.

Palembang, *30 Oktober* - 2017

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

NIP. 19770703 200710 2 004





PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN

Jalan Kapten A. Rivai Nomor 47 Palembang, Sumatera Selatan  
Telpon 0711-357897 Fax 0711-357897 Kode Pos 30129  
Email : [dikmentisumsel@yahoo.com](mailto:dikmentisumsel@yahoo.com) Website : [www.disdiksumsel.net](http://www.disdiksumsel.net)

Palembang, 4 September 2017

Nomor : 420/1092/SMA.1/Disdik.SS/2017  
Lamp : -  
Prihal : Izin Penelitian  
a.n. **Pipta Juliani**

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Raden Fatah  
di Palembang

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Nomor: 070/1144/Ban. KBP/2017 tanggal 28 Agustus 2017 perihal Izin Penelitian. Sehubungan dengan hal tersebut, kami memberikan izin kepada :

Nama : **Pipta Juliani**  
NIM : 13222078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan :  
Judul Skripsi : **Penerapan Metode Problem Solving Dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pelajaran Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Nahdatul Ulama (NU) Palembang Plaju.**

Untuk melakukan penelitian di **SMA Nahdatul Ulama (NU) Palembang** tanggal 31 Agustus s.d. 30 September 2017 dan untuk selanjutnya dapat langsung berkoordinasi dengan Kepala Sekolah SMA Nahdatul Ulama (NU) Palembang.

Demikian atas perhatian Saudara, terima kasih

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



**H. Bonny Syafrian, SE., MM**  
Pembina Tk. I  
NIP 196502201990101001

Tembusan Yth :  
1. Kepala SMA Nahdatul Ulama (NU) Palembang.



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 .....

*Negeri 10 Palembang* ..... menerangkan bahwa:

nama : *PIPTA JULIANI*  
tempat dan tanggal lahir : *Perandingan, 28 Juli 1995*  
nama orang tua : *Aad. Awam*  
nomor induk : *9958275704*  
nomor peserta : *3-13-11-01-010-215-2*

## LULUS

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

*Palembang, 24 Mei* ..... 2013

Kepala Sekolah,



*[Signature]*  
*Dra. Nurciawati Anggrani, MM*  
NIP. *196611151987012001*

DN-11 Ma 0001764



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-4444/Un.09/II.1/PP.009/10/2016

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. Peraturan Menteri Agama RI No. 1 Tahun 1972 jo. No. 1 1974  
2. Peraturan Menteri Agama RI No. 60 Tahun 1972  
3. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. XIV Tahun 1984  
4. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. II Tahun 1985  
5. Keputusan Rektor IAIN Raden Fatah No. B/II-1/UP/201 tgl 10 Juli 1991

MEMUTUSKAN

- Menetapkan  
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Indah Wigati, M.Pd.I. NIP. 19770703 200710 2 004  
2. Sulton Nawawi, M.Pd NIK.

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 : Pipta Juliani  
NIM : 13222078  
Judul Skripsi : Penerapan Metode Problem Solving dalam Meningkatkan sikap ilmiah siswa Pelajaran Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA Nadhatul Ulama ( NU ) Plaju

- 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 Oktober 2016

Dekan,

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

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang





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

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B-6039/Un.09/IL/PP.009/9/2017

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 Pengangkatan, 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 66SB Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;  
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Ali'a Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

Menetapkan  
PERTAMA :

Menunjuk Saudara :

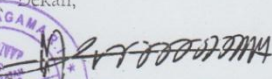
- |                              |                            |            |
|------------------------------|----------------------------|------------|
| 1. Dr. Indah Wigati, M Pd.I  | NIP. 19770703 200710 2 004 | Ketua      |
| 2. Sultan Nawarvi, M.Pd      | NIK.                       | Sekretaris |
| 3. Jhon Riswanda, M.Kes      | NIP. 19690609 193303 1 005 | Penguji I  |
| 4. Yustina Hapida, S.Pd.M.Si | NIP. 1505021171/BLU        | 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 : Pipta Juliani  
NIM : 13222078  
Judul Skripsi : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa pada Materi Konsep Fungsi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

- 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, 18 September 2017  
Dekan,

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

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang



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 : Pipta Juliani  
NIM : 13 222 078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Materi Keaneekaragaman Hayati Kelas X SMA Nadhatul Ulama (Nu) Palembang.

Dosen Pembimbing II : Sulton Nawawi, M.Pd

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing II	Paraf
1	27-10-2016		- Observasi - Kenapa memiliki Variabel X dan variabel y	
2	11-11-2016		- Analisis kebutuhan untuk observasi	
3	16-11-2016		- Masukkan SM di dalam proses pembelajaran	
4	22-11-2016		- ACC Observasi	
5	26-12-2016		- Hitung Indikator sikap ilmiah berapa% - Pendidikan abad 21 - kaitan sikap ilmiah dg abad 21 dan kurikulum 2013 - Jurnal sikap ilmiah	
6	29-12-2016		- Tambahkan Depensi Pendidikan - Tambahkan 2 Pendidikan s.ilmiah rendah secara Nasional	



No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing II	Paraf
7	10-1-2017		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil observasi awal atas indikator berapa % dan rata-rata</li> <li>- Kaitan dengan metode</li> <li>- Kaitan dengan materi</li> <li>- Metode problem solving</li> <li>- Tahapan Metode P.S</li> <li>- kaitan sikap ilmiah (jurnal)</li> </ul>	
8	16-01-2017		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cari jurnal penguat untuk kaitan antara Problem Solving dan sikap ilmiah</li> <li>- Cari metode/model yang berkaitan dan sikap ilmiah</li> </ul>	
9	18-01-2017		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diganti variabel bebas menjadi Inkuiri terbimbing</li> <li>- Kalimatnya disusun lagi</li> <li>- ACC BAB I</li> </ul>	
10.	26-01-2017		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisi Bab II dan III</li> <li>- Buat Instrument Penelitian</li> </ul>	
11.	17-04-2017		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aku seminar Proposal</li> </ul>	

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing II	Paraf
1.	03 Agustus 2017	Instrumen Penilaian	lengkapi lagi	
	05 Agustus 2017	Instrumen Penelitian	Dr Penelitian	



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 : Pipta Juliani  
NIM : 13 222 078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul : Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

Dosen Pembimbing II : Sulton Nawawi, M.Pd

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing II	Paraf
1	08-09-2017		- Pembahasan dibahas Per-Indikator Pada Pembelajaran - Setelah bahas Indikator, bahas dengan langkah "model Pembelajaran". - Faktor-faktor yang mempengaruhi, yaitu faktor internal dan faktor Eksternal.	
2	14-09-2017		- Urutkan Lagi Pembahasan - Ditambahkan lagi Jurnal - Lihat Penulisan	
3	18-09-2017		Am lanjut seminar hasil	
	13-10-2017		Am Ulen Muningsyah	



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 : Pipta Juliani  
NIM : 13 222 078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul : Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

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

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing I	Paraf
1.	12/5 2017		- Urat kembali perumusan perumusan skripsi - cari sumber asli - cek ulang - indikator sikap ilmiah - portofolio	
2.	19/5 2017		- Do ulang komparasi - alasan pemilihan sampel - teknik analisis statistik & pengujian	
3.	22/5 2017		- Ace & seminar proposal	



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 : Pipta Juliani  
NIM : 13 222 078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul : Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam  
Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungsi  
Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

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

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing I	Paraf
4.	8/8 2018		- Acc untuk peneliti	
5	19/09 2017		- Instansi pembahas sikap ilmiah siswa tan lembar observasi mis & pengulas kemulaan di jurnal & buku	
6.	21/09 2017		- Acc untuk seminar hasil penelitian	
7.	17/10 2017		- Acc untuk tanggung jawab	





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](http://www.radenfatah.ac.id)

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13 222 078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul : Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam  
Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi  
Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.

Dosen Penguji I : Jhon Riswanda, M. Kes

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing I	Paraf
	3/8 2017		Ace lanjut penelitian & analisa Data	
	11/10/16		Ace. - Ujian Comprehensif - Ujian Munasabah	



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](http://www.radenfatah.ac.id)

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Pipta Juliani  
NIM : 13 222 078  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul : Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Konsep Fungi Kelas X SMA Nadhatul Ulama (NU) Palembang.  
Dosen Penguji II : Yustina Hapida, M. Kes

No	Tanggal	Topik	Komentar Penguji II	Paraf
	3/8 2017		Acc penelitan	f
	12/10 2017		Acc Munagrasah	f

**Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH**  
JL. PROF. K.H. ZAINAL ABIDIN FIKRY KM 3,5 PALEMBANG 30126 TELP. 0711-354688 FAX. 0711-356209



# SERTIFIKAT

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

Diberikan kepada :

**PIPTA JULIANI**

NIM : 13222078

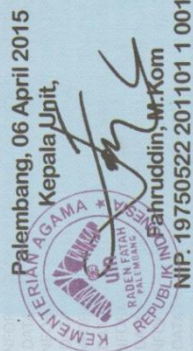
Telah dinyatakan **LULUS** dalam mengikuti Pendidikan dan Pelatihan Keahlian Komputer yang diselenggarakan oleh PUSTIPD UIN Raden Fatah pada Semester I dan Semester II Tahun Akademik 2013 - 2014

Transkrip Nilai :

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

Palembang, 06 April 2015

Kepala Unit,







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
48	39	45	440

### TOEFL PREDICTION TEST

FULL NAME

PIPTA JULIANI

SEX M / F	DATE OF BIRTH DD / MM /YY	TEST DATE DD / MM /YY
F	28 / 07 / 1995	05 / 10 / 2017



Drs. HERIZAL, MA  
TOEFL Tester

05102017

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.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

*Dengan Tema: "Ilmu SWI"*  
KULIAH KERJA NYATA (KKN) ANGKATAN 67 TAHUN 2017  
TEMATIK POSDAYA BERBASIS ABCD

*Sertifikat*

No : B- 464 / Un.09/8.0/PP.00/4/2017

Diberikan kepada :  
**Piipa Juliani**

Tempat / Tgl. Lahir : Penandingan, 28 Juli 1995  
NIM : 13222078  
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 : Pulau Parang  
Kecamatan : Rambutan  
Kabupaten : Banyuasin  
Provinsi : Sumatera Selatan  
Lulus dengan nilai : A

Keypadanya Diberikan Hak Sesuai Dengan Peraturan Yang Berlaku



Palembang, 21 April 2017  
Ketua  
*Dr. Syefriyeni, M.Ag*  
NIP. 19720901 199703 2 003



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG**  
**FAKULTAS TARBİYAH 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 : Pipta Juliani

NIM : 13222078

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 Munasqosyah

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

Dekan Fakultas Tarbiyah

UIN Raden Fatah Palembang



Palembang, 1 Maret 2015

Ketua Program BTA,

*(Signature)*

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

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



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

ALAMAT: JL. PROF. K.H. ZAINAL ABIDIN FIKRY KODE POS. 30126 KOTAK POS. 54 TELP. (0711) 353276 PALEMBANG

**SURAT KETERANGAN**  
**HAFAL 10 SURAT JUZ' AMMA**

Kepada Yth.  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah  
Di  
Palembang

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dini Apriansyah, M.Pd

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa/i:

Nama : PIPTA JULIANI

NIM : 13222078

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi : Pendidikan Biologi

**TELAH HAFAL 10 SURAT JUZ'AMMA, yaitu:**

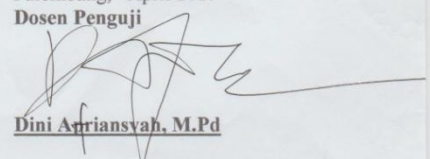
No.	Nama Surat	No.	Nama Surat
01.	Al-Kafirun	06.	Al-Alaq 7 Sep 17 ✓
02.	Al-Humazah	07.	Ad-Duha 20-4-17 ✓
03.	Al-Qari'ah	08.	Al-Lail 26-Sep-12
04.	Al-Adiyat	09.	Asy-Syams 19 Sep 17 ✓
05.	Al-Qadr	10.	Al-Balad 13 Sep 17 ✓

**DENGAN BAIK DAN BENAR**

Demikian surat ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, April 2017

**Dosen Penguji**

  
**Dini Apriansyah, M.Pd**

## RIWAYAT HIDUP



Nama: Pipta Juliani dilahirkan di Desa Penandingan Kecamatan Sungai Rotan Kabupaten Muara Enim, pada tanggal 28 Juli 1995. Pendidikan dasar selesai pada tahun 2008 di SD Negeri Desa Penandingan, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2010 di MTS Darussalam di Desa Danau Rata Kecamatan Sungai Rotan, Pada Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 10 Palembang. Pada tahun 2013 saya melanjutkan sekolah di salah satu perguruan tinggi kota Palembang di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.