

**PENGARUH MODEL COOPERATIFE LEARNING TIPE
NUMBEREDS HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI PROTISTA KELAS X MIA
MAN 2 PALEMBANG**



SKRIPSI SARJANA S1

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

Oleh

**TRI SEPTIANA DEWI
NIM. 13222105**

Program Studi Pendidikan Biologi

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

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp. : -

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas
UIN Raden Fatah Palembang
Di-
Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Tri Septiana Dewi

NIM : 13222105

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

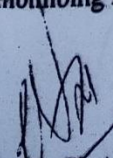
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *cooperatife learning Tipe
Numbered Heads Together* Terhadap Kemampuan Berpikir
Kritis Siswa Materi Protista Kelas X MIA MAN 2 Palembang

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

Dengan harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

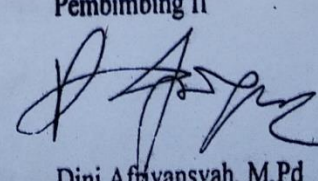
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I


Dra. Hj. Choirun Niswah, M.Ag
NIP. 197008211996032002

Palembang, 15 Mei 2018

Pembimbing II


Dini Afriyansyah, M.Pd

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING
TIPE *NUMBEREDS HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MATERI PROTISTA KELAS
X MIA MAN 2 PALEMBANG**

Yang ditulis oleh saudara Tri Septiana Dewi NIM 13222105
Telah dimunaqosahkan dan dipertahankan
Didepan panitia penguji skripsi
Pada tanggal 31 Mei 2018

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

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

Panitia Penguji Skripsi

Ketua Penguji

Sekretaris Penguji

(Muhammad Isnaini, S.Ag. M., M.Pd.) (Rian Oktiansyah, M.Si)
NIP. 19720201 200003 1 004

Penguji Utama : Jhon Riswanda, M.Kes
NIP. 19690609 199303 1 005

Anggota Penguji : Erie Agusta, M.Pd
NIK. 1601021411/BLU

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap.
(Q.S. Asy-Syarah: 7-8)

Jangan memainkan pikiran dan diri kita dengan rasa takut.
Bukan memikirkan hasil tapi pikirkanlah sebuah proses.
Mendoakan dan Mengusahakan Lakukanlah keduanya saling beriringan
Melangkahlah_

*Alhamdulillahirobbil'alaamin, senantiasa bersyukur kehadiran Allah
SWT ku persembahkan karya sederhana ini untuk:*

Kedua orang tuaku Anata dan Misnaria sosok yang paling berharga dalam hidupku.
Terima kasih untuk kasih sayang, doa, bimbingan, nasehat, dan semua hal yang telah kalian upayakan dalam langkah kehidupanku.
Kakakku (Ario Septa Pratama) Mbakku (Leni Kartika Sari) dan adikku tersayang (Rudi Christianto, Andri Aprianto) yang telah memberikan doa, semangat, dorongan, senyum dan tawa ceria kalian semua.
Kalian semua adalah sumber dan alasan kebahagiaan dalam hidupku.
Keluargaku di MAPALA UIN Reden Fatah yang senantiasa selalu memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
Saudaraku angkatan 22 di MAPALA UIN Raden Fatah (Valen Septa Pratama, Murdatina, Iis Agustina, Rilo Fambudi, Tiar Antoni, Maryana) yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
Sahabat tersayangku (Titin Krisfiyanti.) terima kasih atas partisipasinya selama ini.
Serta Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2013.

Almamater tercinta ku Universitas Islam Negeri Raden Fatah
Palembang Tempat aku menimba ilmu.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat
kupersembahkan pada kalian semua..

Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati
serta diri menjabat tangan meminta maaf tercurah.

Skripsi ini ku persembahkan. -by" Tri Septiana Dewi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Septiana Dewi
Tempat dan Tanggal Lahir : Tulung Selapan, 24 September 1995
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 13 222 105

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, baik di Universitas Islam Negeri Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Palembang, 30 Juli 2018
Yang membuat pernyataan,



Tri Septiana Dewi
NIM. 13222105

ABSTRACT

This research entitled the influence of cooperative learning model type numbereds heads together (nht) to students' critical thinking ability on the material of class X protista MIA MAN 2 Palembang. cooperatife learning model type numbereds heads together (nht) is a model developed to involve more learners in studying the material covered in a lesson and checking their understanding of the content of the lesson. This study aims to determine the effect of cooperative learning model type numbereds heads together (nht) to students' critical thinking skills on the material class protista X MIA MAN 2 Palembang The design of this study using the Nonequivalent Control Group Design with quasi experimental method (quasi experiment). The sample of the study were 72 students. Sampling technique using Purposive sampling from 4 class taken 2 class where class X MIA 1 as control class and X MIA 2 as experiment class Based on result of analysis of critical thinking ability of student show that implementation of learning using cooperatife learning model type numbereds heads together (nht) is better than the discussion learning model, question and answer. This can be seen from the calculation of the t-test of students' critical thinking ability shows for sig titung $0.001 < 0.05$ then H_a accepted and H_0 rejected. The result of analysis of improvement of average indicator of critical thinking ability of experimental class is 76,6% while critical thinking skill of control class student is 59.2%, meaning that students' critical thinking ability is higher than the critical thinking thinking of control class. Thus, it can be concluded that cooperative learning model type numbereds heads together (nht) has an effect on the critical thinking ability of class X students MIA MAN 2 Palembang. From the results of the above study Based on the existing constraints then the suggestions for learners, that students should be able to take advantage of the best time to learn and when there is spare time should utilize existing facilities to conduct discussions and learning groups or conduct effective learning activities using skills critical thinking

Keywords: Numbereds Heads Together; students' critical thinking skills.

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul pengaruh model pembelajaran cooperative learning tipe *numbereds heads together* (nht) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi protista kelas X MIA MAN 2 Palembang. Model pembelajaran cooperative learning tipe *numbereds heads together* (nht) adalah model yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran cooperative learning tipe *numbereds heads together* (nht) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi protista kelas X MIA MAN 2 Palembang. Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* dengan metode Eksperimen Semu (*quasi eksperiment*). Sampel penelitian berjumlah 72 peserta didik. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *Purposive sampling* dari 4 kelas diambil 2 kelas dimana kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol dan X MIA 2 sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran cooperative learning tipe *numbereds heads together* (nht) lebih baik dari pada model pembelajaran diskusi, Tanya jawab dan ceramah. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan uji-t kemampuan berpikir kritis 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 kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 76.6% sedangkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol 59.2%, artinya kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis kelas kontrol. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran cooperative learning tipe *numbereds heads together* (nht) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIA MAN 2 Palembang. Dari hasil penelitian diatas Berdasarkan kendala-kendala yang ada maka saran untuk peserta didik, bahwa sebaiknya peserta didik dapat memanfaatkan waktu belajar sebaik mungkin dan ketika ada waktu luang sebaiknya memanfaatkan fasilitas yang ada untuk melakukan diskusi dan belajar kelompok atau melakukan kegiatan pembelajaran yang efektif menggunakan keterampilan berpikir kritis.

Kata Kunci: *Numbereds Heads Together; kemampuan berpikir kritis siswa.*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya karena akhirnya skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waaktunya. Shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan pengikutnya yang selalu dijadikan tauladan dan tetap istiqamah di jalan-Nya.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran kooperatife learning tipe *Numbereds Heads together* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi protista kelas X MIA MAN 2 Palembang ” dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di program studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Muhammad Sirozi, MA.Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. Kasinyo Harto, M.Ag selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Dra. Hj. Choirun Niswah, M.Pd.I sebagai Dosen Pembimbing I, Dini Afriyansyah, M.Pd Sebagai Dosen Pembimbing II,
5. Jhon Riswanda, M.Kes sebagai Dosen Penguji I, Erie Agusta, M.Pd sebagai Dosen Penguji II.
6. Kepala sekolah MAN 2 Palembang bapak hazdi yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian, dan seluruh dewan guru khususnya ibu Dra. Hj. Leisti yulita, M.Si selaku guru Biologi yang telah membantu melaksanakan penelitian ini. Serta semua pihak yang telah membantu melaksanakan penelitian ini.

Dengan iringan doa semoga bantuan mereka menjadi amal sholeh dan diterima Allah SWT, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini, dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua, aamiin ya robbalalamin

Palembang, Juli 2018



Tri Septiana Dewi

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Rumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Hipotesis Penelitian

BAB II LANDASAN TEORI

- A. Model Pembelajaran Kooperatif Learning
- B. Berpikir Kritis
- C. Hubungan antara NHT dengan Berpikir kritis pada pembelajaran Biologi
- D. Kajian Teoritis yang Relevan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

- A. Waktu dan Tempat Penelitian
- B. Jenis Penelitian
- C. Rancangan Penelitian
- D. Variabel Penelitian
- E. Definisi Operasional Variabel
- F. Populasi dan Sampel
- G. Instrumen Penelitian
- H. Teknik Pengumpulan Data
- I. Teknik Analisis Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Hasil Penelitian
- B. Analisis Data Penelitian

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul	
Halaman Persetujuan.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Halaman Pernyataan.....	v
<i>Abstract</i>	vi
Abstrak.....	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar grafik.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Hipotesis Penelitian.....	7

BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran Kooperatif Learning.....	9
B. Berpikir Kritis	15
C. Hubungan antara NHT dengan Berpikir kritis pada pembelajaran Biologi.....	19
D. Kajian Terdahulu yang Relevan.....	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	24
B. Jenis Penelitian.....	24
C. Rancangan Penelitian	25
D. Variabel Penelitian	25
E. Definisi Operasional Variabel.....	26
F. Populasi dan Sampel	27
G. Prosedur Penelitian	28
H. Teknik Pengumpulan Data.....	29
I. Teknik validitas dan Reabilitas Intrumen Tes.....	32
J. Teknik Analisis Data	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	35
B. Analisis Data Penelitian	46

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	64
B. Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Langkah-langkah Model Pembelajaran	11
Tabel 2. Persamaan dan Perbedaan Peneliti Terdahulu dengan Sekarang.....	23
Tabel 3. Desain Penelitian.....	25
Tabel 4. Populasi dan Sampel	27
Tabel 5. Sampel Penelitian.....	28
Tabel 6. Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	36
Tabel 7. Uji Normalitas Pretest dengan Shapiro Wilk.....	37
Tabel 8. Uji Homogenitas Pretes dengan Levene Test	38
Tabel 9. Uji Hipotesis Pretes.....	39
Tabel 10. Persentasi perbandingan berpikir kritis kelas Kontrol dan eks.....	39
Tabel 11. Hasil Nilai Possstest kelas Kontrol dan Eksperimen	41
Tabel 12. Uji Normalitas poostest dengan Shapiro wilk	42
Tabel 13. Uji Homogenitas posttest dengan Levene test	43
Tebel 14. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t	43
Tabel 15. Presentasi kemampuan berpikir kritis pada posttest	44
Tebel 16. Uji N-Gain kelas Eksperimen dan Kontrol.....	45
Tebel 17. Keterkaitan Model NHT terhadap kemampuan berpikir kritis	46

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Rata-Rata Kemampuan berpikir kritis siswa pada pretes	37
Grafik 2. Perbandingan pemahaman berpikir kritis kelas Kontrol dan eks	40
Grafik 3. Hasil Nilai Posttest Kontrol dan Eksperimen.....	41
Grafik 4. Perbandingan N-Gain dari kedua Kelas	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Wawancara Kepala Sekolah	66
Lampiran 2. Wawancara Guru Mata Pelajaran	67
Lampiran 3. Wawancara Siswa	69
Lampiran 4. Silabus Mata Pelajaran Biologi	70
Lampiran 5. RPP Kelas Eksperimen	79
Lampiran 6. RPP Kelas Kontrol.....	95
Lampiran 7. Kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis siswa materi protista	129
Lampiran 8. Soal tes kemampuan berpikir kritis	117
Lampiran 9. Lembar Kerja Siswa	119
Lampiran 10. Lembar validasi pakar	128
Lampiran 11. Rubrik Lembar Observasi Kegiatan Guru	140
Lampiran 12. Lembar Observasi.....	142
Lampiran 13. Uji Validitas dan Reabilitas	149
Lampiran 14. Uji SPSS	152
Lampiran 15. Nilai Pretest dan posttest pada Kelas Eksperimen.....	154
Lampiran 16. Nilai Posttest dan pretest pada kelas Kontrol	155
Lampiran 17. Dokumentasi	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan undang-undang tentang sistem pendidikan nasional bahwa pendidikan adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berdasarkan pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Sistem pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2006).

Seperti yang terdapat dalam Surat Al-Mujadalah ayat 11:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya :*"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan"*(QS.Al-Mujadalah:11)

Menurut Mukminan, 2014 Pendidikan Nasional di Abad-21 adalah cita-cita setiap bangsa untuk mewujudkan kesejahteraan dan kebahagiaan bagi seluruh rakyatnya, dan hidup sejajar dan terhormat di kalangan bangsa-bangsa lain. Demikian pula bangsa Indonesia bercita-cita untuk hidup dalam kesejahteraan dan kebahagiaan, duduk sama rendah dan tegak sama tinggi serta terhormat di kalangan bangsa-bangsa lain di dunia global di Abad-21 ini.

Semua ini dapat dan harus dicapai dengan kemauan dan kemampuan sendiri, yang hanya dapat ditumbuhkan kembangkan melalui pendidikan yang harus diikuti oleh seluruh anak bangsa.

Tujuan pendidikan nasional di Abad-21 dapat dirumuskan sebagai berikut ini. Pendidikan Nasional di Abad-21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya (Mukminan, 2014).

Menurut Fatimah (2015), Proses pendidikan tentunya tidak lepas dari penerapan kurikulum, untuk mencapai tujuan pendidikan dalam membentuk kualitas sumber daya manusia, maka pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan-perbaikan peningkatan mutu pendidikan. Kurikulum di Indonesia sudah mengalami perubahan beberapa kali dari kurikulum 2004 (KBK) menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sampai yang terakhir yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan pengembangan kurikulum KTSP. Hakikatnya, kurikulum 2013 dalam pelaksanaannya menekankan pada kegiatan aktif peserta didik sehingga pembelajaran bersifat *student centered*.

Proses belajar mengajar guru, tidak harus terpaku dengan menggunakan satu metode atau strategi pembelajaran saja, seorang guru mampu menggunakan metode atau strategi pembelajaran yang bervariasi agar dalam kegiatan belajar mengajar tidak membosankan bagi siswa khususnya kemampuan berpikir kritis peserta didik yang rendah merupakan masalah

utama dalam suatu kegiatan pembelajaran, sehingga tidak sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu tercapainya peningkatan prestasi belajar (Slameto, 2003).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2012) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis belum sepenuhnya diasah oleh guru sehingga peserta didik menjadi kurang peka dalam menanggapi suatu permasalahan maupun menanggapi suatu fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Jika peserta didik telah mengalami kesulitan dalam menganalisis suatu permasalahan, maka peserta didik juga akan mengalami kesulitan dalam menentukan dan menyusun alternatif-alternatif pemecahan masalah yang harus diambil. Peserta didik juga akan mengalami kesulitan dalam mengembangkan solusi-solusi permasalahan yang terjadi.

Hasil wawancara dan diskusi dengan guru Biologi di MAN 2 Palembang, pembelajaran Biologi yang dilakukan di MAN 2 Palembang ini menggunakan model pembelajaran klasikal yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru dan cenderung membuat peserta didik menjadi pasif. Hal ini disebabkan karena guru lebih banyak menerapkan metode ceramah, sehingga penyampaian materi dan soal lebih didominasi oleh guru, disamping itu buku pedoman yang dimiliki oleh peserta didik cenderung menggunakan satu pedoman yang di peroleh dari sekolah saja. Hal ini menyebabkan kurangnya motivasi sehingga prestasi belajar peserta didik dengan memperhatikan nilai rata-rata hasil ujian semester, ulangan harian pada mata pelajaran Biologi khususnya materi protista di MAN 2 Palembang 2 tahun berturut-turut masih rendah yaitu 50,00 dengan persentase ketuntasan belajar 27,5%,

Hasil dari pra penelitian yang dilakukan di MAN 2 Palembang, penulis menemukan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini diketahui dari observasi awal bahwa nilai rata-rata pembelajaran Biologi yang di ujikan pada kelas X MIA 1 dan 2 rendah dengan persentasi rata-rata 38,2%. Sedangkan pada kelas XI melakukan uji coba soal materi protista diketahui hasil belajar peserta didik juga rendah karena pembelajaran bersifat abstrak sehingga membuat peserta didik bingung pada saat melakukan pembelajaran maka untuk pembelajaran ini harus dilakukan praktikum. Kemudian metode pembelajaran di pakai hanya ceramah dan diskusi maka menyebabkan hasil belajar yang rendah dengan persentasi ketuntasan 22,1%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar di MAN 2 untuk materi protista rendah.

Menurut Slovin (2010), Perubahan pembelajaran yang terpusat pada guru perlu dilakukan dengan pengembangan strategi pembelajaran yang mampu mengoptimalkan proses kegiatan belajar peserta didik, salah satunya adalah menggunakan model-model pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif peserta didik dapat bekerja sama dalam belajar dan saling bertanggung jawab terhadap teman satu tim sehingga masing-masing dapat menyumbangkan ide dan mampu membuat diri mereka sama baiknya. Untuk memberikan keadaan belajar yang menyenangkan dan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, diperlukan suatu strategi pembelajaran. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Model kooperatif banyak ragamnya, salah satunya pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* yang digunakan dalam

penelitian ini. Pembelajaran *NHT* merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang menuntut peserta didik untuk lebih bertanggung jawab penuh dalam memahami materi.

Sumarmi (2012), mengemukakan "proses kerjasama dalam diskusi kelompok dalam penerapan kepala bernomer (*NHT*) memungkinkan peserta didik berpikir lebih kritis dan lebih memperdalam konsep sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar Biologi tanpa membedakan kemampuan akademik peserta didik". Dalam pembelajaran kooperatif tipe *NHT* siswa harus bekerjasama dengan peserta didik lain yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda sehingga peserta didik akan termotivasi dalam mempelajari fakta, konsep dan generalisasi Biologi dan lebih bisa mengembangkan kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi (Sumarmi, 2012). Model ini menganjurkan hubungan yang saling menunjang, keterampilan komunikasi yang baik, dan kemampuan berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi.

Pembelajaran struktural model ini melibatkan peserta didik dalam meriview bahan yang tercakup dalam suatu pengajaran dan memeriksa pemahaman mereka mengenai isi pelajaran. Model ini memiliki prosedur yang ditetapkan untuk memberi waktu lebih banyak berpikir, menjawab dan saling membantu antar anggota dalam suatu kelompok. Selain itu, model pembelajaran ini dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap materi pelajaran dan meningkatkan kerja sama antar peserta didik dengan adanya kegiatan berpikir bersama. Sehubungan untuk hal itu maka penelitian ini mengangkat judul tentang “ **Pengaruh Model pembelajaran Cooperatife**

Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Protista Kelas X MIA MAN 2 Palembang “

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Belajar Biologi Kelas X MIAMAN 2 Palembang?”.

C. Batasan Masalah

1. Aspek yang diamati dalam penelitian ini adalah aspek kognitif.
2. Pada penelitian ini yang diukur adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran Cooperatife Learning tipe *Numbereds Heads Together*.
4. Subjek yang diteliti adalah seluruh peserta didik kelas X MIA di MAN 2 Palembang tahun pelajaran 2017/2018.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Belajar Biologi Melalui Penerapan Pembelajaran *Numbered Heads Together* Pada peserta didik Kelas X MIA MAN 2 Palembang”.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah

Pretasi pelajaran Biologi yang baik otomatis dapat meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan yang diharapkan oleh semua pihak terutama oleh pihak kepala sekolah.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan perbandingan alternative model pembelajaran Cooperatife Learning tipe *Numbereds Heads Together* dalam meningkatkan pemahaman dalam pembelajaran Biologi

3. Bagi Peserta Didik

Dengan model pembelajaran Cooperatife Learning tipe *Numbereds Heads Together* dapat meningkatkan kemampuan untuk belajar Biologi mereka.

4. Bagi Peneliti

Penulis berharap penelitian ini dapat meningkatkan kualitas keilmuan serta mengimplementasikan model pembelajaran Cooperatife Learning tipe *Numbereds Heads Together* dalam Pembelajaran Biologi

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik Kelas X MIA MAN 2 Palembang Dapat ditingkatkan Dengan Penerapan Model Pembelajaran *Numbered Head Together*”.

Ha : Ada Pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan keterampilan Berpikir Kritis peserta didik pada materi Protista kelas X MIA MAN 2 Palembang.

H0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan Berpikir Kritis peserta didik pada materi Protista kelas X MIA MAN 2 Palembang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif Learning

1. Landasan Pemikiran

Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain. Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif berasal dari kata “kooperatif” yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim.

Slovin (2010) mengemukakan, *“In cooperative learning method, students work together in four member team to master material initially presented by the teacher”*. Dari uraian tersebut dapat dikemukakan pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.

2. Tujuan Pembelajaran Kooperatif Learning

Tujuan pembelajaran kooperatif Learning adalah:

- b. Untuk meningkatkan partisipasi peserta didik
- c. Memfasilitasi peserta didik dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok

- d. Memberikan kepada peserta didik untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama peserta didik yang berbeda latar belakangnya

Pembentukan kelompok didasarkan agar peserta didik dapat teratur dan saling bekerjasama dalam kelompok

Kerja kelompok dapat meningkatkan harga diri karena anggota kelompok merasa pendapatnya diterima. Hubungan teman sebaya membuat mereka merasa senang menikmati bagian dari proses belajar.

Menurut Slovin (2010), dengan bekerja secara bersama atau tolong-menolong untuk tujuan bersama, maka peserta didik akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi lingkungan di luar sekolah.

3. Lingkungan Belajar dan Sistem Pengelolaan

Pembelajaran kooperatif bertitik tolak pada pandangan John Dewey dan Herbert Thelan yang menyatakan pendidikan dalam masyarakat yang demokratis seyogyanya mengajarkan proses demokratis secara langsung. Proses demokrasi dan peran aktif merupakan ciri khas dari lingkungan pembelajaran kooperatif.

Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif learning adalah:

- a. Setiap anggota memiliki peran
- b. Terjadi hubungan interaksi langsung antara peserta didik
- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya
- d. Guru membantu mengembangkan ketrampilan-ketrampilan interpersonal kelompok, dan

e. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

4. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Learning

Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif adalah sebagai berikut:

Tabel 1. langkah – langkah model pembelajaran

Fase	Aktivitas / Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasi peserta didik ke dalam kelompokkelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan Belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar peserta didik tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberikan Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu maupun kelompok

5. NHT (*Numbered Head Together*)

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yaitu suatu pendekatan untuk melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengetahui pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Sebagai gantinya guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik dengan menggunakan empat langkah :

- a. Langkah 1, penomoran (*numbering*): guru membagi para peserta didik menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 3 -5 orang dan memberi mereka nomor 1-5, sehingga tiap peserta didik dalam tim tersebut memiliki nomor yang berbeda.
- b. Langkah 2, pengajuan pertanyaan: guru mengajukan suatu pertanyaan kepada peserta didik. Pertanyaan dapat bervariasi dari yang bersifat spesifik hingga yang bersifat umum,
- c. Langkah 3, berpikir bersama (*Head Together*): para peserta didik berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut,
- d. Langkah 4, pemberian jawaban: guru menyebutkan suatu nomor dan para peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas

Tujuan dibentuk kelompok adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua peserta didik untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar dengan harapan bahwa peserta didik akan

lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya.

Untuk menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada pembelajaran biologi dilakukan langkah-langkah :

- 1) Peserta didik dibagi dalam kelompok heterogen 4-5 orang. Setiap
- 2) Peserta didik dalam kelompok mendapat nomor yang berbeda dari 1 sampai 5.
- 3) Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya. Guru berkeliling mengamati kerja kelompok.
- 4) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan semua anggota kelompoknya mengerjakan dan mengetahui jawabannya.
- 5) Guru berperan sebagai fasilitator dan narasumber yang membantu jika diperlukan
- 6) Guru memanggil salah satu nomor peserta didik dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerjasama mereka.
- 7) Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor lain.

Menomori peserta didik bersama pembelokkannya yaitu hanya ada peserta didik yang mewakili kelompoknya tetapi sebelumnya tidak diberi tahu siapa yang akan menjadi wakil kelompok tersebut. Pembelokan tersebut memastikan keterlibatan total dari semua peserta didik.

Pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola-pola interaksi peserta didik dalam memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan isi akademik. Tipe ini

melibatkan para peserta didik dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT merujuk pada konsep melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dengan mengecek pemahaman mereka mengenai isi pelajaran tersebut. Sebagai pengganti pertanyaan langsung kepada seluruh kelas, guru menggunakan empat langkah sebagai berikut : a) Penomoran, b) Pengajuan pertanyaan, c) Berpikir bersama, d) Pemberian jawaban.

Numbered head together adalah pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Menurut Langkah-langkah yang dilakukan guru dalam pembelajaran kooperatif dengan pendekatan ini ada 4 langkah yaitu: penomoran, mengajukan pertanyaan, berfikir bersama, dan menjawab.

Menurut Maheady (2006), “*Previous research has shown that Numbered Heads Together is an efficient and effective instructional technique to increase student responding and to improve achievement*”. Pembelajaran dengan *Numbered Head Together* mengupayakan peserta didik berkonsentrasi terhadap pelajaran, memusatkan pikiran untuk merasa siap menjawab pertanyaan, berpikir kritis, serta lebih bergairah.

Menurut Nurhadi (2004), “*Numbered Head Together* melibatkan peserta didik dalam mereview bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek atau memeriksa pemahaman mereka mengenai isi pelajaran tersebut”. Dalam penerapan *Numbered Head Together*, guru menggunakan 4

langkah sebagai berikut: a) Penomoran (*Numbering*) : guru membagi para peserta didik menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 3 hingga 5 orang dan memberi mereka nomor sehingga setiap peserta didik dalam tim tersebut memiliki nomor yang berbeda b) Pengajuan pertanyaan (*Questioning*) : guru mengajukan pertanyaan kepada para peserta didik c) Berpikir bersama (*Head Together*) : para peserta didik berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap peserta didik mengetahui jawaban tersebut d) Pemberian jawaban (*Answering*) : guru menyebut satu nomor dan peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas.

B. Berpikir Kritis

Berpikir merupakan aktivitas psikis yang internasional dan terjadi apabila seseorang menjumpai *problem* (masalah) yang harus dipecahkan. Dengan demikian dalam berpikir seseorang menghubungkan pengertian satu dan pengertian lainnya dalam rangka mendapatkan pemecahan persoalan yang dihadapi. Dalam pemecahan masalah persoalan individu membedakan, mempersatukan dan berusaha menjawab pertanyaan: mengapa, untuk apa, bagaimana, dimana dan sebagainya (Ahmadi, 2009).

Menurut Paul (2008), berpikir kritis adalah metode berpikir mengenai hal, situasi atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya. Sedangkan Susanto (2014) mengemukakan bahwa berpikir kritis

adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan.

Berpikir kritis mengandung dua konsep utama, peta kognitif dan presentasi. Peta kognitif mencakup antara lain kemampuan untuk memahami, kemampuan untuk menganalisa, kemampuan untuk mencari data pendukung, kemampuan untuk menguji data, kemampuan untuk melakukan analisa atas berbagai pendapat dan data dan kemampuan untuk mengambil kesimpulan. Kemampuan presentasi mencakup kemampuan untuk merumuskan gagasan, ide dan kesimpulan dalam suatu bahasa yang singkat, padat dan logis serta menarik untuk dikaji, kemampuan untuk menyajikan, kemampuan untuk memberikan argumentasi, kemampuan untuk memahami dan menganalisis kritik dan saran dan kemampuan untuk menyimpulkan serta merumuskan kembali gagasan dan ide yang dikembangkan (Bellanca, 2012).

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Berpikir Kritis

Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis menurut Nurhasanah (2012) dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor situasional dan faktor disposisi

a) Faktor situasional

Adalah faktor yang mempengaruhi pada saat seseorang berpikir dalam membuat penilaian terhadap informasi yang diterima, faktor-faktor tersebut antara lain:

- 1) Situasi *Accountable* adalah situasi dimana seseorang dituntut untuk mempertanggung jawabkan hasil keputusan. Faktor ini merupakan faktor situasional terpenting dalam mengambil keputusan.

- 2) Keterlibatan (*Involvementi*) adalah keterlibatan seseorang dalam permasalahan mempengaruhi proses berpikir dan pengambilan keputusan seseorang. Seseorang dikatakan terlibat didalam suatu permasalahan apabila permasalahan tersebut memiliki arti yang relevansi secara pribadi.

b. Faktor disposisi

Adalah faktor-faktor kebiasaan dan pengalaman masa lalu seseorang yang berpengaruh terhadap penilaiannya. Faktor-faktor tersebut adalah :

- 1) Pengalaman bertukar peran (*Role Taking*) adalah pengalaman dimana seseorang memiliki kesempatan untuk bertukar peran dengan orang lain yang memiliki latar belakang berbeda dapat meningkatkan kemampuan seseorang dalam menilai suatu hal dari berbagai sudut pandang. Dengan kemampuan melihat masalah dari berbagai sudut pandang. Dengan kemampuan melihat masalah dari berbagai sudut pandang. Dengan kemampuan melihat masalah dari berbagai sudut pandang. Kemampuan berpikir kritis akan meningkat.
- 2) Pembiasaan dan latihan merupakan suatu keterampilan yang bisa diajarkan dan dilatih. Semakin sering seseorang dilatih , semakin mahir ia menggunakannya.
- 3) *Ektirimitas* penilaian seseorang terhadap suatu permasalahan berarti apabila dalam suatu permasalahan seseorang mempersepsikan berbagai nilai yang yang saling berkonflik satu

sama lainnya maka penilaiannya terhadap masalah akan menjadi moderat.

- 4) Usia. Usia berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Menurut Piaget tahap kemampuan kognitif manusia berkembang sesuai dengan usianya, adalah perbedaan kemampuan berpikir pada tiap tahap perkembangannya.
- 5) Metode pengajaran. Berpikir adalah keterampilan yang bisa dilatih dan diajarkan. Metode-metode belajar banyak yang telah dikembangkan oleh para ahli, diantaranya metode pembelajaran *Numbered Head Together*.

2. Indikator Berpikir Kritis

Untuk melihat dan mengukur kemampuan berpikir kritis dibutuhkan indikator-indikator dan aspek-aspek yang sebenarnya tidak mudah dirumuskan. Indikator-indikator berpikir kritis dapat diungkapkan dalam definisi berpikir kritis. Menurut beberapa definisi yang diungkap terdahulu, terdapat beberapa kegiatan atau perilaku yang mengindikasikan bahwa perilaku tersebut merupakan kegiatan-kegiatan dalam berpikir kritis Menurut Facione (2011) mengemukakan ada enam kemampuan berpikir kritis yaitu:

- a) Interpretasi, yaitu kemampuan untuk memahami, menjelaskan dan memberi makna data atau informasi.
- b) Analisis, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi yang dipergunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat.

- c) Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran.
- d) Inferensi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur –unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal.
- e) Eksplanasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi, dan konteks.
- f) Regulasi diri, yaitu kemampuan seseorang untuk mengatur berpikirnya.

C. Hubungan antara NHT dan berpikir kritis pada pembelajaran Biologi

Pembelajaran kooperatif tipe NHT diharapkan dapat melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah secara bersama-sama. Sumarmi (2012) mengemukakan ”proses kerjasama dalam diskusi kelompok dalam penerapan kepala bernomor (NHT) memungkinkan peserta didik berpikir lebih kritis dan lebih memperdalam konsep sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar Biologi tanpa membedakan kemampuan akademik peserta didik”. Dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT peserta didik harus bekerjasama dengan peserta didik lain yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda sehingga peserta didik akan termotivasi dalam mempelajari fakta, konsep pada pelajaran Biologi dan lebih bisa mengembangkan kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi (Sumarmi, 2012). Model ini menganjurkan hubungan yang saling menunjang, keterampilan komunikasi yang baik, dan kemampuan berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi.

Menurut Nursyamsi (2015), Hasil analisis data menunjukkan bahwa strategi pembelajaran memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir

kritis. Atas dasar perbandingan rerata terkoreksi diketahui bahwa strategi pembelajaran NHT memberikan pengaruh lebih besar yaitu sebesar 25,89%, dibandingkan pengaruh yang disebabkan oleh pembelajaran konvensional.

Menurut Mahmuda (2011) model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe NHT memberikan pengaruh yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari pada metode diskusi. Hal ini dapat dilihat dari jumlah rata-rata atau nilai *mean* pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang lebih tinggi dari pada diskusi.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT disini lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan metode diskusi, hal ini disebabkan karena (Mahmuda 2011):

1. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT memberikan nuansa baru di dalam pelaksanaan pembelajaran biologi
2. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini belum pernah dilaksanakan dalam pembelajaran biologi, pada model kooperatif tipe NHT ini sintaknya relatif sederhana dan mudah dilaksanakan.
3. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran (*student oriented*). Peran peserta didik pada kelas
4. Pada tahap *numbering* pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT masing-masing siswa mempunyai peran dalam mempertanggung jawabkan setiap soal dan akan memberikan pengalaman belajarnya kepada peserta didik lain dari pada kelas kontrol yang menggunakan diskusi biasa sehingga setiap peserta didik mempunyai tanggung jawab untuk

memecahkan masalah dan mencari informasi lebih baik disbanding kelas kontrol.

5. Kemudian pada tahap NHT ini dapat saling membelajarkan memberi kesempatan peluang lebih besar dalam memberdayakan potensi peserta didik secara maksimal sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis lebih mendalam, misalnya peserta didik lebih berpikir terbuka menanggapi pendapat dari teman, mendengarkan pendapat orang lain dan menarik kesimpulan.

D. Kajian Terdahulu yang Relevan

1. Nursyamsi (2016), Penelitian saya bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran NHT terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian ini adalah *quasy* eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Non-equivalent Control Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Muara Badak pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Dua kelas yang digunakan masing-masing berjumlah 30 siswa. Data diperoleh dari tes menggunakan soal esai. Data penelitian ini dianalisis menggunakan Anakova. Hasil analisis data menunjukkan bahwa strategi pembelajaran memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis. Atas dasar perbandingan rerata terkoreksi diketahui bahwa strategi pembelajaran NHT memberikan pengaruh lebih besar yaitu sebesar 25,89%, dibandingkan pengaruh yang disebabkan oleh pembelajaran konvensional.

2. Siti Fatimah, dkk (2000), pada penelitiannya adalah Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* terhadap keterampilan berpikir kritis dan aktivitas belajar siswa. Desain penelitian pretes-postes kelompok *non-equivalen*. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIIB dan VIID, dipilih secara *purposive sampling*. Data penelitian berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari rata-rata nilai tes yang dianalisis menggunakan uji-t dan uji-U. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar dan angket tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan model NHT dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan rata-rata nilai *N-gain* 52,47. Aktivitas belajar siswa juga mengalami peningkatan yaitu bekerjasama dalam kelompok (90,83), mengemukakan gagasan (84,16), mengajukan pertanyaan (72,50), menjawab pertanyaan (89,16), dan mendengarkan diskusi (92,50). Sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif (setuju) terhadap penggunaan model *NHT*.
3. Fatimah (2015) penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe nht terhadap keterampilan berpikir kritis siswa Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Punggur, semester genap 2013. Sampel penelitian dipilih dengan cara *purposive sampling* yaitu kelas VIID sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretest-posttest* tak ekuivalen Data penelitian ini adalah data kuantitatif berupa penguasaan keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai

selisih antara nilai pretes dengan postes dalam bentuk *N-gain* dan dianalisis secara statistik dengan uji t dan uji *Mann whitney-U* (uji-U), serta data kualitatif berupa lembar observasi aktivitas belajar siswa dan angket tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif . menunjukkan penggunaan model NHT dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan rata-rata nilai *N-gain* 52,47. Aktivitas belajar siswa juga mengalami peningkatan yaitu bekerjasama dalam kelompok (90,83), mengemukakan gagasan (84,16), mengajukan pertanyaan (72,50), menjawab pertanyaan (89,16), dan mendengarkan diskusi (92,50). Sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif (setuju) terhadap penggunaan model *NHT*.

Tabel 2. Persamaan Dan Perbedaan Peneliti Terdahulu Dengan Sekarang

Nama peneliti	Penelitian terdahulu	Penelitian sekarang
	Persamaan	Perbedaan
Nursyamsi Sy (2016)	a. Jenis penelitian ini adalah <i>quasy</i> eksperimen. b. Desain penelitian yang digunakan adalah <i>Pretest-Posttest Non-equivalent Control Design</i>	a. Data penelitian ini dianalisis menggunakan Anakova
Siti Fatimah (2000)	a.Desain penelitian pretes-postes kelompok <i>non-equivalen</i> . b. pemilihan sampel secara <i>purposive sampling</i> .	a. Data penelitian berupa data kuantitatif dan kualitatif. b. Dianalisis menggunakan uji-t dan uji-U. c. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar dan angket tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif
Fatimah (2015)	a. Sampel penelitian dipilih dengan cara <i>purposive sampling</i> b. analisi menggunakan <i>N-Gain</i> dan uji t	a. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain <i>pretest-posttest</i> tak ekuivalen b. dianalisis secara statistik dengan uji <i>Mann whitney-U</i> (uji-U)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAN 2 Palembang alamat Jln. Kyai Haji Zainal Abidin Fikri KM.3,5 No. 56 pahlawan, kemuning Kota Palembang. Yang di lakukan pada peserta didik kelas X MIA MAN 2 Palembang pada semester ganjil yang akan dilaksanakan pada tanggal 10 Oktober sampai dengan 26 Oktober Tahun Pelajaran 2017/ 2018.

B. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan pada Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2015), Penelitian menggunakan metode *Quasi Experimental Design* desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi, sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen, *Quasi Experimental Design* digunakan karena pada kenyataannya sulit untuk mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Penelitian ini digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu, jenis penelitian ini adalah kelas yang diambil sebagai kelas perlakuan disebut kelas kontrol. Metode Eksperimen ini mengungkapkan pengaruh antara dua variabel yang keduanya dalam situasi yang terkontrol dan saling berhubungan. Rancangan penelitian eksperimen ini diambil karena berpartisipasi langsung dalam proses penelitian, mulai dari awal sampai dengan akhir penelitian.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam rancangan ini ada dua kelas sampel yang akan dibedakan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Disini yang menjadi kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *Numbereds Heads Together*, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan, artinya pembelajaran menggunakan metode biasa yang digunakan oleh guru, dapat digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2015) :

Tabel 3. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	<i>Numbereds Heads Together</i>	O_2
Kontrol	O_3	Ceramah, diskusi dan Tanya jawab	O_4

Keterangan :

O_1 : *Pretest* pada kelas eksperimen

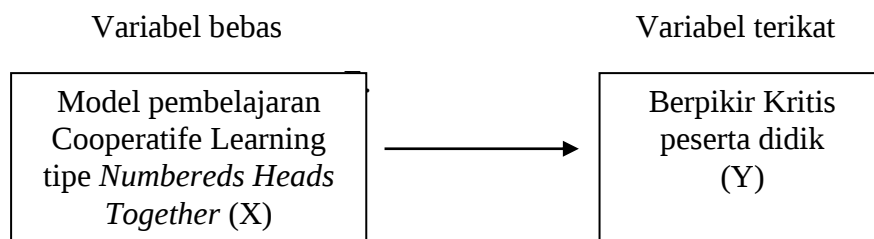
O_2 : *Posttest* pada kelas eksperimen

O_3 : *Pretest* pada kelas kontrol

O_4 : *Posttest* pada kelas kontrol

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas adalah model pembelajaran Cooperatife Learning tipe *Numbereds Heads Together* dan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik.



F. Definisi Operasional Variabel

1. *Numbered Heads Together*

Model pembelajaran Cooperatife Learning tipe *Numbereds Heads Together* adalah bagian pembelajaran kooperatif, yaitu membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang terdiri dari sekitar 4 orang peserta didik dan setiap kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang beragam, ada yang pintar, sedang, dan ada pula yang tingkat kemampuannya kurang. Penggunaan pembelajaran *Numbered Head Together* dimulai dengan penyajian materi pelajaran secara umum oleh guru. Setelah itu dilakukan penomoran (*Numbering*), yakni guru membagi para peserta didik menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 4 hingga 5 orang dan memberi mereka nomor sehingga setiap peserta didik dalam kelompok tersebut memiliki nomor yang berbeda. Setelah itu guru mengajukan pertanyaan kepada para peserta didik. Tahap berikutnya adalah berpikir bersama (*Head Together*), yaitu disaat para peserta didik berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap peserta didik mengetahui jawaban tersebut. Tahap terakhir adalah pemberian jawaban (*Answering*) dengan cara guru menyebut satu nomor dan peserta didik dari tiap kelompok dengan nomor yang sama dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas.

2. Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam menjawab soal-soal berpikir kritis berdasarkan fungsi dan indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini mencakup 6 subindikator menurut Facione Yaitu : Interpretasi (yaitu kemampuan untuk memahami, menjelaskan dan memberi makna data atau informasi), Analisis (yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi yang dipergunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat), Evaluasi (yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran), Inferensi (yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal), Eksplanasi (yaitu kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi, dan konteks), Regulasi diri (yaitu kemampuan seseorang untuk mengatur berpikirnya).

G. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi adalah seluruh subyek penelitian (Arikunto, 2006).

Populasi dalam penelitian ini ada 4 kelas yaitu kelas X MIA MAN 2 Palembang dari 4 kelas, tiap kelas berjumlah rata-rata 45 orang dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4. Populasi Penelitian

No	Kelas	Perempuan	Laki-Laki	Jumlah
1	X MIA 1	28	17	45
2	X MIA 2	28	17	45

3	X MIA 3	35	10	45
4	X MIA 4	27	19	45

(Sumber: TU MAN 2Palembang, 2017)

2. Sampel penelitian

Sampel penelitian ini dipilih dari suatu populasi yang benar-benar mewakili ciri-ciri populasi tersebut sehingga dapat digunakan untuk melakukan suatu generalisasi (Moleong, 2004). Menurut Arikunto (2006), Teknik Pengambilan Sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive sampling* (sampel bertujuan). Teknik ini dilakukan dengan mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, *random* atau daerah tetapi didasarkan tujuan tertentu. Pengambilan tersebut diperoleh 2 kelas, yaitu kelas pertama X MIA 2 dengan menggunakan model *Numbered Head Together* dan kelas X MIA 1 menggunakan metode ceramah, diskusi dan Tanya jawab. Adapun jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Sampel Penelitian

No	Kelas	Perempuan	Laki-Laki	Jumlah
1	XMIA 1	28	17	45
2	X MIA 2	28	17	45

(Sumber: TU MAN 1 Palembang, 2016)

H. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah prosedur penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan Penelitian

- a) Observasi lokasi penelitian

2. Tahap Persiapan Penelitian

- a) Membuat rancangan pembelajaran (RPP)
- b) Mempersiapkan materi atau bahan ajar
- c) Mempersiapkan Model Pembelajaran
- d) Membuat bentuk instrument
- e) Uji coba instrument dan analisis validitas dan reliabilitas instrumen

3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahap pelaksanaan ini melakukan beberapa kegiatan yang harus dilakukan diantaranya :

- a) Memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran
Numbered Head Together
- b) Mengadakan *pretest* dan *posttest* terhadap peserta didik

4. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

Pada tahap ini setelah semua data telah terkumpul, maka akan melakukan analisis data dan membuat laporan penelitian.

I. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam pengujian hipotesis digunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik-teknik yang digunakan adalah, teknik tes dan teknik dokumentasi. Teknik-teknik tersebut diuraikan di bawah ini :

1. Teknik Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2006), “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Dalam penelitian ini teknik tes

digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap mata pelajaran yang telah dipelajari. Untuk mengetahui penguasaan peserta didik terhadap pelajaran, sampel diberi tes yang berupa soal-soal materi protista. Data diperoleh dengan memberikan tes sesudah perlakuan menggunakan *essay*. Tes dilakukan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik tentang materi yang telah disampaikan. Bentuk soal tes yang digunakan adalah soal *essay* yang berjumlah 10 soal.

Tes ini akan diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis materi protista *pre test* akan diberikan sebelum pembelajaran dan *post-test* diberikan setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran. Tes ini ditunjukan kepada seluruh peserta didik yaitu sampel penelitian digunakan untuk memberikan sejumlah pertanyaan mengenai materi yang diajarkan. Dengan tes ini, akan didapatkan data mengenai hasil belajar peserta didik yang akan dianalisis untuk menarik kesimpulan dalam penelitian kemampuan berpikir kritis terhadap pembelajaran Biologi.

a. pemberian skor

Skor untuk uraian, dengan menentukan kriteria skor yaitu, skor 5 apabila menjawab sempurna, tepat dan jelas. Skor 4 Sebagian konsep benar, namun kurang spesifik, Skor 3 Sebagian kecil uraian jawaban benar, jelas namun alasan argumen tidak jelas. Skor 2 Uraian jawaban baik tidak mendukung, Skor 1 Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi, skor 0 Tidak ada jawaban. Skor setiap peserta didik ditentukan dengan

menghitung jumlah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2015):

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

2. Observasi

Sebuah cara yang dilakukan untuk memberikan suatu gambaran kepada peneliti terkait tujuan awal melakukan penelitian. Dengan melakukan observasi awal untuk mengetahui seberapa besar kemungkinan perbedaan diantara dua kelompok.

3. Wawancara

Wawancara yang dilakukan menggunakan wawancara tidak terstruktur karena hanya ingin mendapatkan informasi tambahan atau garis besar permasalahan dari responden. Seperti yang dinyatakan oleh Sugiyono (2015) wawancara tidak berstruktur adalah wawancara bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono, 2015)

4. Teknik Dokumentasi

Metode pengumpulan data yang kedua yaitu metode dokumentasi. Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya. Metode ini digunakan untuk memperoleh

data nama peserta didik yang termasuk populasi dan sampel penelitian serta bukti kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

J. Teknik Validitas dan Reabilitas Instrumen tes

1. Validitas Instrumen Tes

Validitas adalah sejauh mana ketepatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Pengujian validitas instrumen tertulis tes uraian menggunakan program ANATES dan di validasi oleh ahli yaitu dosen. Dari hasil uji instrument tes uraian dengan menggunakan program ANATES.

2. Reabilitas Instrumen Tes

Reabilitas dapat menunjukkan sejumlah mana hasil sesuatu pengukuran dapat dipercaya dan konsisten kemudian dapat digunakan untuk memperoleh data yang diinginkan. Dari hasil uji instrument dengan program ANATES diperoleh koefisien reabilitas sebesar 0,70

Kriteria validitas dan reabilitas adalah sebagai berikut:

- a. antara 0,80 sampai dengan 1,00 : Sangat Tinggi
- b. antara 0,60 sampai dengan 0,80 : Tinggi
- c. antara 0,40 sampai dengan 0,60 : Cukup
- d. antara 0,20 sampai dengan 0,40 : Rendah
- e. antara 0,00 sampai dengan 0,20 : Sangat Rendah

J. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji normal atau tidak sebaran data penelitian. Uji normalitas dilakukan terhadap data posttest tiap kelompok kelas baik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada penelitian ini, uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan program pengolahan data SPSS versi 21 (*Statistical product and solution*) melalui uji normalitas shapiro wilk. Kriteria pengujiannya adalah Jika nilai $p > 0,05$ maka data distribusi tidak normal dan jika nilai $p < 0,05$ maka data distribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan program pengolahan data SPSS versi 21 dengan uji levene (*Levene Test*). Uji levene test akan muncul bersamaan dengan hasil uji beda rata-rata atau uji-t. Kriteria pengujiannya adalah nilai Signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama, sedangkan jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varian yang sama (Santoso, 2003).

3. Uji N-Gain

N-Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, N-Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep peserta

didik setelah pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Uji N-Gain dibutuhkan untuk melihat adakah peningkatan yang tersejadi pada peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rumus indeks gain menurut Melzer yaitu: $N - Gain = \frac{Skorposttest - skorpretest}{skorideal - skorpretest}$ Dengan kategori perolehan Gain adalah:

g tinggi : nilai $g > 0,70$

g sedang : nilai $0,70 < g < 0,30$

g rendah : nilai $g < 0,30$

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t-independen dua arah (*t-test independent*) untuk menguji signifikasi perbedaan rata-rata yang terdapat pada program pengolahan data SPSS versi 21. Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah gain skor *posttest* dan *pretest* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan ataupun setiap aspek (Santoso, 2003).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10-26 Oktober 2017 pada materi protista. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yang terdiri dari dua kelas yaitu X MIA 1 sebagai kelas kontrol dan X MIA 2 sebagai kelas eksperimen. Pembelajaran dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan yaitu 3 pertemuan untuk kelas kontrol dan 3 kali untuk kelas eksperimen. Sebelum penelitian ini dilaksanakan terlebih dahulu menentukan materi, menyusun rencana pembelajaran, lembar observasi sebagai bahan penilaian untuk mengetahui sikap peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran cooperative tipe *Numbered Heads Together* (kepala bernomor), serta menyusun lembar tes yang terdiri dari *pre-test* dan *postests*. Dimana butir soal disamakan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan model pembelajaran cooperative tipe *Numbered Heads Together* dengan materi yang dipilih pada penelitian ini yaitu protista.

Proses pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran yang menggunakan pembelajaran cooperative tipe *Numbered Heads Together* dan pada kelas kontrol digunakan pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah, diskusi dan Tanya jawab. Pelaksanaan pembelajaran dikelas eksperimen dilakukan

dengan peserta didik dibagi didalam kelompok untuk membahas suatu permasalahan atau jawaban berupa kesimpulan dari materi yang diberikan oleh guru, setiap kelompok dibagi ;

2. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

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

a. Hasil *Pretest*

Berdasarkan data nilai keterampilan berpikir kritis biologi diperoleh data nilai tertinggi, nilai terendah dan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

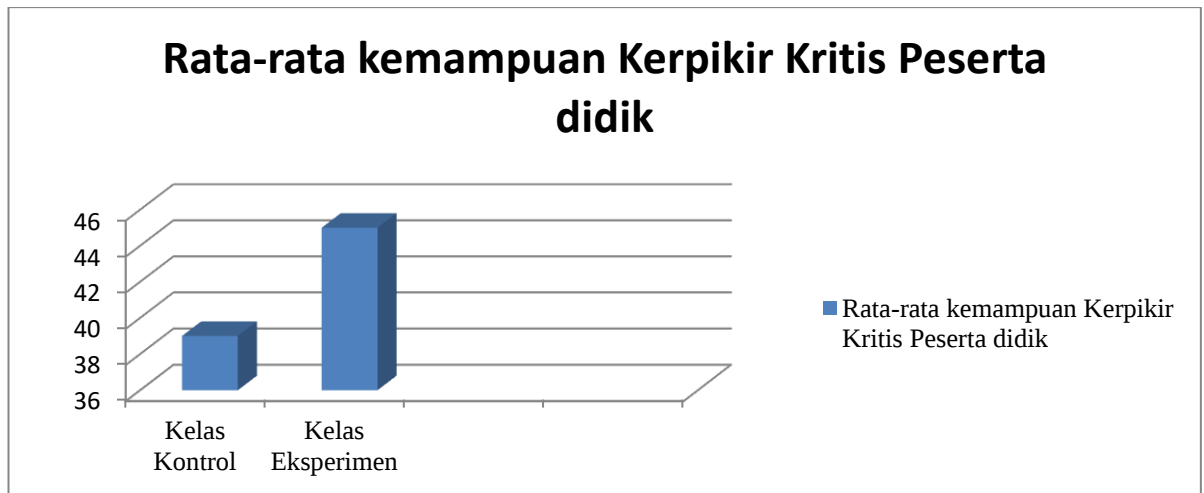
Tabel 6. Nilai Pretest Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol

No	Kelas	N	Nilai			
			Nilai Ideal	Nilai Minimum	Nilai Maximum	Rata-rata
1	Eksperimen	45	100	12	82	45,42
2	Kontrol	45	100	10	70	39,02

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis biologi pada peserta didik antara eksperimen dan kelas kontrol. Perbandingan nilai rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

Grafik 1. Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pretes



Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan diagram batang di atas dapat diketahui nilai rata-rata pada kelas kontrol 39,02 dan kelas eksperimen adalah 45,42.

Berarti nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol.

1) Uji prasyarat Analisis *Pretest*

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas pada pretest menggunakan uji Shapiro wilk dengan bantuan program SPSS 21 diperoleh data sebagai berikut

Tabel 7. Uji normalitas pretest dengan Shapiro wilk

No	Kelas	Signifikan	Kategori
1	Eksperimen	0,762 > 0,05	Berdistribusi Normal

2	Kontrol	0,543 > 0,05	Berdistribusi Normal
---	---------	--------------	----------------------

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan tabel diatas, dari hasil uji normalitas untuk kelas Eksperimen dan kelas Kontrol adalah 0,762 dan 0,543 maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol > 0,05 maka kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakter yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene Statistic* berdasarkan hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil dibawah ini:

Tabel 8. Uji Homogenitas Pretest Dengan Teknik *Levene Test*

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig
1.517	1	88	0,221

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan uji homogenitas diperoleh pada uji *Levene Statistic* nilai Sig kelas eksperimen dan kelas kontrol 0,221 > 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa kedua data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

c) Uji hipotesis

Tabel 9. Uji paired sampel t test

kelas	Sig(2 tailed)	Ket
Pretest semua kelas	0,029	Ho ditolak

Sumber: analisi data primer

Berdasarkan pada hasil yang diperoleh pada uji *paired sample t test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat bahwa sig(2-tailed) adalah 0,000 oleh karena itu diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir kritis yang tidak sama atau memiliki perbedaan yang signifikan setelah diberikan perlakuan .

Berikut disajikan data persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis peserta didik perindikator:

Tabel 10 Persentasi Perbandingan Pemahaman Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol Dan Eksperimen

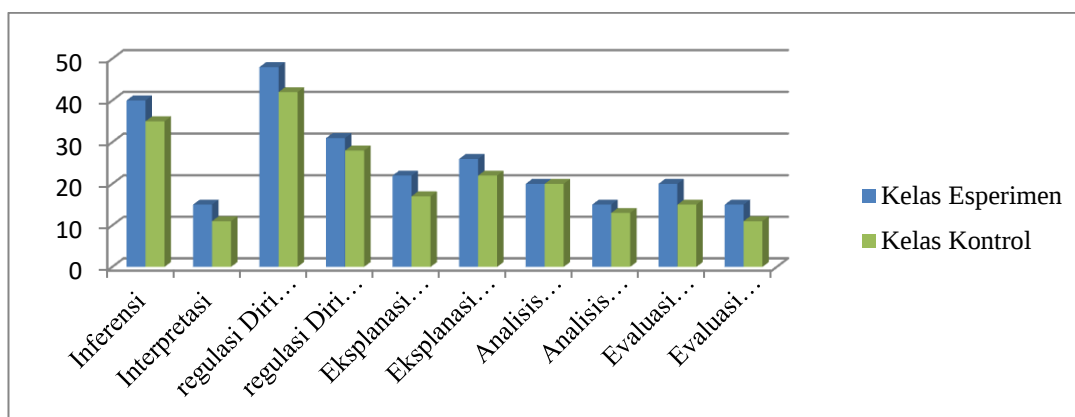
No	Indikator	Persentase %	
		Kelas Ekperimen	Kelas Kontrol
1	Inferensi (Memilah Alternatif)	40	35
2	Interpretasi	15	11
3	Regulasi Diri (Menguji Diri)	48	42
4	Regulasi Diri (Mengoreksi Diri)	31	28

5	Eksplanasi (Menyatakan Hasil)	22	17
6	Eksplanasi (mempresentasikan Argumen)	26	22
7	Analisis (Mengidentifikasi Argumen)	20	14
8	Analisis (Menguji Ide)	15	13
9	Evaluasi (Penilaian Klaim)	20	15
10	Evaluasi (Penilaian Argument)	15	11

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Perbandingan persentase antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

Grafik 2. Perbandingan Pemahaman Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol Dan Eksperimen



b. Hasil Posttest

Berdasarkan data nilai keterampilan berpikir kritis biologi diperoleh data nilai tertinggi, nilai terendah dan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut

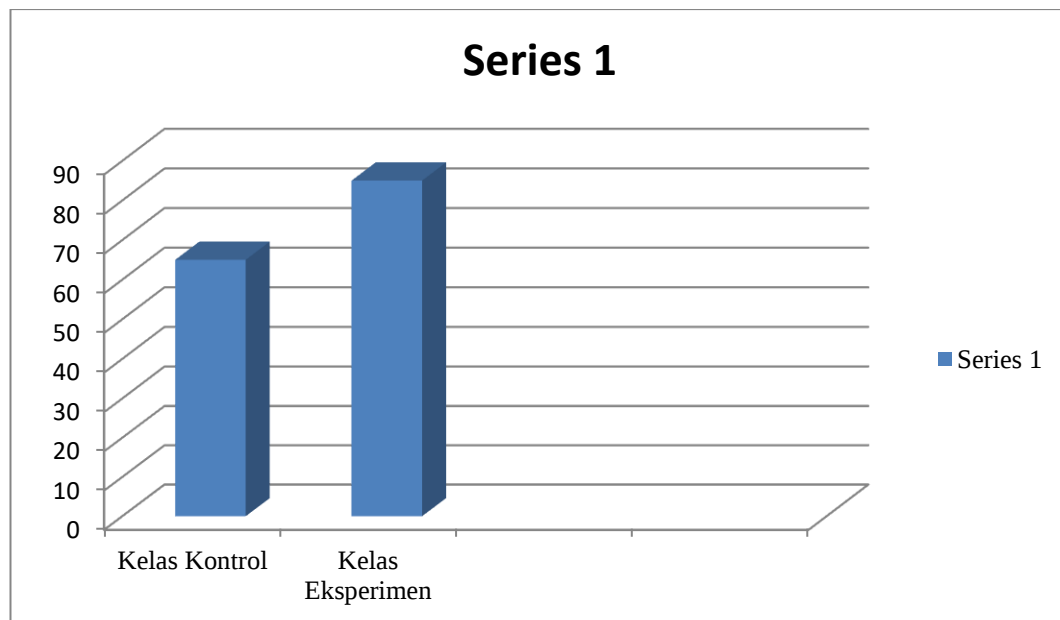
Tabel 11 Hasil Nilai Posttest kelas kontrol dan eksperimen

No	Kelas	N	Nilai			
			Nilai Ideal	Nilai Minimum	Nilai Maximum	Rata-rata
1	Eksperimen	45	100	70	98	85,11
2	Kontrol	45	100	50	84	65,33

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Hasil rata-rata *posttest* yang didapatkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan dilihat pada grafik dibawah ini:

Grafik 3. Hasil Nilai Posttest kelas kontrol dan eksperimen



Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan diagram batang di atas dapat diketahui nilai rata-rata pada kelas kontrol 65,33 dan kelas eksperimen adalah 85,11.

Berarti nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol.

2) Uji prasyarat Analisis *Posttest*

d) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas pada *pretest* menggunakan uji Shapiro wilk dengan bantuan program SPSS 21 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 12 Uji normalitas pretest dengan Shapiro wilk

No	Kelas	Signifikan	Kategori
1	Eksperimen	0,060 > 0,05	Berdistribusi Normal
2	Kontrol	0,282 > 0,05	Berdistribusi Normal

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan tabel di atas, dari hasil uji normalitas untuk kelas Eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,060 dan 0,282 maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol > 0,05 maka kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

e) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakter yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene Test* berdasarkan hasil *prosttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil dibawah ini:

Tabel 13. Uji Homogenitas *Pretest* Dengan Teknik *Levene Test*

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig</i>
3.529	1	88	0,064

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan uji homogenitas diperoleh pada uji *Levene Statistic* nilai *Sig* kelas eksperimen dan kelas kontrol $0,064 > 0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa kedua data *protest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

f) Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji dugaan sementara dalam penelitian. Data hasil penelitian ini di uji dengan menggunakan *Independent sample t test* dengan bantuan SPSS 21. Berikut hasil uji dari hipotesis data hasil *pretest* dan *posttest*:

Tabel 14. Hasil uji hipotesis *posttest* dengan menggunakan *Independent sample t test*

Kelas	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Posttest semua kelas	0,000	H0 ditolak

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan pada hasil yang diperoleh pada uji *Independent sample t test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat bahwa *Sig* (2-tailed) adalah 0,000 oleh karena itu diambil keputusan bahwa H0 ditolak dan

Ha diterima yang artinya peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir kritis yang tidak sama atau memiliki perbedaan yang signifikan setelah diberikan perlakuan .

Tabel 15. Presentasi kemampuan berpikir kritis pada posttest

No	Indikator	Persentase %	
		Kelas Ekperimen	Kelas Kontrol
1	Inferensi (Memilah Alternatif)	88	77
2	Interpretasi	51	20
3	Regulasi Diri (Menguji Diri)	93	88
4	Regulasi Diri (Mengoreksi Diri)	66	60
5	Eksplanasi (Menyatakan Hasil)	60	53
6	Eksplanasi (mempresentasikan Argumen)	68	62
7	Analisis (Mengidentifikasi Argumen)	66	55
8	Analisis (Menguji Ide)	60	44
9	Evaluasi (Penilaian Klaim)	84	66
10	Evaluasi (Penilaian Argument)	77	62

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

c. Nilai Normal Gain(N-Gain)

berikut ini merupakan tabel hasil uji N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

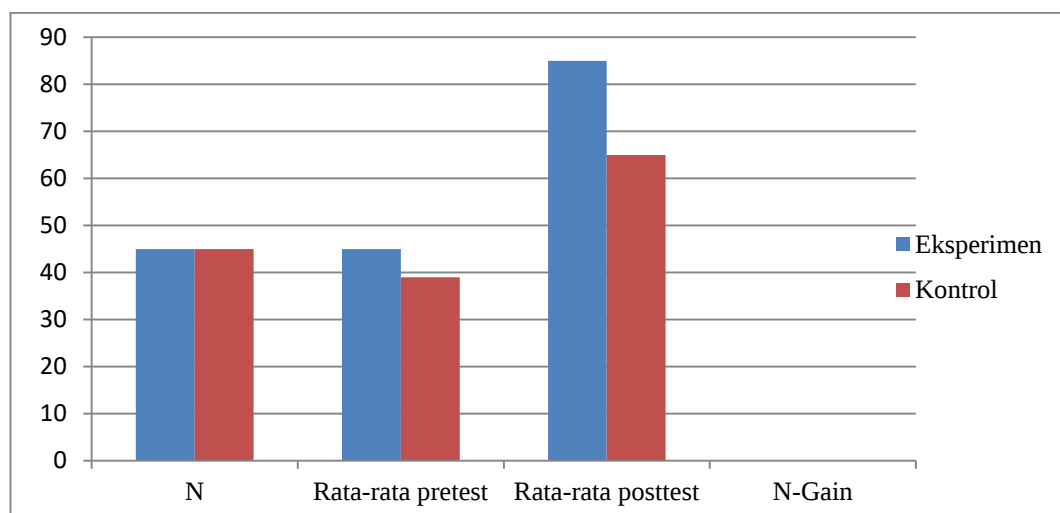
Tabel 16. Uji N-Gain Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Kelas	N	Rata-rata	Rata-rata	N-Gain	Kategori
		Pretest	Posstest		
Eksperimen	45	45,42	85,11	0,72	Tinggi
Kontrol	45	26,02	65,33	0,40	Sedang

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat hasil dari N-Gain pada kelas Eksperimen 0,72 dengan kategori tinggi, dan kelas kontrol 0,40 dalam kategori sedang. Perbandingan N-Gain dari kedua kelas dapat dilihat dari grafik dibawah ini

Grafik 4. . Perbandingan N-Gain dari kedua kelas



Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

d. Analisis Data Kegiatan Peserta Didik

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 10-26 Oktober 2017 di kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol dan X MIA 2 sebagai kelas eksperimen. Pengamatan dilakukan pada kegiatan guru dan kegiatan peserta didik yang bertujuan untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*. Hasil analisis data digunakan sebagai data pendukung keterkaitan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil dari penelitian didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 16. Keterkaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

No	Tahapan Model NHT	Ada	Tidak
1	Penomoran	√	
2	Pemberian Pertanyaan	√	
3	Berpikir Bersama	√	
4	Pemilihan Nomor Secara Acak	√	

Sumber: Analisis data primer terolah, 2018

B. Pembahasan

1. Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together*

Hasil penelitian ini menunjukkan ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran

cooperatife tipe *Numbered Heads Together* dengan peserta didik yang menggunakan pelajaran konvensional. Model ini juga mendorong peserta didik untuk saling membagi ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *NHT* tersebut memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan yang telah mereka miliki dengan konsep baru yang akan dipelajari dengan cara menganalisis, menjelaskan menerapkan konsep yang telah didapatkan pada situasi yang baru, dan selanjutnya mengevaluasi pemahaman tentang konsep baru yang telah dipelajari dari berbagai informasi dan sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas. Dengan pembelajaran seperti ini peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran dengan serius tapi mengembirakan serta tidak ada peserta didik yang jenuh dan tidur pada saat pembelajaran karena dalam pembelajaran ini seluruh peserta didik dituntut untuk mengungkapkan pendapat dan mengemukakan jawaban. Dalam kegiatan pembelajaran, guru hanya berperan membimbing dan mengarahkan peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menuntun peserta didik dalam mengontruksi konsep. Berbeda dengan pembelajaran konvensional peserta didik cenderung melakukan keributan dalam kelompoknya sehingga hanya beberapa peserta didik yang melakukan diskusi kelompoknya (Nurhalimah, 2011).

Menurut Irmawati (2013), Dalam pembelajaran kooperatif peserta didik dapat bekerja sama dalam belajar dan saling bertanggung jawab terhadap teman satu tim sehingga masing-masing dapat menyumbangkan

ide dan mampu membuat diri mereka sama baiknya. Untuk memberikan keadaan belajar yang menyenangkan dan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, diperlukan suatu strategi pembelajaran. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Model kooperatif banyak ragamnya, salah satunya pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)*. Pembelajaran *NHT* merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang menuntut peserta didik untuk lebih bertanggung jawab penuh dalam memahami materi.

Pada saat observasi, guru mata pelajaran sebagai observer pada saat proses pembelajaran dengan model cooperative learning tipe *Numbered Heads Together* apakah sesuai dengan tahapan yang ada, guru juga mengamati aktivitas siswa, menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan *pretest* dan *posttest*. Pada saat observer melakukan pengamatan di kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan hasil bahwa pada kelas eksperimen lebih aktif pada saat proses pembelajaran dibandingkan kelas kontrol.

Pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran ceramah, diskusi dan tanya jawab. Pada tahapan pembelajaran pada kelas kontrol pengajaran oleh guru berupa penyampaian materi-materi pembelajaran, belajar kelompok untuk mengerjakan LKS, pada tahap penyajian materi pada kelas kontrol dengan menggunakan media gambar dan selanjutnya mereka melakukan diskusi untuk mengerjakan LKS pada saat melakukan diskusi peserta didik cenderung melakukan keributan sehingga hanya beberapa peserta didik yang melakukan diskusi dalam kelompoknya dan

pembelajaran menjadi jenuh sehingga peserta didik kurang termotivasi pada saat pembelajaran. Menurut Nugroho (2011) pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* guru hanya menunjuk nomor pada peserta didik yang mewakili kelompoknya tanpa memberitahu siapa yang akan mewakili kelompoknya. Sehingga cara ini menjamin keterlibatan total semua peserta didik dan upaya yang baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT memberikan hasil yang lebih baik dibanding pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. NHT mengajarkan peserta didik untuk bekerja sama, bertanggung jawab terhadap kelompok dan terhadap diri sendiri, sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dan aktif dalam proses pembelajaran (Murzalifah, 2011).

Melalui model kooperatif learning tipe *Numbered Heads Together* diharapkan peserta didik dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, proses pembelajaran selama tiga kali pertemuan ini bahwa langkah-langkah pada proses pembelajaran model kooperatif learning tipe *Numbered Heads Together* sudah terlaksana (Indrawan, 2014).

Pada tahap awal guru memberikan LKS kepada peserta didik. LKS ini disusun secara sistematis agar dapat membantu peserta didik memahami konsep secara mandiri dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik

serta menambah pemahaman serta penguasaan peserta didik terhadap suatu materi pada tahap ini indikator berpikir kritis yang muncul ialah menganalisis. Dalam LKS tersebut tidak hanya berisi latihan soal melainkan terdapat beberapa tahapan praktikum mengenai materi protista yang harus dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik melaksanakan praktikum sesuai dengan tahapan yang telah diberikan dan mendiskusikan hasil dari praktikum tersebut serta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat didalam LKS bersama dengan anggota kelompok masing-masing (Indrawan, 2014).

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran model cooperative learning tipe *Numbered Heads Together* peserta didik dikelompokkan dalam beberapa kelompok, melakukan praktikum dan pemanfaatan LKS. Dengan kata lain, proses pembelajaran menggunakan model cooperative learning tipe *Numbered Heads Together* sangat mengoptimalkan partisipasi peserta didik, sehingga peserta didik lebih memahami materi pelajaran dan hasil belajar yang diperoleh pun akan meningkat. Pada tahap ini indikator berpikir kritis yang muncul ialah interpretasi, analisis dan penjelasan (Nugroho, 2011).

Pada proses pembelajaran model cooperative learning tipe *Numbered Heads Together* pada tahap berdiskusi, hampir seluruh kelompok melakukan diskusi dengan baik. Hal ini terjadi karena masing-masing peserta didik memiliki rasa tanggung jawab yang penuh terhadap diri sendiri.

Tahap selanjutnya adalah guru mengajukan pertanyaan yang terdapat dalam LKS sesuai dengan penomoran yang telah ditentukan diawal pertemuan. Kemudian peserta didik diberi waktu untuk berpikir bersama dalam mengerjakan LKS melalui diskusi dengan kelompoknya, bertanya dan sebagainya yang mendukung kerja kelompok sehingga peserta didik merasa senang dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Pada tahap ini indikator berpikir kritis yang muncul ialah pengaturan diri dimana peserta didik sapat mereview ulang jawaban yang diberikan. Hal ini memudahkan peserta didik memahami dan mengingat kembali apa yang telah dipelajari karena pengetahuan dibangun sendiri oleh peserta didik sendiri baik secara personal maupun sosial (Nugroho, 2011).

Pada pembelajaran model cooperative learning tipe *Numbered Heads Together* guru mengajukan pertanyaan dari LKS kepada peserta didik diminta peserta didik untuk menjawab dengan memanggil nomor yang telah ditentukan. Pemanggilan nomor ini dilakukan secara acak dan pada saat menjawab peserta didik tersebut tidak dibantu oleh anggota kelompok lainnya, sehingga masing-masing peserta didik memiliki rasa tanggung jawab karena sewaktu-waktu nomor mereka akan dipanggil, dalam hal ini peserta didik dituntut mengingat kembali apa yang mereka pelajari bersama dengan kelompok masing-masing. Adanya tahap pemanggilan nomor secara acak ini membuat proses diskusi kelompok tidak membosankan, karena peserta didik akan dapat mendapat tantangan pada saat nomor-nomor yang akan menjawab pertanyaan disebutkan secara bergantian oleh guru. Selain itu, tahap ini juga memberikan dampak positif

terhadap keaktifan dan keterlibatan peserta didik dalam diskusi kelompok, serta membuat peserta didik semakin termotivasi untuk belajar (Indrawan, 2014).

Proses pembelajaran model kooperatif learning tipe *Numbered Heads Together* yang terlebih dahulu memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi bersama kelompok kemudian diakhiri diskusi dilakukan persentasi oleh masing-masing anggota kelompok tanpa bantuan dari anggota lainnya yang memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pemahaman dan hasil belajar peserta didik, kemudian peserta didik menyimpulkan pembelajaran pada tahap ini indikator berpikir kritis yang muncul ialah eksplanasi atau peserta didik mampu membuat kesimpulan pembelajaran (Indrawan, 2014).

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *NHT* peserta didik harus bekerjasama dengan peserta didik lain yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda sehingga peserta didik akan termotivasi dalam mempelajari fakta, konsep dan generalisasi geografi dan lebih bisa mengembangkan kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Model ini menganjurkan hubungan yang saling menunjang, keterampilan komunikasi yang baik, dan kemampuan berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi (Sumarmi, 2012).

model pembelajaran *Numbered Heads Together* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Peserta didik yang belajar menggunakan model *NHT* memperoleh kemampuan berpikir kritis yang

lebih baik dari pada peserta didik yang proses pembelajarannya tidak menggunakan model *NHT* (Irmawati, 2013)

2. Kemampuan berpikir kritis siswa

Kemampuan berpikir kritis peserta didik diketahui melalui analisis data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Penelitian di MAN 2 Palembang dilaksanakan dalam 1 minggu sekali dalam 1 jam sebanyak 45 menit, setiap pertemuan 3 jam pelajaran. Kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda pada kelas X MIA 1 diterapkan model pembelajaran langsung, sedangkan X MIA 2 diberi perlakuan dengan model cooperative learning tipe *Numbered Heads Together*.

Soal yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* dikelas kontrol dan kelas eksperimen adalah soal yang sama. Soal *pretest* dan *posttest* tentang materi protista dibuat sesuai dengan indikator berpikir kritis yang telah ditetapkan sehingga masing-masing soal mewakili kemampuan berpikir kritis. Instrument tes tersebut telah memenuhi uji coba soal meliputi uji validitas dan reabilitas, sedangkan instrumen lembar observasi tersebut sebelumnya telah memenuhi uji validitas pakar.

Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai yang berbeda. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 83,68 sedangkan kelas kontrol 30,86. Dari hasil nilai rata-rata pada kelas kontrol dan eksperimen dapat diketahui bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* berhasil dari pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Sebelum menguji apakah terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji prasyarat analisis data hasil penelitian. Uji normalitas dengan menggunakan *shapiro wilk* menunjukkan data *pretest* berdistribusi normal dan *posttest* juga berdistribusi normal. Pada hasil uji homogenitas dengan *Levene statistic* menunjukkan semua data homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan *Independent Sample t test*.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan *Independent Sample t test* terbukti bahwa hipotesis alternatif yang ditunjukkan signifikan dapat diterima. Hasil pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Togethers* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi protista yang ditunjukkan dengan sig (2-tailed) $0,000 < 0,05$.

Menurut Fatimah (2011) Hasil penelitian dan analisis data dengan menggunakan uji t dan uji-U diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif *NHT* meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara signifikan.

Menurut Oktaviana (2011) secara teoritis, kemampuan berpikir kritis mempunyai hubungan yang erat dengan hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Dengan kata lain, peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi akan menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang berkemampuan kritis lebih rendah.

Analisis data membuktikan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* nilai N-gain rata-rata kelas eksperimen adalah 0,72 yang termasuk kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata N-gain

adalah 0,40 dan juga termasuk kategori sedang. Perbandingan rata-rata nilai N-gain pada kelas kontrol lebih besar dari pada kelas eksperimen.

Menurut Irmawati (2013) Model *NHT* ini sangat efektif untuk melatih peserta didik menjadi seorang yang kritis. Pada tahap berpikir bersama (*heads together*) peserta didik terlebih dahulu diberi kesempatan untuk berpikir secara individu sebelum berpikir bersama dalam hal memecahkan masalah, mengambil keputusan dan menganalisis terkait permasalahan yang diberikan oleh guru. Ketika peserta didik telah berpikir secara individu kemudian pada tahapan berpikir bersama peserta didik akan dihadapkan dengan pemikiran orang lain (teman diskusinya) yang berbeda-beda, maka secara tidak langsung mereka dituntut untuk menyeleksi pemikiran yang paling benar. Dalam menyeleksi ini, peserta didik akan berusaha mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat sendiri dan orang lain yang menjadi teman diskusinya. Sehingga kondisi semacam ini otomatis dapat membangun karakter pemikiran kritis dalam diri peserta didik. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran klasikal, menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik cenderung lebih rendah.

Menurut Nursyamsisy (2016), Keterampilan berpikir kritis peserta didik pada strategi pembelajaran kooperatif tipe *NHT* ini lebih tinggi dari pada konvensional disebabkan oleh aspek dari peserta didik itu sendiri bagaimana peserta didik belajar dari pengalaman pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*. Strategi pembelajaran *NHT* dapat memfasilitasi untuk meningkatkan keterampilan

berpikir kritis peserta didik. Hal ini terlihat pada sintak NHT, pada saat *Numbering*, peserta didik mendapatkan nomor yang berbeda-beda pada masing-masing kelompok. Hal ini menanamkan rasa tanggung jawab terhadap kelompoknya, sehingga memicu akan berupaya semaksimal mungkin untuk menyumbangkan idenya. Pada saat *Questioning* dan *Answering*, peserta didik dilatih untuk menganalisis permasalahan, mengkaitkan dengan suatu konsep dalam rangka menemukan penyelesaian dari permasalahan.

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dilakukan analisis terhadap indikato-indikator berpikir kritis diantaranya analisis, evaluasi, inference (kesimpulan), eksplanasi (penjelasan), regulasi diri (pengaturan diri) dan interpretasi.

Indikator inferensi (memililah alternative) di kelas eksperimen pada *pretest* dijawab sebesar 40% dan meningkat menjadi 88%, sedang pada kelas kontrol pada *pretest* peserta didik menjawab benar sebesar 35% dan meningkat menjadi 77%. Pada indikator ini kemampuan peserta didik meningkat karena peserta didik sudah mampu membuat kesimpulan dari informasi yang telah diberikan selama proses pembelajaran bahwa Pelestarian ganggang hijau yang ada di laut ialah Menjaga kebersihan pantai dan laut dengan tidak membuang sampah di laut, Melarang kegiatan kegiatan yang dapat merusak ganggang hijau seperti pengambilan ganggang hijau secara liar dan tidak terkontrol Memulihkan dan membiayai pelestarian ganggang hijau yang telah diambil oleh manusia yang tidak bertanggung jawab. Menurut faridatul (2015) kesahihan desukatif merupakan gagasan yang mudah dipahami (meskipun inferensi yang memenuhi standar ini, tidak begitu lain dalam

argumentasi yang biasa), sehingga dengan memulai gagasan ini karena dapat membantu orang memahami standar-standar lain untuk menilai inferensi. Santoso (2010) menyatakan bahwa melalui penarikan kesimpulan yang dilakukan peserta didik akan lebih mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Indikator interpretasi pada kelas eksperimen pada *pretest* peserta didik menjawab 15% dan meningkat menjadi 51% , sedangkan pada kelas kontrol *pretest* peserta didik menjawab benar hanya 11% dan meningkat menjadi 20%. Pada indikator ini persentasenya tidak begitu tinggi karena peserta didik diminta untuk dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat hal ini diduga karena dalam proses pelaksanaan indikator interpretasi belum dapat mengklarifikasi soal yang dimaksud, kurang teliti dalam menuliskan apa yang ditanyakan soal. Peserta didik kurang mengutarakan sesuatu melalui bahasa yang jelas dan teratur bahwa peptisida penghambat pertumbuhan kapang patogen penyebab penyakit tanaman budidaya yang diharapkan efektif mengendalikan serangan kapang patogen *Phytophthora infestans* seharusnya para petani mengunkana Jamur-jamur antagonis seperti *Trichoderma* sp dilaporkan mempunyai aktivitas antagonisme yang kuat terhadap jamur patogen dengan mekanisme hiperparasitismenya dan antibiosisnya sehingga efektif menghambat pertumbuhan kapang patogen tanaman dengan mendegradasi dinding selnya. Menurut Rahmanto (2014) pada aspek ini peserta didik diminta untuk menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas yang mana indikator ini harus memberikan alasan yang tepat

Regulasi diri (menguji diri) pada kelas eksperimen pretest peserta didik menjawab 48% dan meningkat menjadi 93% sedangkan pada kelas kontrol

pretest menjawab benar sebesar 42% dan meningkat menjadi 88%. Pada indikator ini peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang tinggi hal ini disebabkan karena pada soal ini peserta didik melakukan dengan berdasarkan informasi yang telah dilakukan pada saat pembelajaran dan pengalaman yang telah dimiliki di kehidupan sehari-hari tentang protista dan juga dari model pembelajaran yang telah diberikan bahwa NHT lebih melatih siswa untuk saling berbagi informasi dengan guru memberikan nomor dan menunjuk peserta didik tersebut dalam memberitahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili anggota tersebut bisa membuat peserta didik lebih siap dalam menjawab pertanyaan berbeda dengan kelas kontrol yang hanya satu orang siswa yang mewakili dari setiap kelompok tersebut. Wahdha (2015) peserta didik dapat menghasilkan keputusan yang sangat baik dan peserta didik sepanuh hati menyakini bahwa sebuah hasil dapat menetapkannya dalam sebuah tindakan karena peserta didik sudah melalui pengetahuan dan pengalaman sehari-hari. Dan sering berinteraksi dengan orang lain menjadi sebuah nilai pengalaman yang baik dalam berpikir.

Regulasi diri (mengoreksi diri) pada kelas eksperimen *pretest* peserta didik menjawab 31% dan meningkat menjadi 66% sedangkan pada kelas kontrol *pretest* menjawab benar sebesar 28% dan meningkat menjadi 60%. Pada indikator peserta didik juga dituntut untuk dapat mengidentifikasi asumsi-asumsi dan menyatakan apakah terdapat hubungan atau tidak dari asumsi-asumsi tersebut bahwa protista itu dapat membuat kerugian terhadap inangnya seperti penyakit diare. Menurut Liliarsari (2008), pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih menggunakan sejumlah kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran berbasis masalah.

Sehingga ketika peserta didik diajarkan berdiskusi untuk memecahkan atau mengatasi suatu masalah (pencemaran dan penggundulan hutan) maka kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat lebih meningkat. Menurut yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman peserta didik yang bermakna. Kegiatan praktikum yang menuntut pengamatan tahap fenomena akan menantang kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Eksplanasi (menyatakan hasil) pada kelas eksperimen *pretest* peserta didik menjawab 22% dan meningkat menjadi 60% sedangkan pada kelas kontrol *pretest* menjawab benar sebesar 17% dan meningkat menjadi 53%. Pada indikator ini peserta didik sudah dapat menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang diberikan sehingga peserta didik dapat mengemukakan alasannya bahwa mengapa ganggang dapat memberikan efek warna hijau pada kolam karena tingginya tingkat zat klorofil pada alga tersebut membuat air kolam menjadi hijau dan tingkat PH yang tidak seimbang sehingga organism-organisme kecil seperti alga akan mudah berkembangbiak sehingga tingginya tingkat organism membuat air kolam berubah menjadi hijau. Dalam hal ini peserta didik sudah dapat mengemukakan alasan, namun cenderung tidak memperhatikan fokus pertanyaan yang ada. Menurut Faridatul (2015), yang menjadi perhatian dalam berpikir tingkat tinggi dapat terjadi jika peserta didik dapat menganalisis dengan dirinya sendiri. Peserta didik masih cenderung menganalisis berdasarkan contohnya, bukan berdasarkan fakta-fakta yang dijelaskan.

Eksplanasi (mempresentasikan argumen) pada kelas eksperimen *pretest* peserta didik menjawab 26% dan meningkat menjadi 68% sedangkan pada

kelas kontrol *pretest* menjawab benar sebesar 22% dan meningkat menjadi 62%. Indikator ini meningkat karena peserta didik sudah mampu menentukan alasan secara logis dan mampu memahami atau mendefinisikan masalah tersebut bahwa *Chorella* sp memiliki banyak kegunaan untuk kehidupan seperti pembuatan bahan kosmetik, mendorong pertumbuhan bakteri di usus, memperbaiki pencernaan dan mencegah penyakit maag. Menurut Hidayah (2013) bahwa dengan mengkondisikan peserta didik pada situasi yang baik untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya, terutama melalui situasi kehidupan nyata melalui kegiatan praktikum akan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya.

Analisis (mengidentifikasi argumen) pada kelas eksperimen *pretest* peserta didik menjawab 20% dan meningkat menjadi 66% sedangkan pada kelas kontrol *pretest* menjawab benar sebesar 20% dan meningkat menjadi 55%. Pada indikator ini kemampuan peserta didik meningkat karena peserta didik telah menjawab pertanyaan dengan benar dan alasan yang tepat serta sesuai dengan konsep yang dipelajari bahwa Perbedaan dari keempat ganggang tersebut adalah adanya pigmen warna yang dominan pada masing-masing filum. Ganggang hijau memiliki klorofil a dan b. Ganggang merah mengandung pigmen fikokserin (klorofil a dan d) yang memberikan warna merah. Ganggang coklat memiliki pigmen fikosantin (klorofil a dan c serta karotenoid). Kemudian ganggang keemasan mengandung pigmen fikosantin (klorofil a dan yang memberi warna keemasan). Nurazizah (2010) Analisis ini terlihat dengan presentase yang telah dilakukan oleh peserta didik mampu memutuskan sebuah tindakan yang akan dilakukan dalam suatu masalah.

Analisis (menguji ide) pada kelas eksperimen *pretest* peserta didik menjawab 15% dan meningkat menjadi 60% sedangkan pada kelas kontrol *pretest* menjawab benar sebesar 13% dan meningkat menjadi 44%. Pada indikator ini presentase kemampuan berpikir kritis meningkat karena peserta didik mengklarifikasi sebuah pertanyaan atau pernyataan. Selain itu, peserta didik juga mampu memberikan contoh-contoh atau bukti-bukti yang dapat memperkuat klarifikasi persamaan dan perbedaan anatar jamur sejati dengan protista mirip jamur yaitu berkembangbiak aseksual dengan spora, tempat hidupnya di tempat lembab dan bersifat heterotrof serta tidak memiliki klorofil. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayah (2017) yang menyatakan bahwa dalam menjawab pertanyaan klarifikasi, hendaknya disertai fakta-fakta yang mendukung, bahwa menyertai dengan contoh. Peserta didik juga sudah mampu menilai suatu sumber dengan strategi yang tepat, mampu membedakan opini dengan fakta, serta mampu memberikan alasan-alasan logis. Meskipun demikian, masih ditemui ada beberapa peserta didik yang tidak menyertai jawaban dengan alasan. Jawaban berupa pertanyaan “iya” atau “tidak” , “benar” atau “salah”

Evaluasi (penilaian klaim) pada kelas eksperimen *pretest* peserta didik menjawab 20% dan meningkat menjadi 84% sedangkan pada kelas kontrol *pretest* menjawab benar sebesar 15% dan meningkat menjadi 66%. Pada indikator ini mengalami peningkatan karena peserta didik telah mampu memberikan alasan-alasan logis dan sesuai dengan konteks pertanyaan pada setiap jawaban. Selain itu, peserta didik juga mampu membuat bukti-bukti yang dapat memperkuat jawaban bahwa anopheles jantan tidak bisa menularkan malaria karena hanya nyamuk betina yang mampu

menularkan malaria sedangkan pada anopheles jantan menghisap sari-sari tumbuhan. Hal ini sejalan dengan pendapat Hidayah (2017) yang menjelaskan bahwa argumen yang sesuai dengan keterampilan berpikir kritis hendaknya sesuai konteks, menunjukkan persamaan dan perbedaan dengan argumentasi secara komprehensif. Meskipun demikian, masih ditemui beberapa peserta didik kesulitan untuk mengajukan suatu rumusan masalah dalam bentuk kalimat Tanya yang mengarahkan pada kegiatan pengamatan praktikum.

Evaluasi (penilaian argumen) pada kelas eksperimen *pretest* peserta didik menjawab 15% dan meningkat menjadi 77% sedangkan pada kelas kontrol *pretest* menjawab benar sebesar 11% dan meningkat menjadi 62%. Pada indikator ini kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan karena peserta didik sudah mampu untuk menentukan alasan logis dan mampu memahami atau mendefinisikan masalah tersebut sehingga mampu membuat alasan yang tepat bahwa rumput laut bukan termasuk tumbuhan tetapi alga karena alga tidak memiliki akar, batang dan daun sejati seperti tumbuhan. Menurut Sari (2017) bahwa dengan berpikir kritisnya, terutama melalui situasi kehidupan nyata melalui kegiatan praktikum akan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya.

Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen indikator yang paling tinggi ialah Regulasi Diri (Menguji diri) dengan presentase 93% dan untuk indikator terendah ialah interpretasi dengan presentase 50%. Sedangkan pada kelas kontrol indikator yang paling tinggi ialah regulasi diri (Menguji diri) dengan presentase 77% dan untuk indikator terendah ialah interpretasi dengan presentase 21%.

Berdasarkan analisis indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik yang telah dilaksanakan dapat diketahui bahwa setiap indikator mengalami peningkatan pada *pretest* dan *posttest* baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol. Rata-rata presentase pada kelas eksperimen adalah 71,3 sedangkan pada kelas kontrol 58,7 dari hasil nilai rata-rata presentase peserta didik kelas eksperimen lebih mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan oleh model pembelajaran kooperatif learning tipe *Numbered Heads Together*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada peserta didik MAN 2 Palembang, hal ini didasari oleh nilai t_{hitung} 12,042 > t_{tabel} 2,226 dan nilai sig (2-tailed) 0,000 < 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak, dan berdasarkan nilai rata-rata *Pretest* kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk kelas kontrol 39, 02 dan kelas eksperimen 45,42, sedangkan pada hasil *Posstest* kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol 65, 33 sedangkan pada kelas eksperimen 85,11. Selain itu unggulnya kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol juga dapat dilihat dari presentase kemampuan berpikir kritis peserta didik perindikator, dimana ke enam indikator kemampuan berpikir kritis yaitu, evaluasi, analisis, interpretasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang didapatkan maka didapatkan saran:

1. Bagi Sekolah

Sekolah perlu mendorong guru dalam melakukan penelitian peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, bukan hanya hasil akhir namun juga proses.

2. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan model pembelajaran Cooperative Learning tipe *Numbereds Heads Together* dalam materi biologi lain agar dapat mengembangkan inovasi pembelajaran sehingga mampu mengembangkan atau meningkatkan kualitas peserta didik di masa yang akan datang.

3. Bagi Peserta Didik

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mengetahui kendala-kendala yang ada, bahwa sebaiknya peserta didik dapat memanfaatkan waktu belajar sebaik mungkin dan ketika ada waktu luang sebaiknya memanfaatkan fasilitas yang ada untuk melakukan diskusi dan belajar kelompok atau melakukan kegiatan pembelajaran yang efektif menggunakan keterampilan berpikir kritis

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lain yang akan melakukan penelitian tentang model pembelajaran Cooperative Learning tipe *Numbereds Heads Together* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena hasil dari penelitian kurang dari sempurna dianjurkan bagi peneliti lain untuk lebih baik dalam penelitian sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, 2009. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: RinekaCipta
- Agustina, 2012. *Pengaruh metode NHT terhadap hasil belajar siswa*. <http://eprints.uny.ac.id/7612/3/bab2%20-%2008108244080.pdf>. Diakses pada tanggal 20 januari 2017.
- Arikunto, 2006 *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, 2015. *dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bellance, 2012. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Depdiknas, 2006 *Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005. Jakarta :Depdiknas.
- Fatimah, 2015. *pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe nht terhadap keterampilan berpikir kritis siswa*. [Http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/195107261978031-pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/195107261978031-pdf). Diakses pada tanggal 20 januari 2017
- Faridatul. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains* <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjbtPL2szXAhXHtI8KHTE7CPAQFggpMAA&url=http%3A%2F%2Fdownload.portalgaruda.org%2Farticle.php%3Farticle%3D288211%26val%3D7233%26title%3DPENGARUH%2520PENERAPAN%2520MODEL%2520PEMBELAJARAN%2520KOOPERATIF%2520TIPE%2520NHT%2520TERHADAP%2520KETERAMPILAN%2520BERPIKIR%2520KRITIS%2520SISWA&usg=AOvVaw2AkHl61t8qxGA5qge8Z3lF>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Hidayah. 2013. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7978/89.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Hidayah reni. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas X Materi Protista Sma Negeri 15 Bandar Lampung* <http://repository.ummetro.ac.id/files/semnasdik/1429e181384ef1abf746207c83cf4244.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Indrawan, 2014. <http://lib.unnes.ac.id/19004/1/4401409022.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017

- Ibrahim H Fatima, 2014. *Enhancing Critical Thinking through Cooperative Learning in Biology*. Http:// Lu_tar_2014_a24357_alhusseinyf_eng_authsub.pdf. Diakses pada tanggal 20 Mei 2017
- Irmawati. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=288211&val=7233&title=PENGARUH%20PENERAPAN%20MODEL%20PEMBELAJARAN%20KOOPERATIF%20TIPE%20NHT%20TERHADAP%20KETERAMPILAN%20BERPIKIR%20KRITIS%20SISWA>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Lameshaw. 2010. *Sample Size Technic*. Bandung : alfabeta
- Liliasari. 2008. *Pengaruh model pembelajaran sains ari.2 008.masyarakat terhadap keterampilan berpikir kritis sisw pada konsep arhaebacteria dan eubacteria*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/2849/1/MUZALIFAH-FITK.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Mahmuda S. 2011. *Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered heads together) dan TSTS (two stay dan two stray) terhadap kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar biologi siswa kelas X SMAN 1*. Pada tanggal 2 februari 2017
- Mahaedy, 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru
- Maleong, 2004. *Metodologi Penelitian*. Bandung: PT. Rajawali Rosdakarya.
- Mukminan, 2014. *Tantangan Pendidikan di abad 21*. Http:// ba-28-mklp-unnesatantangan-pddk-di-abad-21.pdf. Diakses pada tanggal 4 April 2017
- Murzalifah, (2011). *Perbandingan hasil belajar kimia siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS*. <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiV1KXBta7XAhUGLY8KHU1zD48QFggvMAE&url=http%3A%2F%2Frepository.uinjkt.ac.id%2Fdspace%2Fbitstream%2F123456789%2F25829%2F3%2FFEBRI%2520INDRAWANFITK.pdf&usg=AOvVaw2LJgvtZOboE9wiJiEqKBa>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Nurhadi, Y.B. dan Senduk, A.G. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*, Malang: Universitas Negeri Malang Pres. Diakses pada tanggal 4 April 2017

- Nurhasanah, 2012. *Penerapan bahan ajar berbasis PBL (problem based learning) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa*. [Http://4401411104.Pdf](http://4401411104.Pdf). Diakses pada tanggal 15 April 2017
- Nursyamsi, 2016 *Pengaruh Strategi Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma*. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7978/89.pdf?sequence=1>. Diakses pada 20 januari 2017
- Nugroho, 2011. *Perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran NHT dengan STAD pada onsep laju reaksi* <http://digilib.unila.ac.id/22446/10/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Nurhaliman. 2011. *Penerapan model cooperative learning teknik Numbered Heads Together untuk meningkatkan hasil belajar*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/2870/1/NURHALIMAH-FITK.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Nurazizah. 2010. *Peningkatan minat dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif metode numbered heads together di SMP nusantara plus ciputat*. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7978/89.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Oktaviana Eli. 2011. *Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap kemampuan berpikir kritis kritis dan hasil belajar materi pengolahan lingkungan*. <http://lib.unnes.ac.id/11138/1/10042.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Paul, 2008. *Critical Thinking*. [http:// www.critical thinking.org](http://www.criticalthinking.org). diakses pada tanggal 21 januari 2017.
- Rafafy J Batlolona. 2016. *Critical thinking skill of elementary school student through cooperative learning model type Numbered Heads Together*. [Http://www.researchgate.net/publication/313823524_Critical_Thinking_Skill_ofelementary_school_students_through_Cooperative_learning_model_type_Numbered_Heads_Together](http://www.researchgate.net/publication/313823524_Critical_Thinking_Skill_ofelementary_school_students_through_Cooperative_learning_model_type_Numbered_Heads_Together). Diakses pada tanggal 20 Mei 2017
- Rahmanto sujadi. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa* <http://eprints.uny.ac.id/23828/1/SKRIPSI.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017
- Sugiyono, 2015 *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Slameto, 2003. *Belajardan factor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta :Rineka Cipta

Slovin, R.E. 2010. *Cooperative Learning Teori, Risetdan Praktik*. Bandung:Nusa Media

Sumarmi, 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Malang: Aditya Media Publishing.

Susanto, 2014. *Interaksidan model belajarmengajar*: Jakarta: RinekaCipta

_____, 2003. *Interaksidan model belajarmengajar*: Jakarta: RinekaCipta

Wahdha suaidah. 2015. *Penerapan model pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) pada materi sistem gerak untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis*. <http://lib.unnes.ac.id/22494/1/4401410097-S.pdf>. Diakses pada tanggal 12 Okt 2017

Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi

Pelaksanaan Wawancara :

Hari/ Tanggal :

Waktu :

Lokasi : MAN 2 PALEMBANG

Wawancara Guru

Peneliti : Apa Kendala Ibu dalam Mengajar Biologi ?

Guru : Siswa tidak mau bertanya apabila belum mengerti.

Peneliti : Bagaimana hasil belajar siswa kelas XI IPA dalam pelajaran Biologi?

Guru : Hasil belajar siswa dalam pelajaran Biologi sudah cukup baik, beberapa untuk rata-rata kelas sudah lulus KKM. Sekolah sudah menggunakan kurikulum 2013, KKM disekolah ini ditetapkan 75, namun masih ada kelas yang belum mencapai nilai KKM berkisar 50%. Hal ini mungkin karena penetapan KKM yang cukup tinggi atau ada faktor-faktor lain yang saya kira juga mempengaruhi dalam nilai mereka. nilai ulangan hariannya pun masih ada yang 60.

Peneliti : Apakah siswa sudah bisa menganalisis dan menarik kesimpulan dari soal-soal? Kenapa?

Guru : Belum, karena mereka tidak terbiasa dengan itu

Peneliti : Apakah soal yang ibu berikan, merangsang siswa untuk bernalar,?

Guru : Soal yang saya gunakan biasanya soal-soal yang ada di LKS.

Peneliti : Bagaimana kemampuan Siswa dalam berpikir kritis (menganalisis, mensintesi dan mengevaluasi)?

Guru : Kemampuan siswa untuk berpikir kritis masih kurang. Kebanyakan siswa masih bingung ketika disuruh menganalisis, mensintesis atau mengevaluasi informasi yang diberikan guru.

- Peneliti** : Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang bertipe tinggi dalam pembelajaran biologi?
- Guru** : Kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang bertipe tinggi masih kurang. Siswa disini cenderung bingung jika diberi soal bertipe tinggi, oleh karena itu saya jarang memberikan soal yang bertipe tinggi.
- Peneliti** : Apakah siswa selalu mengutarakan pendapat jika berbeda pendapatnya dengan siswa lain?
- Guru** : kadang-kadang, itu pun juga diperintah
- Peneliti** : Bagaimana kemampuan siswa untuk berdiskusi dalam pembelajaran Biologi?
- Guru** : Saat berdiskusi ada beberapa siswa yang aktif berdiskusi, ada beberapa siswa yang pasif berdiskusi, ada beberapa siswa yang aktif sendiri. Jadi ketika siswa diarahkan untuk berdiskusi, saya (guru) sebaiknya selalu memperhatikan keadaan siswa, sehingga ketika ada siswa yang tidak ikut berdiskusi, saya (guru) dapat mengingatkannya.
- Peneliti** : Apa saja metode yang ibu pakai selama proses Pembelajaran Biologi?
- Guru** : Kalau untuk metode biasanya saya menggunakan metode diskusi atau ceramah.
- Peneliti** : Media Apa saja yang ibu pakai selama proses belajar?
- Guru** : Media yang paling sering digunakan whiteboard atau power point karena biasanya pembelajaran digunakan di dalam kelas.

Nara Sumber

Wawancara Siswa

- Peneliti** : Bagaimana cara guru Biologi dalam Mengajar?
- Siswa** : seperti biasa ceramah dan kadang-kadang diskusi
- Peneliti** :Apakah ibu guru pernah menjelaskan Materi dengan menggunakan alat peraga dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari?
- Siswa** : kadang-kadang
- Peneliti** :Apakah kamu sering mencari informasi sendiri sebelum belajar Biologi ? kenapa ?
- Siswa** : tidak sering, jika materinya mudah saja, kalau materinya sulit kadang-kadang bingung sendiri, jadi lebih baik menunggu dijelaskan guru saja.
- Peneliti** :Apakah anda pernah mengerjakan soal dengan tipe tingkat tinggi (mengajak anda untuk bernalar) ?
- Siswa** : belum pernah kami hanya mengerjakan tugas LKS dan tugas dari guru kami
- Peneliti** :Apakah selama pembelajaran, siswa lebih mendominasi dibandingkan guru?
- Siswa** : tidak hanya guru yang menjelaskan selebihnya kami berdiskusi

Nara Sumber

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN 1 Palembang
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : X IPA/ I
Materi Pokok : Protista
Alokasi waktu : 3 x 45' (Pertemuan Pertama)

A. Kompetensi Inti

- 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, responsive dan proaktif 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, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan peranya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.

4.5 Merencanakan dan melaksanakan pengamatan tentang ciri-ciri dan peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk model/charta/gambar.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Mengidentifikasi ciri-ciri protista

3.5.2 Mengidentifikasi ciri-ciri, habitat dan reproduksi protista mirip hewan

3.5.3 Menganalisis dampak yang disebabkan oleh protista mirip hewan

3.5.4 Menganalisis solusi pencegahan atau penanggualangan dari dampak yang ditimbulkan protista mirip hewan

4.7.1 mengamati ciri-ciri dari protista

4.7.2 mengamati ciri-ciri dari protista mirip hewan

4.7.3 mempresentasikan dampak yang disebabkan oleh protista mirip hewan

4.7.4 mempresentasikan solusi pencegahan atau penanggualangan dari dampak yang ditimbulkan protista mirip hewan

D. Tujuan Indikator Kompetensi Pembelajaran

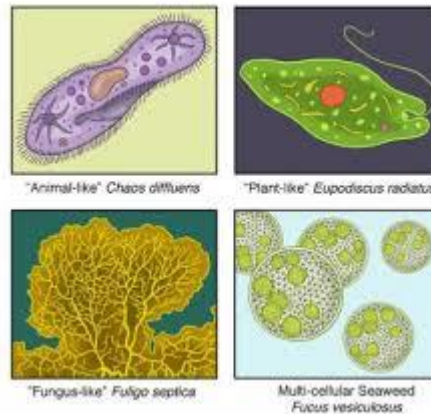
1. Siswa dapat Mengidentifikasi ciri-ciri protista
2. Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri, habitat dan reproduksi protista mirip hewan
3. Siswa dapat Menganalisis dampak yang disebabkan oleh protista mirip hewan
4. Siswa dapat Menganalisis solusi pencegahan atau penanggualangan dari dampak yang ditimbulkan protista mirip hewan
5. Siswa dapat mengamati ciri-ciri dari protista
6. Siswa dapat mengamati ciri-ciri dari protista mirip hewan
7. Siswa dapat mempresentasikan dampak yang disebabkan oleh protista mirip hewan

8. Siswa dapat mempresentasikan solusi pencegahan atau penanggualangan dari dampak yang ditimbulkan protista mirip hewan

E. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta

a) Gambar Protista Mirip Hewan



2. Materi Konsep

- Ciri umum protista
- Klasifikasi dari protista
- Ciri-ciri habitat dan reproduksi dari protozoa

3. Materi Prinsip

- Peranan (keuntungan dan kerugian) protozoa dalam kehidupan

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*

Model Pembelajaran : *Cooperative Learning*

Metode Pembelajaran : *Numbered Heads Together*

G. Media, Alat Pembelajaran dan Sumber Belajar

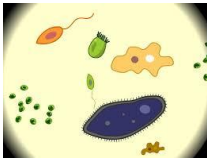
Media : Powerpoint (PPT) dan Lembar Diskusi Siswa (LDS)

Alat Pembelajaran : LCD, Laptop dan Alat tulis

Sumber Belajar : Siswa dan guru, Buku Pelajaran Biologi Kurikulum 13

H. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-Langkah Kegiatan : Pertemuan Pertama

Langkah Numbereds Heads Together	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan			
Apersespi	Memberi salam Pembukaan “Assalamualaikum Wr.wb” Berdoa, dan mengabsen siswa	➤ Menjawab salam guru ➤ Menjawab pertanyaan guru	10 menit
Motivasi	 guru mengajukan pertanyaan, “gambar apakah ini, apa yang kamu ketahui tentang gambar ini?” ➤ Membimbing siswa untuk merumuskan tujuan belajar: “Anak-anak, hari ini kita akan belajar mengenai klasifikasi protista dan protista mirip hewan.	➤ menjawab pertanyaan dari guru. ➤ Mencoba Merumuskan tujuan pembelajaran yang diharapkan siswa menyebutkan dan Menjelaskan zat makanan yang terdapat dalam	
Kegiatan Inti			
Langkah 1 penomoran	➤ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi beberapa tentang protista dari buku pegangan siswa. ➤ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 1 kelompok 5	➤ Memperhati kan dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan dan bertabya apabila belum paham	

Langkah 2 pengajun pertanyaan Langkah 3 Berpikir bersama <i>(Heads Together)</i> Langkah 4 pemberian jawaban	siswa dan memberikan nomor kepada siswa ➤ Guru mengintruksikan siswa untuk mengerjakan LDS dan mendiskusikan dengan kelompok. ➤ guru meminta siswa mencermati tentang gambar protista mirip hewan ➤ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi ➤ guru mengarahkan dan membimbing siswa dalam diskusi kelompok ➤ Guru memilih secara acak nomor siswa untuk menyampaikan jawaban ➤ Guru mengajak siswa mendengarkan dan menanggapi hasil kerja temannya dari beberapa kelompok lain ➤ Guru memberikan penguatan pada hasil diskusi	➤ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya ➤ Siswa menerima LDS ➤ siswa secara berkelompok mencermati gambar yang ada dalam LDS ➤ Siswa melaksanakan perintah guru ➤ Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LDS ➤ Siswa mengumpulkan hasil tugas kelompok ➤ Siswa mendengarkan dan menanggapi hasil presentasi dari temannya ➤ Siswa memperhatikan guru	
	Kegiatan Penutup		
	➤ Guru dan siswa menyimpulkan materi ➤ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya	➤ Siswa menyimpulkan pelajaran ➤ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru	

	➤ Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa	➤ Siswa menjawab salam dan ikut berdoa	
--	---	--	--

I. Penilaian

- Jenis Penilaian(non tes) : lembar observasi aktivitas siswa

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN 1 Palembang
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI IPA/ I
Materi Pokok : Protista
Alokasi waktu : 3 x 45' (Pertemuan kedua)

A. Kompetensi Inti

- 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, responsive dan proaktif 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, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan peranya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.

4.5 Merencanakan dan melaksanakan pengamatan tentang ciri-ciri dan peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk model/charta/gambar.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Menganalisis pigmen yang terdapat pada alga/ ganggang

3.5.2 Menganalisis dampak yang ditimbulkan dari alga/ganggang

3.5.3 Mengidentifikasi pelestarian alga/ ganggang

3.5.4 Menganalisis peranan alga/ganggang dalam kehidupan sehari-hari

4.5.1 mengamati pigmen yang terdapat pada alga/ganggang

4.5.2 mempresentasikan dampak yang ditimbulkan oleh alga/ganggang

4.5.3 mempresentasikan pelestarian alga/ganggang

4.5.4 mempresentasikan peranan alga/ganggang dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Indikator Kompetensi Pembelajaran

1. Siswa dapat menganalisis pigmen yang terdapat pada alga/ ganggang
2. Siswa dapat menganalisis dampak yang ditimbulkan dari alga/ganggang
3. Siswa dapat mengidentifikasi pelestarian alga/ ganggang
4. Siswa dapat menganalisis peranan alga/ganggang dalam kehidupan sehari-hari
5. Siswa dapat mengamati pigmen yang terdapat pada alga/ganggang
6. Siswa dapat mempresentasikan dampak yang ditimbulkan oleh alga/ganggang
7. Siswa dapat mempresentasikan pelestarian alga/ganggang
8. Siswa dapat mempresentasikan peranan alga/ganggang dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta



2. Materi Konsep

- Klasifikasi dari protista
- Ciri-ciri habitat dan reproduksi dari alga/ganggang

3. Materi Prinsip

- Peranan (keuntungan dan kerugian) alga/ganggang dalam kehidupan

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*

Model Pembelajaran : Cooperative Learning

Metode Pembelajaran : *Numbered Heads Together*

F. Media, Alat Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media : Powerpoint (PPT) dan Lembar Diskusi Siswa (LDS)

Alat Pembelajaran: LCD, Laptop dan Alat tulis

Sumber Belajar : Siswa dan guru, Buku Pelajaran Biologi Kurikulum 13

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-Langkah Kegiatan :

Pertemuan Pertama

Langkah Numbereds Heads Together	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan			
Apersespi Motivasi	➤ Memberi salam pembukaan “Assalamualaikum Wr.wb” Berdoa, dan mengabsen siswa ➤ guru mengajukan pertanyaan, “pernahkah kalian makan pudding, terbuat dari apakah pudding tersebut?” ➤ Membimbing siswa untuk merumuskan tujuan belajar: “Anak-anak, hari ini kita akan belajar mengenai klasifikasi protista dan protista mirip tumbuhan.	➤ Menjawab salam guru ➤ menjawab pertanyaan dari guru. ➤ Mencoba Merumuskan tujuan pembelajaran	10 menit
Kegiatan Inti			
Langkah 1 penomoran Langkah 2 pengajun pertanyaan	➤ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi beberapa tentang protista dari buku pegangan siswa. ➤ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 1 kelompok 5 siswa dan memberikan nomor kepada siswa ➤ Guru mengintruksikan siswa untuk mengerjakan LDS dan mendiskusikan dengan kelompok. ➤ guru meminta siswa mencermati gambar protista mirip tumbuhan	➤ Memperhati kan dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan dan bertabya apabila belum paham ➤ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya ➤ Siswa menerima LDS	

Langkah 3 Berpikir bersama (Heads Together)	➤ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi	➤ siswa secara berkelompok mencermati gambar yang ada dalam LDS	
	➤ guru mengarahkan dan membimbing siswa dalam diskusi kelompok	➤ Siswa melaksanakan perintah guru	
Langkah 4 pemberian jawaban	➤ Guru memilih secara acak nomor siswa untuk menyampaikan jawaban	➤ Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LDS	
	➤ Guru mengajak siswa mendengarkan dan menanggapi hasil kerja temannya dari beberapa kelompok lain	➤ Siswa mengumpulkan hasil tugas kelompok	
	➤ Guru memberikan penguatan pada hasil diskusi	➤ Siswa mendengarkan dan menanggapi hasil presentasi dari temannya	
		➤ Siswa memperhatikan guru	
Kegiatan Penutup			
	➤ Guru dan siswa menyimpulkan materi	➤ Siswa menyimpulkan pelajaran	
	➤ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya	➤ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru	
	➤ Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa	➤ Siswa menjawab salam dan ikut berdoa	

H. Penilaian

- Jenis Penilaian(non tes): lembar observasi aktivitas siswa

Mengetahui,
Mahasiswa Penelitian,

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN 1 Palembang
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI IPA/ I
Materi Pokok : Protista
Alokasi waktu : 3 x 45' (Pertemuan ketiga)

A. Kompetensi Inti

- 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, responsive dan proaktif 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, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.5 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan peranya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.

4.5 Merencanakan dan melaksanakan pengamatan tentang ciri-ciri dan peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk model/charta/gambar.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Mengidentifikasi cirri-ciri protista mirip jamur

3.5.2 Menganalisis dampak yang disebabkan oleh protista mirip jamur

4.5.1 Mengamati cirri-ciri protista mirip jamur

4.5.2 Mempresentasikan dampak yang ditimbulkan oleh protista mirip jamur

D. Tujuan Indikator Kompetensi Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi cirri-ciri protista mirip jamur
2. Siswa dapat menganalisis dampak yang disebabkan oleh protista mirip jamur
3. Siswa dapat mengamati cirri-ciri protista mirip jamur
4. Siswa dapat mempresentasikan dampak yang ditimbulkan oleh protista mirip jamur

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta



2. Materi Konsep

- Klasifikasi dari protista
- Ciri-ciri habitat dan reproduksi dari protista mirip jamur

3. Materi Prinsip

- Peranan (keuntungan dan kerugian) protista mirip jamur dalam kehidupan

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*

Model Pembelajaran : Cooperative Learning TIPE

Metode Pembelajaran : *Numbereds Heads Together*

F. Media, Alat Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media : Powerpoint (PPT) dan Lembar Diskusi Siswa (LDS)

Alat Pembelajaran: LCD, Laptop dan Alat tulis

Sumber Belajar : Siswa dan guru, Buku Pelajaran Biologi Kurikulum 13

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-Langkah Kegiatan :

Pertemuan Pertama

Langkah <i>Numbereds Heads Together</i>	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan			
<i>Apersespi</i>	➤ Memberi salam pembukaan “Assalammualaikum Wr.wb” Berdoa, dan mengabsen siswa	➤ Menjawab salam guru	10 menit
<i>Motivasi</i>	➤ guru mengajukan pertanyaan, “apakah yang kalian ketahui tentang protista mirip jamur?”	➤ menjawab pertanyaan dari guru.	
	➤ Membimbing siswa	➤ Mencoba Merumuskan tujuan	

	untuk merumuskan tujuan belajar: “Anak-anak, hari ini kita akan belajar mengenai klasifikasi protista dan protista mirip jamur.	pembelajaran	
Kegiatan Inti			
Langkah 1 penomoran	➤ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi beberapa tentang protista dari buku pegangan siswa. ➤ Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 1 kelompok 5 siswa dan memberikan nomor kepada siswa ➤ Guru mengintruksikan siswa untuk mengerjakan LDS dan mendiskusikan dengan kelompok. ➤ guru meminta siswa mencermati gambar protista mirip tumbuhan	➤ Memperhatikan dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan dan bertanya apabila belum paham ➤ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya ➤ Siswa menerima LDS ➤ siswa secara berkelompok mencermati gambar yang ada dalam LDS ➤ Siswa melaksanakan perintah guru	
Langkah 2 pengajuan pertanyaan			
Langkah 3 Berpikir bersama (Heads Together)	➤ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi ➤ guru mengarahkan dan membimbing siswa dalam diskusi kelompok		
Langkah 4 pemberian jawaban	➤ Guru memilih secara acak nomor siswa untuk menyampaikan jawaban ➤ Guru mengajak siswa mendengarkan dan menanggapi hasil kerja temannya dari beberapa kelompok lain	➤ Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada di LDS ➤ Siswa mengumpulkan hasil tugas kelompok	

	➤ Guru memberikan penguatan pada hasil diskusi	➤ Siswa mendengarkan dan menanggapi hasil presentasi dari temannya ➤ Siswa memperhatikan guru	
Kegiatan Penutup			
	➤ Guru dan siswa menyimpulkan materi ➤ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya ➤ Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa	➤ Siswa menyimpulkan pelajaran ➤ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru ➤ Siswa menjawab salam dan ikut berdoa	

H. Penilaian

- Jenis Penilaian (*Post-test*): soal Esay
- Jenis Penilaian non tes: lembar observasi aktivitas siswa

Mengetahui,
Mahasiswa Penelitian,

Tri Septiana Dewi
NIM. 13222105

SOAL

Petunjuk:

- Bacalah soal dengan teliti dan tanyakan soal jika belum mengerti
- Kerjakan soal yang Anda mengerti terlebih dahulu

Soal

- Protista mirip hewan (Protozoa) diklarifikasi menjadi empat yaitu *Ciliata*, *Rhizopoda*, *Sporozoa*, *Flagelata*. Protozoa sebagian besar dari empat klarifikasi tersebut sebagai parasit bagi manusia. Menurut anda bagaimana protozoa bisa dikatakan sebagai parasit!

- Perhatikan Gambar Berikut ini!



Salah satu makhluk hidup yang member dampak warga pada air tersebut adalah ganggang Analisislah mengapa ganggang tersebut memberi efek warna pada kolam?

- Seorang ahli lingkungan meneliti adanya perbedaan pigmen warna yang terdapat pada protista mirip tumbuhan. Ganggang memiliki pigmen warna yang dominan yang menentukan ciri-ciri khusus sehinggadikelompokkanpadafilum yang berbeda. Seperti ganggang hijau, ganggang merah, ganggang coklat dan ganggang keemasan. Pigmen apa yang dapat membedakan kelompok ganggang tersebut?
- Sebagian besar wilayah Indonesia sekitar 70% terdiri dari lautan, dilaut tersebut terdapat komponen-komponen *biotic* misalnya adaikan, umang-umanga, udang dan alga missalnya contoh alga ialah *chlorella* (ganggang hijau), ganggang hijau ini mempunyai manfaat yang sangat banyak bagi manusia misalnya sebagai obat, pembuatan kosmetik dan bisa juga dikonsumsi sebagai pembuat agar. Berikan solusi agar ganggang hijau tersebut tetap dapat dilestarikan dengan baik.
- Plasmodium* sp. Menularkan penyakit malaria melalui gigitan nyamuk Anopheles betina. Apakah nyamuk Anopheles jantan juga dapat menyebarkan penyakit malaria? Berikan alasannya!
- Setujuhkan Anda jika *Chorella* sp akan menjadi alga hijau yang di anggap sangat penting di masa yang akan datang? Berikan alasannya!

7. Pudding dan agar-agar merupakan makanan yang banyak di gemari oleh anak-anak maupun dewasa. Makanan tersebut terbuat dari ganggang atau biasa dikenal dengan rumput laut. Apakah rumput laut termasuk tumbuhan? berikan alasannya!
8. Ada beberapa organism protista yang mirip dengan jamur, contohnya *Saprolegnia* sp. Hal apakah yang menjadi persamaan antara protista mirip jamur dengan jamur sejati?
9. Salah satu prioritas pengembangan bisnis kentang di Indonesia adalah di Jawa Tengah (Wonosobo), namun produksinya masih rendah oleh serangan organism pengganggu tanaman (OPT) khususnya kapang pathogen *Phytophthora infestans* penyebab busuk daun dan umbi tanaman kentang. Para petani kentang selama ini tidak efektif dalam mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh kapang patogen. Untuk menghindari kondisi yang lebih parah, tindakan yang perlu dilakukan oleh petanian.
10. Pernakah anda memikirkan bahwa membuang sampah sembarangan akan merugikan anda sendiri. Dampak membuang sampah tidak pada tempatnya akan mengakibatkan timbulnya penyakit malaria. Karena penyakit malaria timbul adanya nyamuk Anopheles, nyamuk Anopheles hidup di tempat-tempat yang lembab dan kotor sehingga nyamuk Anopheles akan berkembangbiak semakin cepat dalam keadaan lingkungan yang lembab dan kotor. Hal apa saja yang dapat Anda lakukan jika di daerah tempat tinggalmu mengalami wabah penyakit malaria yang disebabkan oleh nyamuk Anopheles?



LembarJawaba

Nama :

Kelas :

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features approximately 20 horizontal rows, each consisting of two parallel dotted lines. The rows are evenly spaced across the entire page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings present.

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features approximately 20 horizontal rows, each defined by two parallel dotted lines. The lines are evenly spaced and extend across the entire width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

LEMBAR VALIDASI PAKAR

TENTANG KEVALIDAN DAN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR BERUPA RPP

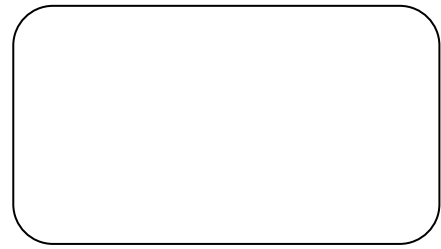
Perunjuk :

Silakan member tanda (√) pada kolom yang sesuai

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui tentang validasi dan kepraktisan bahan ajar berupa RPP.

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar/ Saran
			1	2	3	4	
1	Isi (<i>Content</i>)	1. Kebenaran Isi atau Materi					
		2. pengelompokan dalam bagian yang logis-logis					
		3. Sesuai dengan standar isi					
		4. model penyajian sesuai dengan metode NHT					
		5. kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran					
		Kesesuaian alokasi yang digunakan					
2	Struktur dan Navigasi (<i>Construk</i>)	1. Kejelasan pembagian materi					
		2. pengaturan ruang dan tata letak					
		3. jenis dan ukuran huruf yang sesuai					
3	Bahasa	1. kebenaran bahasa					
		2. kesederhanaan struktur kalimat					
		3. kejelasan struktur kalimat					
		4. sifat komunitatif bahasa yang digunakan					

- Skor 1 berarti sangat tidak valid
- Skor 2 berarti tidak valid
- Skor 3 berarti valid
- Skor 4 berarti sangat valid



Palembang

2017

Validator

(.....)

NIP

LEMBAR VALIDASI PAKAR

TENTANG KEVALIDAN SOAL *PRETEST POSSTEST*

Nama Validator :

Perunjuk :

Silakan member tanda (√) pada kolom yang sesuai

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui tentang validasi soal *pretest posstest*

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar/ Saran
			1	2	3	4	
1	Validasi Isi	1. sesuai dengan kompetensi dasar					
		2. sesuai dengan indicator pembelajaran					
		3. sesuai dengan Kurikulum 13					
		4. sesuai dengan sumber belajar					
		5. kebenaran konsep dari materi telah sesuai					
		6. sesuai dengan alokasi waktu					
		7. materi yang diujikan relevan					
		8. memuat indicator berpikir kritis					
2	Validasi Muka	1. keabsahan susunan kalimat					
		2. Font huruf berukuran normal					
		3. kejelasan tanda baca					
		4. kalimat tidak menimbulkan					

		tafsiran lain					
		5. kalimat soal mudah dipahami					
		6. menggunakan jenis huruf yang formal					
		7. kesesuaian menggunakan kata yang Bold/ Italic/ Underline/ Normal					
		8. menggunakan gambar yang proporsional					
3	Kevalidan Konstruk	1. Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang					
		2. sesuai dengan perkembangan siswa					
		3. sesuai dengan situasi nyata					
		4. mencakup berbagai macam materi yang luas dan bersifat komprehensif					
		5. ada keterlibatan antar konsep					
		6. memberikan penguatan					
		7. melibatkan logika dan penalaran					

Keterangan :

- Skor 1 berarti sangat tidak valid
- Skor 2 berarti tidak valid
- Skor 3 berarti valid
- Skor 4 berarti sangat valid



Palembang

2017

Validator

(.....)

NIP

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS)
PENELITIAN

Nama Validator :

Petunjuk:

Silakan member tanda (√) pada kolom yang sesuai

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui tentang validasi

No	Aspek	Indikator	Skor				Komentar/ Saran
			1	2	3	4	
1	petunjuk	Petunjuk dinyatakan dengan jelas					
		Mencantumkan tujuan pembelajaran					
		Materi LDS sesuai dengan indicator RPP					
2	Isi	Kebenaran isi atau materi					
		Pengelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					
		Kesesuaian dengan kurikulum					
		Kesesuaian dengan prinsip model <i>Numbereds Heads Together</i>					
		Sebagai kelengkapan pembelajaran					
		Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					
3	Struktur dan Navigasi	Kejelasan pembagian materi					
		Pengaturan ruang/tata letak					
		Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					
4	pertanyaan	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran					
		Pertanyaan mendukung konsep					
		Kebenaran tata bahasa					
		Kesederhanaan struktur kalimat					
		Kejelasan struktur kalimat					

		Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
--	--	---	--	--	--	--	--

Keterangan :

- Skor 1 berarti sangat tidak valid
- Skor 2 berarti tidak valid
- Skor 3 berarti valid
- Skor 4 berarti sangat valid

Palembang

2017

Validator

(.....)

NIP

Rubrik Lembar Observasi Kegiatan Guru

Aspek yang diamati	Keterlaksanaan model <i>Numbereds Heads Together</i>	
	Ya	Tidak
I. Pendahuluan		
Memberi salam	Jika antara 75-100% guru memberi salam	Jika antara 75-100% guru tidak memberi salam
Guru mengabsen siswa	Jika antara 75-100% guru mengabsen siswa	Jika antara 75-100% guru tidak mengabsen siswa
guru mengajukan pertanyaan	Jika antara 75-100% guru mengajukan pertanyaan	Jika antara 75-100% guru tidak mengajukan pertanyaan
Membimbing siswa untuk merumuskan tujuan	Jika antara 75-100% guru Membimbing siswa untuk merumuskan tujuan	Jika antara 75-100% guru tidak Membimbing siswa untuk merumuskan tujuan
II. Kegiatan Inti		
Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi beberapa tentang protista	Jika antara 75-100% Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi beberapa tentang protista	Jika antara 75-100% guru tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi beberapa tentang protista
Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 1 kelompok 5 siswa dan memberikan nomor kepada siswa	Jika antara 75-100% Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 1 kelompok 5 siswa dan memberikan nomor kepada siswa	Jika antara 75-100% guru tidak membagi siswa menjadi beberapa kelompok, 1 kelompok 5 siswa dan memberikan nomor kepada siswa
Guru mengintruksikan siswa untuk mengerjakan LDS dan mendiskusikan dengan kelompok.	Jika antara 75-100% Guru mengintruksikan siswa untuk mengerjakan LDS dan mendiskusikan dengan kelompok.	Jika antara 75-100% guru tidak mengintruksikan siswa untuk mengerjakan LDS dan mendiskusikan dengan kelompok
guru meminta siswa mencermati tentang gambar protista	Jika antara 75-100% guru meminta siswa mencermati tentang gambar protista	Jika antara 75-100% guru tidak meminta siswa mencermati tentang gambar protista
Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi	Jika antara 75-100% Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi	Jika antara 75-100% guru tidak memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi
guru mengarahkan dan membimbing siswa dalam diskusi kelompok	Jika antara 75-100% guru mengarahkan dan membimbing siswa dalam diskusi kelompok	Jika antara 75-100% guru tidak mengarahkan dan membimbing siswa dalam diskusi kelompok

Guru memilih secara acak nomor siswa untuk menyampaikan jawaban	Jika antara 75-100% Guru memilih secara acak nomor siswa untuk menyampaikan jawaban	Jika antara 75-100% guru tidak memilih secara acak nomor siswa untuk menyampaikan jawaban
Guru mengajak siswa mendengarkan dan menanggapi hasil kerja temannya dari beberapa kelompok lain	Jika antara 75-100% Guru mengajak siswa mendengarkan dan menanggapi hasil kerja temannya dari beberapa kelompok lain	Jika antara 75-100% guru tidak mengajak siswa mendengarkan dan menanggapi hasil kerja temannya dari beberapa kelompok lain
Guru memberikan penguatan pada hasil diskusi	➤ Jika antara 75-100% Guru memberikan penguatan pada hasil diskusi	Jika antara 75-100% guru tidak memberikan penguatan pada hasil diskusi
III. Kegiatan penutup		
Guru dan siswa menyimpulkan materi	Jika antara 75-100% Guru dan siswa menyimpulkan materi	Jika antara 75-100% guru tidak menyimpulkan materi
Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya	Jika antara 75-100% Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya	Jika antara 75-100% guru tidak memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya
Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa	Jika antara 75-100% Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa	Jika antara 75-100% guru tidak mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa

Pretes control dan eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
preeksperimen	45	100.0%	0	0.0%	45	100.0%
prekontrol	45	100.0%	0	0.0%	45	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
preeksperimen	Mean		45.42	2.419
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	40.55	
		Upper Bound	50.30	
	5% Trimmed Mean		45.43	
	Median		46.00	
	Variance		263.386	
	Std. Deviation		16.229	
	Minimum		12	
	Maximum		82	
	Range		70	
	Interquartile Range		25	
	Skewness		-.093	.354
	Kurtosis		-.428	.695
	Mean		39.02	2.048
prekontrol	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	34.90	
		Upper Bound	43.15	
	5% Trimmed Mean		39.17	
	Median		40.00	
	Variance		188.659	
	Std. Deviation		13.735	
	Minimum		10	
	Maximum		70	
	Range		60	
	Interquartile Range		19	
	Skewness		-.135	.354
	Kurtosis		.038	.695

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
preeksperimen	.092	45	.200 [*]	.983	45	.762
prekontrol	.078	45	.200 [*]	.978	45	.543

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

a. Lilliefors Significance Correction

Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Faktor

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.517	1	88	.221

ANOVA

Faktor

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	921.600	1	921.600	4.077	.047
Within Groups	19889.956	88	226.022		
Total	20811.556	89			

Uji t

Group Statistics

	Kelass	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Faktor	1	45	45.42	16.229	2.419
	2	45	39.02	13.735	2.048

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Faktor	Equal variances assumed	1.517	.221	2.019	88	.047	6.400	3.169	.101	12.699
	Equal variances not assumed			2.019	85.659	.047	6.400	3.169	.099	12.701

Postes control dan eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
preeksperimen	45	100.0%	0	0.0%	45	100.0%
prekontrol	45	100.0%	0	0.0%	45	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
preeksperimen	Mean		85.11	1.022
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	83.05	
		Upper Bound	87.17	
	5% Trimmed Mean		85.11	
	Median		84.00	
	Variance		47.010	
	Std. Deviation		6.856	
	Minimum		70	
	Maximum		98	
	Range		28	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.185	.354
	Kurtosis		-.824	.695
	Mean		65.33	1.286
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	62.74	
		Upper Bound	67.92	
prekontrol	5% Trimmed Mean		65.27	
	Median		66.00	
	Variance		74.364	
	Std. Deviation		8.623	
	Minimum		50	
	Maximum		84	
	Range		34	
	Interquartile Range		12	
	Skewness		.052	.354
	Kurtosis		-.827	.695

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
preeksperimen	.150	45	.013	.952	45	.060
prekontrol	.132	45	.048	.970	45	.282

a. Lilliefors Significance Correction

Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Faktor

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.529	1	88	.064

ANOVA

Faktor

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8801.111	1	8801.111	145.025	.000
Within Groups	5340.444	88	60.687		
Total	14141.556	89			

Uji t

Group Statistics

	Kelass	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Faktor	1	45	85.11	6.856	1.022
	2	45	65.33	8.623	1.286

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Faktor	Equal variances assumed	3.529	.064	12.043	88	.000	19.778	1.642	16.514	23.042
	Equal variances not assumed			12.043	83.747	.000	19.778	1.642	16.512	23.044

Nilai Pretest dan Posttest pada kelas Eksperimen

Nama	Pretest	Posttest	pos- pre	ideal- pre	N-Gain	Kriteria	skor pre	skor pos
Adelia dwi putri	30	92	62	70	0.88571	tinggi	15	46
adinda vira farzahtira	30	76	46	70	0.65714	sedang	15	38
ahmad ihsan septiawandy	24	78	54	76	0.71053	tinggi	12	39
alfirdausyah eyara putri	18	80	62	82	0.7561	tinggi	9	40
Amrina Rosyada	48	84	36	52	0.69231	sedang	24	42
ananda Putra astaman	46	96	50	54	0.92593	tinggi	23	48
andre Fransisco	12	76	64	88	0.72727	sedang	6	38
annisa nur hasanah	24	76	52	76	0.68421	sedang	12	38
ayu nuzzuriah	82	98	16	18	0.88889	sedang	41	49
destiana raudlly	24	90	66	76	0.86842	tinggi	12	45
devy andriany	16	80	64	84	0.7619	tinggi	8	40
dhimas fadeli	70	96	26	30	0.86667	tinggi	35	48
egi luthfi desarkan	56	94	38	44	0.86364	tinggi	28	47
ferlin fionita	52	96	44	48	0.91667	tinggi	26	48
gaby maharani gurning. S	36	80	44	64	0.6875	sedang	18	40
hapipah indah fajar wati	20	78	58	80	0.725	tinggi	10	39
huriyah hafifah	32	70	38	68	0.55882	sedang	16	35
junneka sarah kirana	46	80	34	54	0.62963	sedang	23	40
M. fadhil alfhiqi erida	60	90	30	40	0.75	tinggi	30	45
m. firli aulia perdana	54	86	32	46	0.69565	sedang	27	43
M. habib athalah haqi	68	90	22	32	0.6875	sedang	34	45
M. Luthfi jannah	52	84	32	48	0.66667	sedang	26	42
M. Syauqi rahma	54	86	32	46	0.69565	sedang	27	43
miftahul jannah	60	88	28	40	0.7	tinggi	30	44
M. irfan thoriq	50	94	44	50	0.88	tinggi	25	47
M. Al Hudari	40	86	46	60	0.76667	tinggi	20	43
M. Hidayat Hakim	60	82	22	40	0.55	tinggi	30	41
M. Rian Febri shanti	30	78	48	70	0.68571	tinggi	15	39
Mumtahanah ceisa herlan	58	86	28	42	0.66667	tinggi	29	43
Nabil dwi lestari	40	90	50	60	0.83333	tinggi	20	45
Nazellio ahsanul M	50	84	34	50	0.68	sedang	25	42
pika rosalia	50	82	32	50	0.64	sedang	25	41
puja Laura	46	80	34	54	0.62963	sedang	23	40
renalia yulanda	32	80	48	68	0.70588	tinggi	16	40
rizki dwi anjani	44	82	38	56	0.67857	sedang	22	41
sannia mailisyah putri	72	96	24	28	0.85714	sedang	36	48
satria agung wijaya	40	86	46	60	0.76667	tinggi	20	43
sandi mariska	46	94	48	54	0.88889	tinggi	23	47
sinta ayudia permata s	38	80	42	62	0.67742	sedang	19	40
tengku kanah azelia A	40	80	40	60	0.66667	sedang	20	40
tezari	60	86	26	40	0.65	sedang	30	43
tri gurrotul aini	60	88	28	40	0.7	sedang	30	44
wahyu adi wijaya	70	94	24	30	0.8	sedang	35	47
yudhistira ali buana	54	78	24	46	0.52174	sedang	27	43
yandra saputra	50	80	30	50	0.6	sedang	25	40
Jumlah	2044	3830	1786	2456	32.847		1022	1919

Rata-rata	45.422	85.111	39.689	54.578	0.7299		22.711	42.644
------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--	---------------	---------------

Foto Pada Kelas Kontrol



Pelaksanaan Pretes
(sumber: doc.pribadi)



Guru memberikan materi
(sumber: doc.pribadi)



Menunjukkan alat dan bahan yang akan
digunakan
(sumber: doc.pribadi)



Peserta didik melakukan pengamatan
(sumber: doc.pribadi)



Peserta didik berkumpul sesuai
kelompoknya
(sumber: doc.pribadi)



Peserta didik melakukan diskusi
kelompok
(sumber: doc.pribadi)



Membimbing peserta didik dalam diskusi
(sumber: doc.pribadi)



Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi
(sumber: doc.pribadi)



Peserta didik menyimpulkan pembelajaran
(sumber: doc.pribadi)



Guru melaksanakan posttest
(sumber: doc.pribadi)

Fto Pada Kelas Eksperimen



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)



(sumber: doc.pribadi)