

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI STRUKTUR  
DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI-MIA  
MAN 2 PULANG PISAU**

**Skripsi  
Diajukan untuk Memenuhi Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

Nurhidayat Novalis  
NIM : 130140326

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
2019 M/1441 H**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhidayat Novalis

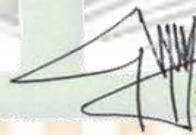
NIM : 1301140326

Jurusan/Prodi. : Pendidikan MIPA/Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau”, adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

Palangka Raya, 5 Juli 2019  
Yang Membuat Pernyataan



Nurhidayat Novalis  
NIM. 1301140326

PALANGKARAYA

## PERSETUJUAN SKRIPSI

### PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Proses Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau

Nama : Nurhidayat Novalis  
NIM 1301140326  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan MIPA  
Program Studi Tadris Biologi  
Jenjang Strata I (S1)

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, dapat disetujui untuk disidangkan oleh TIM Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya

Palangka Raya, 5 Juli 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. H. Fimeir Liadi, M. Pd  
NIP. 19600318 198203 1 002

Jumrodah, S. Si., M. Pd  
NIP. 19790901 200312 2 002

Mengetahui :

Wakil Dekan I,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurur Wahdah, M. Pd  
NIP. 19800307 200604 2 004

Lutvia Ranggi Nasuti, S. Si., M. Pd  
NIP. 19841115 20150 32 002

## NOTA DINAS

Hal : Mohon Diuji Skripsi  
Saudara Nurhidayat Novalis

Palangka Raya, 5 Juli 2019

Kepada  
Yth. **Ketua Jurusan Pendidikan**  
**MIPA IAIN Palangka Raya**  
di-  
Palangka Raya

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Nurhidayat Novalis  
Nim : 130140326  
Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Proses Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau "

Setelah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb*

Pembimbing I,

Drs. H. Fimeir Liadi. M. Pd  
NIP. 19600318 198203 1 002

Pembimbing II,

Jumrodah. S. Si., M.Pd  
NIP. 19790901 200312 2 002

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau"

Nama : Nurhidayat Novalis

NIM : 1301140326

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi

Jenjang : Strata 1 (S1)

Telah diujikan dalam Sidang/Munaqasah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 17 Oktober 2019

### TIM PENGUJI :

1. H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd  
(Ketua Sidang/Penguji)

2. Nanik Lestariningsih, M.Pd  
(Penguji Utama)

3. Drs. H. Fimeir Liadi, M. Pd  
(Penguji)

4. H. Nurul Septiana, M.Pd  
(Sekertaris/Penguji)



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

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Palangka Raya



Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M. Pd  
NIP. 19671003 199303 2 001

# **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI-MIA MAN 2 PULANG PISAU**

## **ABSTRAK**

Keterampilan berpikir kritis peserta didik di MAN 2 Pulang Pisau selama kegiatan pembelajaran masih rendah. Peserta didik pasif karena model pembelajaran yang diterapkan masih bersifat pembelajaran langsung. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, 2) mengetahui kemampuan keterampilan berpikir kritis dan 3) mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI – MIA MAN 2 Pulang Pisau.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dan desain penelitiannya menggunakan *non equivalent control group Pre test and Post test*. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 46 peserta didik untuk 2 kelas. Instrumen yang digunakan yaitu berupa soal *Pre test and Post test*, lembar LKS, dan RPP. Analisis data menggunakan Uji “t”.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1). Berdasarkan analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan taraf signifikansi 5% dimana  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $1,242 < 2,000$ ) maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak. 2). Berdasarkan analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik. Dengan taraf signifikansi 5% dimana  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,610 < 2,000$ ) maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak. 3). Peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pre test* hasil belajar peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen adalah 31,130. Kemudian terjadinya peningkatan rata-rata *Post test* dengan rata-rata 76,435. Nilai *gain* pada kelas eksperimen adalah sebesar 45,304 sedangkan nilai *N-gain* pada kelas eksperimen menunjukkan kategori sedang.

**Kata kunci** : Berpikir Kritis, Inkuiri Terbimbing, Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

**INFLUENCE OF LEARNING MODEL INQUIRY GUIDED TO THE  
CRITICAL THINKING PROCESS OF LEARNERS ON THE  
STRUCTURE MATERIAL AND FUNCTION OF THE PLANT  
NETWORK CLASS XI – MIA MAN 2 PULANG PISAU**

**ABSTRACK**

Students critical thinking skills in MAN 2 Pulang Pisau during the learning activities are still low. Passive learners because the learning models are being applied are still in direct learning. The study aims to 1) know the underacting of learning. 2) Knowing the ability of critical thinking skills and 3) knowing the significant influence of learning model inquiry guided to the critical thinking process of learners on the structure material and function of the Plant network class XI – MIA MAN 2 Pulang Pisau.

This research uses the quasi method of experimental and design of its research using non-equivalent control group Pree test and Post test. The samples used were 46 learners for 2 classes. The Instrument used is a matter of Pree test and Post test, LKS sheet, and RPP. Analyze the data using the "T" test.

The results showed that: 1). Based on the hypothesis test analysis shows that there is no influence of guided inquiry learning model to the learning outcomes of students. With where the significance level of  $5\% t < t$  table (1,242 < 2,000), the null hypothesis ( $H_0$ ) is received and the alternative hypothesis ( $H_a$ ) is rejected. 2). Based on the hypothesis test analysis shows that there is no influence of guided inquiry learning model to the process of critical thinking of students. With where the significance level of  $5\% t < t$  table (0.610 < 2.000), the null hypothesis ( $H_0$ ) is received and the alternative hypothesis ( $H_a$ ) is rejected. 3). Improved learning outcomes of students before being given treatment inquiry learning model shows that the average value *Pree test* learning outcomes of students before being implemented learning the experimental class is 31.130. Then the increase in the average *Posstest* with an average of 76.435. Value gain in classroom experiments amounted to 45.304, while the value of N-gain the experimental class showed moderate category.

**Keywords:** Critical Thinking, Guided Inkuiri, Plant Tissue Structure and Function

## **KATA PENGANTAR**

Pertama-tama penulis mengucapkan hamdalah kepada Tuhan yang telah memberkan kemudahan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari pihak-pihak yang benar-benar konsen dengan dunia penelitian. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Khairil Anwar, M. Ag Rektor IAIN Palangka Raya yang telah memberikan fasilitas selama kuliah;
2. Ibu Dr. Hj. Rhodatul Jennah, M.Pd. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah membantu dalam proses persetujuan dan munaqasah skripsi;
3. Ibu Dr. Nurul Wahdah, M.Pd Wakil Dekan I yang telah membantu dalam proses persetujuan dan munaqasah skripsi;
4. Ibu Nanik Lestariningsih, M.Pd Ketua Prodi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah membantu dalam proses persetujuan dan munaqasah skripsi;
5. Dosen pembimbing skripsi, Pembimbing I dan II Bapak Drs. H. Fimeir Liadi, M. Pd dan Ibu Jumrodah, S. Si., M.Pd yang telah membantu memberikan arahan, serta nasehat-nasehat dalam proses persetujuan munaqasah skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai yang diharapkan;
6. Kepala Sekolah MAN 2 Pulang Pisau yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah ikut membantu dalam menyusun dan mengumpulkan data dalam skripsi ini. Tanpa bantuan teman-teman semua tidak mungkin bisa diselesaikan.

Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga yang telah bersabar di dalam memberikan do'a dan perhatiannya.

Palangka Raya, 5 Juli 2019  
Penulis,

Nurhidayat Novalis

## MOTTO

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ <sup>عَلَيْكُمْ</sup> فَلَا تَغُرَّنَّكُمُ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا وَلَا يَغُرَّنَّكُم  
بِاللَّهِ الْغُرُورُ ۝

Artinya: “Hai manusia, sesungguhnya janji Allah adalah benar, maka sekali-kali janganlah kehidupan dunia memperdayakan kamu dan sekali-kali janganlah syaitan yang pandai menipu, memperdayakan kamu tentang Allah.”

(Q.S Al Fatir 5)



## PERSEMBAHAN

### KUPERSEMBAHKAN SKRIPSI INI KEPADA:

1. Ayahanda tercinta Tarijan orang yang berjasa rela banting tulang demi sibuah hatinya ini, terimakasih atas pengorbanan, nasehat serta motivasinya sehingga ananda mampu melewati ini semua. Hanya ini ayahanda yang dapat ananda persembahkan semoga Allah SWT membalas ketulusan hati dan kesabaran ayahanda.
2. Ibundaku tersayang Karsidah orang yang yang setiap saat setiap detik mencurahkan segala do'a, nasehat, motivasi, serta membangkitkanku ketika aku rapuh, nasehat itulah yang selalu kurindukan, hanya ini bunda yang ananda persembahkan semoga Allah SWT membalas ketulusan hati dan kesabaran bunda.
3. Untuk adek perempuan Septi Rahmawati dan keluarga besar ku yang selalu memberi motivasi dan nasehat.
4. Kepada para dosen yang telah memberikan ilmu dengan tulus dan ikhlas, semoga ilmu yang saya dapatkan berkah dan manfaat.
5. Kepada teman-teman Tadris Biologi Angkatan 2013 yang selalu ada disaat susah maupun senang.
6. Dan seluruh pihak yang tak mungkin disebutkan satu persatu di sini, yang telah membantu dan memotivasiku selama ini.

Ya Allah, berikanlah kasih dan sayang kepada kepada Ayah dan Ibu-ku sebagaimana mereka memberikan kasih sayang kepada-ku diwaktu aku kecil hingga sekarang, Ya Allah, lindungilah mereka dari berbagai macam bahaya dan berilah selalu Ayah dan Ibu-ku kesehatan, keselamatan dan umur panjang. Amin...3x

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
NOTA DINAS .....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
MOTTO .....	ix
PERSEMBAHAN .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	6

E.	Tujuan Penelitian.....	7
F.	Manfaat Peneliti .....	7
G.	Definisi Operasional.....	8
H.	Sistematika Penulisan.....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>		<b>11</b>
A.	Kajian Teoritik .....	11
1.	Pengertian Pengaruh .....	11
2.	Model Pembelajaran Inkuiri .....	11
3.	Kemampuan Berpikir Kritis.....	20
4.	Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.....	26
B.	Penelitian yang Relevan .....	32
C.	Kerangka Berpikir .....	34
D.	Hipotesis Penelitian.....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>36</b>
A.	Pendekatan dan Desain Penelitian.....	36
B.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	36
C.	Populasi dan Sampel .....	37
D.	Variabel Penelitian .....	37
E.	Teknik Pengumpulan Data .....	38
F.	Teknik Pengolahan Data .....	40

G.	Instrumen Penelitian .....	40
H.	Teknik Analisis Data .....	46
I.	Jadwal Penelitian.....	52
BAB IV HASIL PENELITIAN .....		53
A.	Hasil Penelitian.....	53
1.	Proses Keterampilan Berpikir Kritis.....	53
2.	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar.....	53
B.	Pembahasan .....	57
1.	Proses Berpikir Kritis.....	57
2.	Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik .....	60
BAB V PENUTUP.....		66
A.	Kesimpulan.....	66
B.	Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....		67
LAMPIRAN.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Fase-Fase Pembelajaran InkuiriTerbimbing .....	18
Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	25
Tabel 2. 3 Perbedaan anatomi tumbuhan monokotil dan dikotil .....	32
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	36
Tabel 3. 2 Jumlah Peserta didik Kelas XI MIA .....	37
Tabel 3. 3 Interpretasi Validitas .....	41
Tabel 3. 4 Hasil Validasi Soal Uji Coba Instrumen Berpikir Kritis.....	42
Tabel 3. 5 Hasil Validasi Soal Uji Coba Instrumen Hasil Belajar .....	42
Tabel 3. 6 Kategori Reliabilitas Instrumen .....	43
Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Kesukaran .....	43
Tabel 3. 8 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Berpikir Kritis .....	44
Tabel 3. 9 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	44
Tabel 3. 10 Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal .....	45
Tabel 3. 11 Hasil Anaisis Daya Pembeda Butir Soal Berpikir Kritis .....	45
Tabel 3. 12 Hasil Anaisis Daya Pembeda Butir Soal Hasil Beajar.....	45
Tabel 3. 13 <i>N-Gain</i> .....	48
Tabel 4. 1 Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	54
Tabel 4. 2 Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol .....	55
Tabel 4. 3 Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 4. 4 Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 RPP.....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 2 LKPD.....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Berpikir Kritis</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 4 Instrumen Penelitian Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 5 Soal Pree test dan Post test Hasil Belajar</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 6 Angket Inkuiri Terbimbing .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 7 Uji Validitas Soal Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 8 Uji Reliabilitas Soal Berpikir Kritis...</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 9 Uji Reliabilitas Soal Hasil Belajar.....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 10 Uji Kesukaran Soal Berpikir Kritis..</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 11 Uji Kesukaran Soal Hasil Belajar....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 12 Uji Daya Beda Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 13 Uji Daya Beda Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 14 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Instrumen Penelitian Berpikir Kritis</i> <i>.....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 15 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Instrumen Penelitian Hasil Belajar</i> <i>.....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 16 Keputusan Soal Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 17 Keputusan Soal Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 18 Kunci Jawaban Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<i>Lampiran 19 Kunci Jawaban Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 20 Perhitungan Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 21 Perhitungan Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 22 Uji Normalitas Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 23 Uji Normalitas Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 24 Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 25 Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Belajar .....</i>	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 26 Uji Homogenitas Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 27 Uji Homogenitas Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 28 Uji Hipotesis Berpikir Kritis .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 29 Uji Hipotesis Hasil Belajar .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 30 Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....</i>	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 31 Daftar Riwayat Hidup .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 32 Dokumentasi .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Lampiran 33 Administrasi .....</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam waktu yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Dari makna ini sudah jelas terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara interaksi antar keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya (Trianto, 2010: 17).

Pembelajaran biologi di sekolah dituntut efektif agar anak didik mampu menguasai materi pelajaran dengan optimal. Supaya pembelajaran di kelas efektif, guru harus menggunakan model pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi, sehingga peserta didik tidak cepat merasa bosan dalam mengikuti pelajaran. Penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi juga dapat memotivasi dan menumbuhkan minat belajar peserta didik untuk lebih aktif dan berprestasi dalam pelajaran sains khususnya biologi, yang mana biologi merupakan ilmu yang diperoleh melalui eksperimen. Dengan model pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi diharapkan peserta didik tidak mengalami kejenuhan dan merasa

senang dalam mengikuti pelajaran sehingga prestasi belajarnya meningkat (Suardiantini, 2014: 17).

Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis sehingga bukan hanya penguasaan pengumpulan pengetahuan yang berupa faktor-faktor, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat diperlukan dalam proses pembelajaran yang berkualitas (Falahudin, 2016: 93).

Pembelajaran biologi termasuk pelajaran pokok dalam bidang MIPA di MAN 2 Pulang Pisau. Tujuan pembelajaran biologi adalah agar peserta didik dapat memahami, menemukan dan menjelaskan konsep-konsep, prinsip-prinsip dalam biologi. Seorang biologi dituntut untuk dapat menciptakan variasi baru dalam mengajar agar dapat menarik minat dan aktifitas peserta didik. Untuk proses belajar biologi diperlukan pendekatan, metode, media, agar peserta didik lebih aktif belajar dan berbuat untuk memahami konsep, prinsip-prinsip biologi sehingga diharapkan hasil belajar peserta didik lebih baik (Ariyanti, 2012: 2).

Terdapat beberapa definisi tentang berpikir kritis yang dikemukakan para ahli, di antaranya Chaffee dalam jurnal yang ditulis Lamertus mendefinisikan berpikir kritis adalah berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir itu sendiri. Maksudnya, tidak hanya memikirkan dengan sengaja, tetapi juga meneliti bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika. Lebih lanjut, Chaffee mengatakan bahwa hanya berpikir kritis, berpikir

secara terorganisasi mengenai proses berpikir diri sendiri dan proses berpikir orang lain yang akan membekali anak untuk sebaik mungkin menghadapi informasi yang mereka dengar dan baca, kejadian yang mereka alami, dan keputusan yang mereka buat setiap hari. Hal ini berarti dengan berpikir kritis memungkinkan anak menganalisis pemikiran sendiri untuk memastikan bahwa ia telah menemukan pilihan dan menarik kesimpulan cerdas (Lambertus, 2009: 137 ).

Susanto dalam jurnal yang ditulis Normaya Karim menyatakan bahwa upaya untuk pembentukan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif, peserta didik dipandang sebagai pemikir bukan seorang yang diajar, dan pengajar berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator yang membantu peserta didik dalam belajar bukan mengajar. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembentukan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah keahlian dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat (Normaya, 2015: 93). Berpikir kritis sangat penting karena untuk mengembangkan kemampuan berpikir lainnya, seperti kemampuan untuk membuat keputusan dan penyelesaian masalah. Banyak sekali fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang perlu dikritisi.

Fakta dari hasil observasi disekolah MAN 2 Pulang Pisau dengan guru yang mengampu mata pelajaran Biologi dikelas XI-MIA diketahui bahwa guru sedikit mengalami kendala pada hasil belajar yang rendah. Ibu Sunarti selaku guru biologi di MAN 2 Pulang Pisau menjelaskan bahwa:”hal ini

akhirnya berdampak pada nilai rata-rata peserta didik yang dianggap masih belum maksimal apabila dilihat dari KKM nya yakni sebesar 70, nilai rata-rata ulangan harian materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dianggap masih relatif rendah jika dibandingkan dengan beberapa materi yang lainnya yang dianggap telah memiliki nilai rata-rata yang cukup memuaskan”. Kemudian pada keterampilan berpikir kritis peserta didik termasuk masih rendah yaitu dibawah 70, ketika guru menjelaskan peserta didik sebagian ada yang tidak memperhatikan penjelasan guru pada proses belajar mengajar (Sunarti, 2017).

Proses pembelajaran yang kurang optimal tersebut dapat diatasi dengan melakukan inovasi (pembaharuan) pembelajaran dengan memanfaatkan model pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analisis, sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Suyadi, 2013: 115). Dengan model pembelajaran yang diterapkan diharapkan peserta didik mampu membentuk, mengembangkan bahkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat memfasilitasi untuk membentuk kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing sedangkan dalam penelitian ini proses berpikir kritis yang digunakan adalah menurut Ennis (2000). Di MAN 2 Pulang Pisau sendiri model pembelajaran inkuiri sendiri sudah pernah dilakukan namun hasilnya masih belum memuaskan dan masih dibawah nilai KKM, sehingga dalam hal ini ada besar kemungkinan model ini berhasil

dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Mencermati persoalan yang dipaparkan diatas, peneliti mencoba mengadakan penelitian dengan harapan tujuan pembelajaran IPA dapat tercapai dengan baik dan dapat membuat peserta didik aktif dan meningkatkan hasil belajarnya, peneliti mencoba untuk melakukan sebuah penelitian pendidikan dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Proses Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas X-MIA MAN 2 Pulang Pisau”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah-masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Hasil belajar yang masih rendah.
2. Nilai rata-rata peserta didik yang dianggap masih belum maksimal apabila dilihat dari KKM.
3. Berpikir kritis yang masih rendah pada peserta didik dalam proses belajar mengajar.
4. Keaktifan peserta didik yang masih kurang pada proses belajar mengajar.

### **C. Batasan Masalah**

Untuk menjaga agar permasalahan tidak meluas dan menyimpang, maka masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Keterampilan berpikir kritis yang digunakan adalah menurut Ennis dimana peserta didik yang diteliti meliputi memberikan penjelasan sederhana dan membangun keterampilan dasar.
2. Hasil belajar yang di ukur adalah berdasarkan hasil *Pree test* and *Post test* pada ranah kognitif C1-C4.
3. Penelitian ini hanya menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah dan pembatasan masalah, maka yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pembelajaran Inkuiri terbimbing peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau ?
2. Bagaimana kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau ?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau ?

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah untuk:

1. Untuk mengetahui kemampuan pembelajaran inkuiri terbimbing peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau.
2. Untuk mengetahui kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau.
3. Untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Guru dan Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau masukan tentang metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

2. Bagi Peserta didik

Dapat menumbuhkan semangat kerjasama antar peserta didik, serta meningkatkan keaktifan dan prestasi terhadap pembelajaran khususnya mata pelajaran Biologi.

### 3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan peneliti khususnya terkait dengan penelitian menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing.

## **G. Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam pemaknaan beberapa istilah yang termuat dalam judul proposal ini, maka perlu dibuat istilah berupa definisi operasional sebagai berikut:

### 1. Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang dalam prosesnya, peserta didik hanya berperan sebagai penerima materi pembelajaran dari guru, melainkan berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran tersebut.

### 2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah berpikir rasional dalam menilai sesuatu. Sebelum mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan, maka dilakukan pengumpulan informasi sebanyak mungkin tentang sesuatu tersebut. Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan proses berpikir kritis dan indikator yang digunakan menurut Ennis.

### 3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan – kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya yang pada hakikatnya

adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor.

## **H. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. Bab pertama merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan sistematika penulisan.
2. Bab kedua memuat kajian pustaka berisi kerangka teoretis yang memuat berbagai kajian kepustakaan yang terkait masalah yang diangkat. Penelitian yang relevan memuat uraian hasil penelitian terdahulu, dan kerangka konseptual.
3. Bab ketiga terdiri dari pendekatan dan desain penelitian serta waktu dan tempat penelitian dimana dilakukan. Selain itu di dalam bab ini dipaparkan populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, dan teknik analisis data. dan alur penelitian.
4. Bab empat merupakan penyajian data dan analisis data atau pembahasan dari penelitian.
5. Bab lima merupakan bagian penutup mencakup kesimpulan dan saran.
6. Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka dan lampiran. Daftar pustaka berisi semua rincian dan semua jenis sumber bacaan yang dipakai dalam

penyusunan proposal penelitian. Lampiran berisi hal-hal penunjang dalam penelitian dan pembahasan.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teoritik**

##### **1. Pengertian Pengaruh**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (seseorang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang (Tim Redaksi: 849).

##### **2. Model Pembelajaran Inkuiri**

###### **a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri**

Model inkuiri adalah model yang mampu menggiring peserta didik untuk menyadari apa yang telah didapatkan selama belajar Abu (1997: 103). Inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar yang aktif. Inkuiri adalah suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas adapun pelaksanaannya sebagai berikut: guru membagi tugas meneliti suatu masalah ke kelas. Peserta didik di bagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapatkan tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneliti atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah hasil kerja mereka dalam kelompok di diskusikan, kemudian di buat laporan di susun dengan baik (Abu, 1997: 75).

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris “*inquiry*”, yang secara harfiah berarti penyelidikan Mulyasa (2011: 108). Esensi dari model pembelajaran inkuiri adalah melibatkan peserta didik dalam masalah yang sesungguhnya dengan cara mengkonfrontasikan suatu masalah secara konseptual atau bersifat metodologis, dan mengundang mereka untuk merancang cara pemecahan masalah tersebut (Indrawati, 2000: 20).

Beberapa pendapat para ahli :

- 1) Piaget, menyatakan bahwa metode inkuiri merupakan metode yang mempersiapkan peserta didik dalam situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lain, membandingkan apa yang di temukannya dengan yang di temukan peserta didik lain (Mulyasa, 2000: 108).
- 2) Gulo, mengatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan peserta didik secara maksimal dalam proses

kegiatan belajar ; (2) keter arahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran ; (3) mengembangkan sikap percaya diri peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri (Trianto, 2010: 166).

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran Inkuiri

Proses belajar mengajar dengan model inkuiri menurut Kuslan dan Stone di tandai dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Menggunakan keterampilan proses.
- 2) Jawaban yang di cari peserta didik tidak di ketahui terlebih dahulu.
- 3) Peserta didik berhasrat untuk menemukan pemecahan masalah.
- 4) Suatu masalah di temukan dengan pemecahan peserta didik sendiri.
- 5) Hipotesis di rumuskan oleh peserta didik untuk membimbing percobaan atau eksperimen.
- 6) Para peserta didik mengusulkan cara-cara pengumpulan data dengan melakukan eksperimen, mengadakan pengamatan, membaca/menggunakan sumber lain.
- 7) Peserta didik melakukan penelitian secara individu/kelompok untuk mengumpulkan data yang di perlukan untuk menguji hipotesis tersebut.
- 8) Peserta didik mengolah data sehingga mereka sampai pada kesimpulan.

Berdasarkan pada ciri-ciri model pembelajaran inkuiri di atas jelas bahwa guru berusaha membimbing, melatih dan membiasakan peserta didik untuk terampil berpikir karena mereka mengalami keterlibatan secara mental maupun secara fisik seperti keterampilan menggunakan alat, terampil merangkai peralatan percobaan dan sebagainya.

c. Tingkatan Model Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran penemuan dibedakan menjadi dua, yaitu pembelajaran bebas (*Free discovery learning*) dan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*). Dalam pelaksanaannya, penemuan yang dipandu oleh guru lebih banyak dijumpai karena dengan petunjuk guru peserta didik akan lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Ada tiga alasan untuk guru menggunakan penemuan terbimbing, yaitu:

- 1) Sebagian besar dari guru lebih nyaman menggunakan pendekatan ekspositori, mungkin karena sudah lama sekali dikenal dalam dunia pendidikan.
- 2) Jika menginginkan peserta didik menjadi seorang saintis yang selalu mengikuti perkembangan teknologi dan mampu menyelesaikan masalah, peserta didik harus selalu berperan aktif dalam setiap tingkat kegiatan sains dengan petunjuk dan pendampingan dari guru. Penemuan terbimbing pada anak yang usianya lebih muda akan mengarahkan anak kearah penemuan

bebas atau inkuiri ketika anak menginjak masa remaja dan dewasa.

- 3) Pembelajaran dengan penemuan terbimbing akan mengembangkan kemampuan metode mengajar guru untuk mempertemukan berbagai macam tingkat pemahaman peserta didik dalam pembelajaran (Suprihatimun, 2014: 245-246).

Banchi dan Bell mengklasifikasikan inkuiri sebagai berikut (Suprihatimun, 2014: 169-170):

- a) Inkuiri Konfirmasi

Pada inkuiri konfirmasi, peserta didik diberi pertanyaan dan prosedur (metode), dan hasilnya sudah diketahui sebelumnya. Inkuiri konfirmasi digunakan bila tujuan guru untuk memperkuat ide sudah diperkenalkan, peserta didik mempraktekkan keterampilan investigasi spesifik, seperti mengumpulkan dan merekam data. Sebagai contoh, guru ingin peserta didik untuk mengkonfirmasi suatu prinsip bahwa semakin kecil gaya gesek udara pada obyek semakin cepat jatuh. Peserta didik dapat membuat pesawat kertas dengan sayap panjang yang berbeda untuk mengkonfirmasi prinsip tersebut. Peserta didik mengikuti petunjuk untuk melakukan percobaan, mencatat data, dan menganalisis hasilnya.

#### b) Inkuiri Terstruktur

Pada inkuiri terstruktur, pertanyaan dan prosedur masih disediakan oleh guru. Namun, peserta didik menghasilkan penjelasan yang didukung oleh bukti yang telah mereka kumpulkan. Menggunakan contoh pesawat kertas yang sama, peserta didik tidak akan diberitahu hubungan antara gaya gesek udara yang dikumpulkan yang menunjukkan bahwa pesawat dengan sayap yang panjang memerlukan waktu lebih lama untuk jatuh. Peserta didik memahami bahwa sayap menyebabkan gaya gesek udara yang lebih besar dan memperlambat pesawat jatuh. Inkuiri konfirmasi dan inkuiri terstruktur dianggap inkuiri tingkat rendah, pada umumnya diterapkan dipendidikan tingkat dasar (SD dan SMP). Jenis inkuiri ini penting karena memungkinkan peserta didik secara bertahap mengembangkan kemampuan melakukan inkuiri kejenjang yang lebih tinggi yaitu inkuiri terbuka.

#### c) Inkuiri Terbimbing

Pada inkuiri terbimbing, guru memberikan rumusan masalah penyelidikan, dan peserta didik merancang prosedur penyelidikan (metode), melakukan penyelidikan untuk menguji masalah penyelidikan dan menghasilkan penjelasan. Pada inkuiri level ini peserta didik lebih terlibat daripada inkuiriterstruktur. Pembelajaran berbasis inkuiri lebih berhasil

bila peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk belajar dan berlatih merancang percobaan dan merekam data. Pada inkuiri terbimbing peran guru tidak berarti pasif, tetapi aktif mengarahkan peserta didik yang memerlukan bimbingan dalam penyusunan rancangan dan pelaksanaan eksperimen.

d) Inkuiri Terbuka

Inkuiri tingkat tertinggi adalah inkuiri terbuka. Pada inkuiri terbuka peserta didik memiliki kesempatan bekerja layaknya ilmuwan. Peserta didik merumuskan masalah penyelidikan, merancang dan melakukan penyelidikan dan mengkomunikasikan hasilnya. Inkuiri tingkat ini membutuhkan penalaran ilmiah dan ranah kognitif tinggi dari peserta didik. Dengan pengalaman yang cukup ditiga tingkat inkuiri sebelumnya, peserta didik dapat berhasil melakukan inkuiri tingkat keempat (inkuiri terbuka). Inkuiri terbuka ini sesuai dilakukan oleh peserta didik yang sudah berhasil merancang dan melakukan penyelidikan yang masalahnya disediakan oleh guru, termasuk mampu merekam dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan dari bukti yang mereka kumpulkan.

d. Tahap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Ada enam langkah yang ditempuh dalam melaksanakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu sebagai berikut (Trianto, 2010: 172):

**Tabel 2. 1** Fase-Fase Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Fase/ Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<b>Fase- I</b> Menyajikan pertanyaan atau masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah. Selanjutnya dari masalah tersebut peserta didik diarahkan membuat pertanyaan penyidikan dan hipotesis.</li> <li>2. Guru membagi peserta didik dalam kelompok</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berlatih berpikir mengenai proses pemecahan masalah</li> <li>2. Terbagi dalam kelompok antara 5-6 orang</li> </ol>
<b>Fase- II</b> Membuat hipotesis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk memberikan pendapat dalam membuat hipotesis</li> <li>2. Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menetapkan hipotesis/jawaban sementara untuk di kaji lebih lanjut</li> <li>2. Menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan</li> </ol>
<b>Fase- III</b> Merancang percobaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan langkah-langkah percobaan sesuai dengan hipotesis</li> <li>2. Mengurutkan langkah-langkah</li> </ol>

	yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan 2. Guru membimbing peserta didik mengurutkan langkah-langkah percobaan	percobaan
<b>Fase- IV</b> Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing peserta didik mendapatkan informasi melalui percobaan	Mencari informasi melalui percobaan
<b>Fase- V</b> Mengumpulkan data dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul	Salah satu peserta didik mempresentasikan kedepan kelas hasil kerja kelompok
<b>Fase- VI</b> Membuat kesimpulan	Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan	Belajar menarik kesimpulan mengenai permasalahan di sajian guru

e. Keuntungan dan Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

Dibawah ini beberapa keunggulan model pembelajaran inkuiriterbimbing adalah sebagai berikut (Trianto, 2010: 172) :

- 1) Menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, sehingga pembelajaran di anggap lebih bermanfaat.
- 2) Dapat memberi ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.

- 3) Sesuai dengan perkembangan psikolog belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- 4) Dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.

Adapun untuk kelemahan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut :

- 1) Akan sulit untuk mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
- 2) Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.
- 3) Kadang-kadang dalam mengimplikasinya, memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sering sulit menyelesaikannya dengan waktu yang telah di tentukan.

### **3. Kemampuan Berpikir Kritis**

#### **a. Pengertian Berpikir Kritis**

Berpikir kritis adalah berpikir rasional dalam menilai sesuatu. Sebelum mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan, maka dilakukan pengumpulan informasi sebanyak mungkin tentang sesuatu tersebut. Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan proses berpikir kritis dan indikator-indikatornya. Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut

seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Facion mengungkap enam kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis, yaitu: interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Selain mampu menginterpretasikan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat inferensi, ada dua lagi kecakapan yang dikemukakan oleh Facione yaitu kecakapan “eksplanasi atau penjelasan” dan “regulasi diri” dimana kedua kecakapan ini berarti menjelaskan apa yang mereka pikirkan dan bagaimana mereka sampai pada kesimpulan yang telah didapat pada saat inferensi (Karim, 2013: 93-94).

Berpikir kritis merupakan kognitif untuk mengatakan sesuatu dengan penuh keyakinan karena bersandar pada alasan logis dan bukti empiris yang kuat. Berpikir kritis adalah proses berpikir sistematis dalam mencari kebenaran dan membangun keyakinan terhadap sesuatu yang dikaji dan ditelaah secara faktual dan realitas (Winkel, W. S, 1996: 50).

Berpikir kritis adalah proses berpikir aktif untuk mengkaji hakekat dari suatu objek, memahami secara komprehensif tentang berbagai pendekatan yang digunakan sehingga muncul suatu keyakinan yang kuat, membuat alasan yang rasional tentang objek yang dikaji, membuat asumsi-asumsi yang dikonstruksi berdasarkan pertimbangan dari berbagai alasan rasional, mengungkap kandungan makna dengan merumuskan ke dalam bahasa yang

sesuai dengan bijaksana, mengungkap bukti-bukti yang empiris dari setiap makna kata-kata yang telah dirumuskan, membuat keputusan berdasarkan kajian mendalam dari bukti-bukti empiris yang ada, dan mengevaluasi implikasi dari hasil keputusan yang dibuat (Muhammad, 2012: 67).

Tingkat berpikir peserta didik dapat dibagi menjadi dua yaitu berpikir tingkat dasar dan berpikir tingkat tinggi. Menurut Resnick dalam Thompson (2008) berpikir tingkat dasar (*lower order thinking*) hanya menggunakan kemampuan terbatas pada hal-hal rutin dan bersifat mekanis. Berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) membuat peserta didik untuk menginterpretasikan, menganalisa atau bahkan mampu memanipulasi informasi sebelumnya sehingga tidak monoton. Menurut Krulik & Rudnick dalam Siswono (2009) secara umum, keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu: menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*). Berdasarkan tingkat berpikir di atas dan hasil pengembangan penelitian Siswono (2009) tentang tingkatan berpikir sampai berpikir kritis yaitu tingkat berpikir kritis 0 (TBK 0), tingkat berpikir kritis 1 (TBK 1), tingkat berpikir kritis 2 (TBK 2), dan tingkat berpikir kritis 3 (TBK 3). Tingkat berpikir paling rendah (TBK 0) adalah keterampilan menghafal (*recall thinking*) yang

terdiri atas keterampilan yang hampir otomatis atau refleksif (Fatmawati dkk, 2014: 912).

b. Ciri-Ciri Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam pemecahan masalah. Terdapat ciri-ciri tertentu yang dapat diamati untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis seseorang. Berikut ciri-ciri berpikir kritis menurut Wijaya (2010: 72 – 73):

- 1) Mengetahui secara rinci bagian-bagian dari keseluruhan,
- 2) Pandai mendeteksi permasalahan,
- 3) Mampu membedakan ide yang relevan dengan yang tidak relevan,
- 4) Mampu membedakan fakta dengan diksi atau pendapat,
- 5) Mampu mengidentifikasi perbedaan-perbedaan atau kesenjangan-kesenjangan informasi,
- 6) Dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis,
- 7) Mampu mengembangkan kriteria atau standar penilaian data,
- 8) Suka mengumpulkan data untuk pembuktian faktual,
- 9) Dapat membedakan diantara kritik membangun dan merusak,
- 10) Mampu mengidentifikasi pandangan perspektif yang bersifat ganda yang berkaitan dengan data,
- 11) Mampu mengetes asumsi dengan cermat,

- 12) Mampu mengkaji ide yang bertentangan dalam peristiwa dalam lingkungan,
- 13) Mampu mengidentifikasi atribut-atribut manusia, tempat dan benda, seperti sifat, bentuk, wujud, dan lain-lain,
- 14) Mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan masalah, ide, dan situasi,
- 15) Mampu membuat hubungan yang berurutan antara satu masalah dengan masalah lainnya,
- 16) Mampu menarik kesimpulan generalisasi dari data yang tersedia dengan data yang diperoleh dari lapangan,
- 17) Mampu menggambarkan konklusi dengan cermat yang salah dan informasi yang tersedia,
- 18) Mampu membuat prediksi dari informasi yang tersedia,
- 19) Dapat membedakan konklusi yang salah dan tepat terhadap informasi yang diterimanya, dan
- 20) Mampu menarik kesimpulan dari data yang telah ada dan terseleksi.

Soal berpikir kritis konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan disusun berdasarkan empat indikator berpikir kritis menurut Ennis. Keempat indikator itu meliputi :

- 1) Memberikan penjelasan sederhana,
- 2) Membangun keterampilan dasar,
- 3) Membuat inferensi, dan

4) Mengatur strategi dan taktik (Diella, 2014: 28).

Penelitian yang akan saya lakukan menggunakan kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Menurut Ennis indikator keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam empat kelompok keterampilan berpikir (Kurniasari, 2014: 14-16).

**Tabel 2. 2** Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis

No	Aspek	Indikator	Sub indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan</li> <li>2. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban</li> <li>3. Menjaga kondisi berpikir</li> </ol>
		Menganalisis argumen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi kesimpulan</li> <li>2. Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan</li> <li>3. Mengidentifikasi kalimat-kalimat bukan pertanyaan</li> <li>4. Mengidentifikasi dan menangani suatu ketidaktepatan</li> <li>5. Melihat struktur dari suatu argumen</li> <li>6. Membuat ringkasan</li> </ol>
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penjelasan sederhana</li> <li>2. Menyebutkan contoh</li> </ol>
2	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempertimbangkan keahlian</li> <li>2. Mempertimbangkan kemenarikan konflik</li> <li>3. Mempertimbangkan kesesuaian sumber</li> <li>4. Mempertimbangkan reputasi</li> <li>5. Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat</li> <li>6. Mempertimbangkan risiko untuk reputasi</li> <li>7. Kemampuan untuk memberikan alasan</li> <li>8. Kebiasaan berhati – hati</li> </ol>
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melibatkan sedikit dugaan</li> <li>2. Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan</li> <li>3. Melaporkan hasil observasi</li> <li>4. Merekam hasil observasi</li> <li>5. Menggunakan bukti – bukti yang benar</li> <li>6. Menggunakan akses yang baik</li> </ol>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Menggunakan teknologi</li> <li>8. Mempertanggungjawabkan hasil observasi</li> </ul>
3	Membuat inferensi	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengemukakan hal yang umum</li> <li>2. Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis</li> <li>3. Mengemukakan hipotesis</li> <li>4. Merancang eksperimen</li> <li>5. Menarik kesimpulan sesuai fakta</li> <li>6. Menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki</li> </ul>
4	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengungkap masalah</li> <li>2. Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin</li> <li>3. Merumuskan solusi alternatif</li> <li>4. Menentukan tindakan sementara</li> <li>5. Mengulang kembali</li> <li>6. Mengamati penerapannya</li> </ul>
		Berinteraksi dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan argumen</li> <li>2. Menggunakan strategi logika</li> <li>3. Menggunakan strategi retorika</li> <li>4. Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan</li> </ul>

Indikator berpikir kritis dijabarkan kembali oleh Ennis yang mengandung beberapa aspek, secara lengkap dapat dilihat dalam tabel diatas. Bahwa dari beberapa sumber dan teori yang menyebutkan indikator keterampilan berpikir kritis, maka indikator berpikir kritis yang digunakan saat melakukan penelitian dibatasi meliputi memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, dan mengatur strategi dan taktik.

#### 4. Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

Jaringan adalah sekumpulan satu atau lebih jenis sel yang memiliki fungsi dan sifat yang sama. Berdasarkan aktivitas pembelahan sel yang

terjadi selama masa pertumbuhan dan perkembangan, jenis jaringan tumbuhan dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu jaringan meristem (jaringan embrional) dan jaringan permanen (jaringan dewasa).

a. Jaringan meristem (jaringan embrional)

Jaringan meristem adalah jaringan yang sel-selnya aktif membelah diri secara mitosis. Jaringan meristem dapat dikelompokkan berdasarkan posisinya pada tubuh tumbuhan, asal-usulnya, jaringan yang dihasilkannya, strukturnya, taraf perkembangannya, dan fungsinya. Berdasarkan asal terbentuknya jaringan, jaringan meristem dikelompokkan menjadi dua macam. Yaitu jaringan meristem primer dan meristem sekunder.

1) Meristem primer

Meristem primer adalah jaringan meristem pada tumbuhan dewasa yang sel-selnya aktif membelah. Pada umumnya terdapat di ujung batang (pucuk) dan ujung akar.

2) Meristem sekunder

Meristem sekunder berasal dari sel-sel dewasa yang berubah sifatnya menjadi sel-sel meristematik. Sel-sel meristem sekunder berbentuk pipih atau prisma dan memiliki vakuola yang besar dibagian tengahnya. Contohnya adalah cambium dan cambium gabus (felogen).

Berdasarkan posisi pada tubuh tumbuhan, jaringan meristem dapat dibedakan mejadi tiga macam, yaitu meristem apical, meristem interkalar, dan meristem lateral.

b. Jaringan permanen (jaringan dewasa)

Jaringan permanen adalah jaringan yang berasal dari pembelahan sel – sel meristem primer maupun sekunder, yang telah berdefensiasi atau mengalami perubahan bentuk sesuai dengan fungsinya.

Berdasarkan jumlah tipe sel penyusunnya, jaringan permanen dapat di bedakkan menjadi dua macam, yaitu jaringan sederhana dan jaringan kompleks. Jaringan sederhana merupakan jaringan homogen yang terdiri atas satu tipe sel, contohnya parenkim, kolenkim, dan sklerenkim. Jaringan kompleks merupakan jaringan heterogen yang terdiri atas dua tipe sel atau lebih, contohnya xylem, floem, dan epidermis.

Berdasarkan fungsinya, jaringan dewasa dibedakan menjadi empat macam, yaitu jaringan pelindung (epidermis), jaringan dasar (parenkim), jaringan penyokong, dan jaringan pengangkut (vaskuler).

1) Jaringan pelindung (epidermis)

Jaringan epidermis adalah jaringan yang tersusun dari lapisan sel-sel yang menutupi permukaan organ tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.

Sel-sel inisial epidermis sebagian dapat berkembang dan bermodifikasi menjadi alat-lat tambahan lain yang di sebut

derivate epidermis, seperti stomata (mulut daun), trikoma (rambut-rambut), emergensia, spina (duri), sel kipas, sel kersik (silica), velamen, dan litokis.

## 2) Jaringan dasar (parenkim)

Jaringan parenkim merupakan jaringan yang terbentuk dari sel-sel hidup dengan struktur morfologi yang bervariasi. Jaringan parenkim disebut jaringan dasar karena dapat dijumpai hampir di setiap bagian tumbuhan.

## 3) Jaringan penyokong (penguat)

Jaringan penyokong adalah jaringan yang menunjang bentuk tubuh tumbuhan. Ciri-ciri jaringan penyokong, yaitu memiliki dinding sel yang tebal dan kuat, serta mengalami spesialisasi pada sel-selnya.

Berdasarkan bentuk dan sifatnya, jaringan penyokong dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu jaringan kolenkim dan sklerenkim.

## 4) Jaringan pengangkut (jaringan vaskuler)

Jaringan pengangkut adalah jaringan pada tumbuhan tingkat tinggi yang berfungsi mengangkut air dan garam-garam mineral, serta zat makanan hasil fotosintesis. Jaringan pengangkut pada tumbuhan adalah xylem dan floem.

## 5) Jaringan sekretori

Jaringan sekretori merupakan sekumpulan sel yang berfungsi menghasilkan suatu zat. Pada tumbuhan beberapa macam jaringan sekretori, yaitu :

- Saluran getah, merupakan kumpulan sel yang berisi cairan lateks yang mengandung garam dan asam-asam organik.
- Sel-sel resin dan minyak, merupakan sel-sel yang mengandung resin, damar, serta minyak eteris.
- Sel-sel lender merupakan sel hidup, inti sel berbentuk seperti benang dan memiliki lender yang dihasilkan oleh dinding sel.
- Sel-sel penyamak, berada dalam kelompok atau sel tunggal, dan menghasilkan zat penyamak.
- Sel-sel mirosin merupakan sel-sel yang berbentuk seperti bulu-bulu dan berisi senyawa protein mirosin.

c. Organ pada tumbuhan

Organ pada tumbuhan dapat dibedakan menjadi organ vegetatif dan organ generatif. Organ vegetatif, yaitu akar, batang, dan daun.

Organ generatif, yaitu bunga, buah, dan biji.

1) Akar

Berdasarkan asalnya, akar dibedakan menjadi dua macam, yaitu akar primer dan akar liar. Akar primer tumbuh sejak embrio hingga tumbuhan mati, berfungsi menegakkan tumbuhan serta menyerap air dan garam-garam mineral. Akar liar muncul dari batang, daun, dan jaringan lainnya, dapat bersifat permanen atau

temporer, serta dapat tumbuh mencapai tanah atau tidak sampai menyentuh tanah.

## 2) Batang

Batang merupakan bagian tumbuhan yang terletak di atas permukaan tanah, yang berfungsi menopang daun, bunga, dan buah.

## 3) Daun

Daun merupakan salah satu organ tumbuhan yang berperan sebagai pabrik pengolah makanan bagi sebagian besar tumbuhan.

## 4) Bunga

Bunga merupakan alat reproduksi seksual pada tumbuhan. Bunga sempurna adalah bunga yang memiliki putik dan benang sari. Bunga lengkap adalah bunga yang memiliki alat reproduksi dan perhiasan bunga, seperti kelopak dan mahkota.

## 5) Buah

Buah merupakan perkembangan lebih lanjut dari bakal buah. Berdasarkan sifat dinding buah, buah dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu buah kering pecah, buah kering tidak pecah, dan buah berdaging.

## 6) Biji

Biji merupakan perkembangan lebih lanjut dari bakal biji. Kulit biji merupakan diferensiasi dari integumen, yang berfungsi

untuk melindungi embrio dan endosperma yang berada di dalamnya.

d. Perbedaan anatomi tumbuhan monokotil dengan dikotil

Perbedaan anatomi organ vegetatif akar, batang, dan daun pada tumbuhan monokotil dan dikotil dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 2. 3 Perbedaan anatomi tumbuhan monokotil dan dikotil**

No	Organ	Monokotil	Dikotil
1.	Akar	Memiliki parenkim sentral, tidak memiliki cambium, xylem primer dan floem primer terletak berselang seling (tipe radial).	Tidak memiliki parenkim sentral, memiliki cambium di antara xylem dengan floem, xylem primer terletak di pusat akar dan floem primer terletak di luar xylem primer.
2.	Batang	Batas antara korteks dan stele kurang jelas. Antara xylem dan floem tidak ada cambium (tipe kolateral tertutup).	Batas antara korteks dan stele jelas. Antara floem dan xylem terdapat cambium (tipe kolateral tertutup).
3.	Daun	Tidak memiliki jaringan parenkim palisade, tetapi tersusun dari sel-sel parenkim yang struktur dan ukurannya seragam.	Memiliki jaringan parenkim palisade pada sisi atas dari bagian atas daun.

(Irnaningtyas, 2013: 47-76).

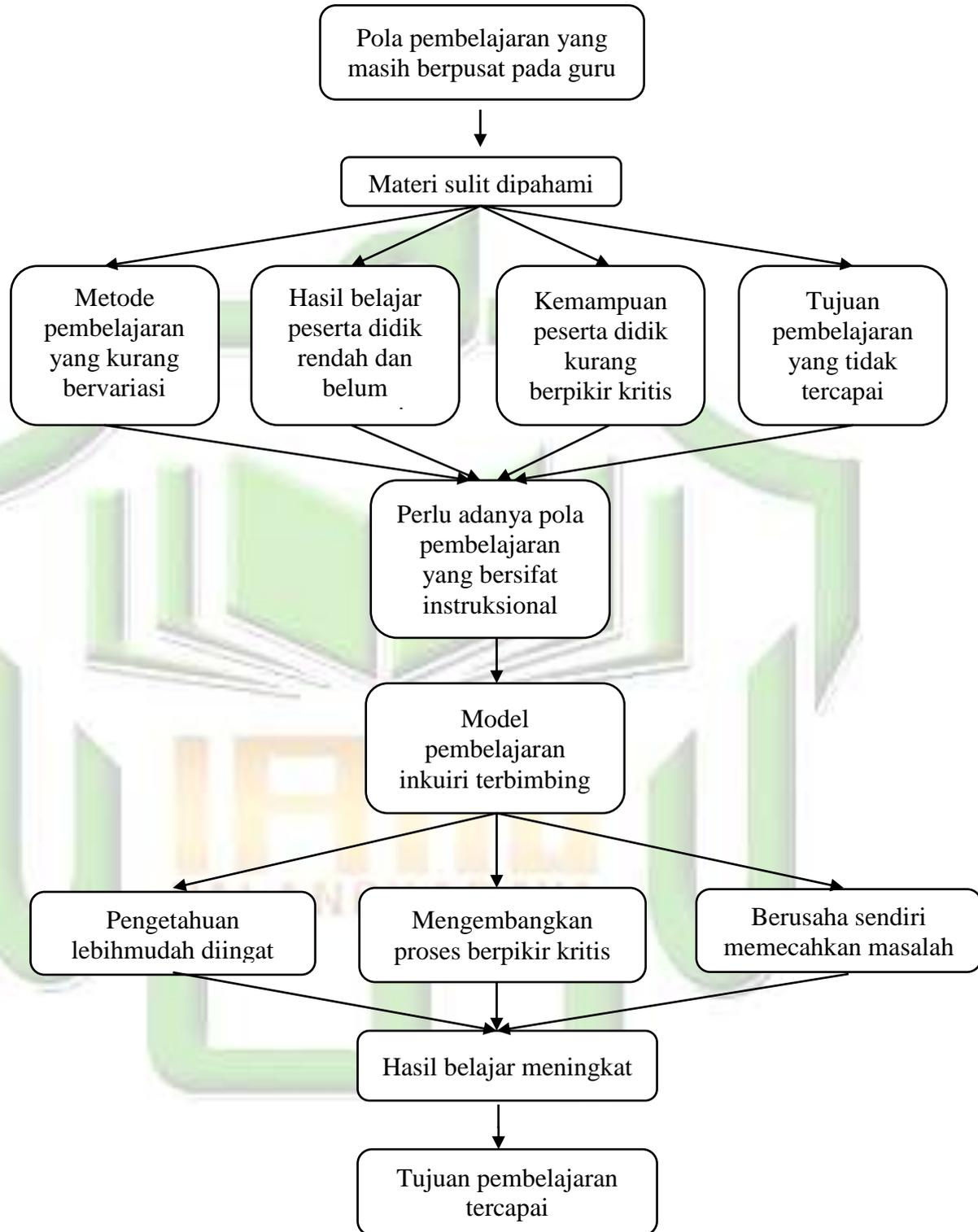
**B. Penelitian yang Relevan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mia Budi Arofa yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pembelajaran Dengan Metode Praktikum Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Hidrolisis Garam Pada Peserta didik Kelas XI MIA SMAN 4 Mataram Tahun Pelajaran

2015/2016 “, menunjukkan bahwa hasil penelitian yang didapatkan adalah pembelajaran praktikum berbasis inkuiri terbimbing tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan selama penelitian berlangsung, peserta didik sudah mengalami pembelajaran yang lebih bermakna dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode praktikum meningkatkan aktivitas peserta didik secara maksimal, peserta didik berperan aktif sebagai subyek belajar untuk merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menemukan, hingga memberi kesimpulan teoritis yang jelas dengan mengemukakan bukti yang menunjang dari apa yang dipertanyakan (Arofa, 2016: 13).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Nanda Fardani yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Pada Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri Materi Suhu Dan Perubahan Terhadap Hasil Belajar Peserta didik”, menunjukkan bahwa berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif melalui penggunaan model pembelajaran berbasis inkuiri. Besarnya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif jika dituliskan dalam persentase adalah sebesar 60,3% (Fardani, 2016: 54).

### C. Kerangka Berpikir

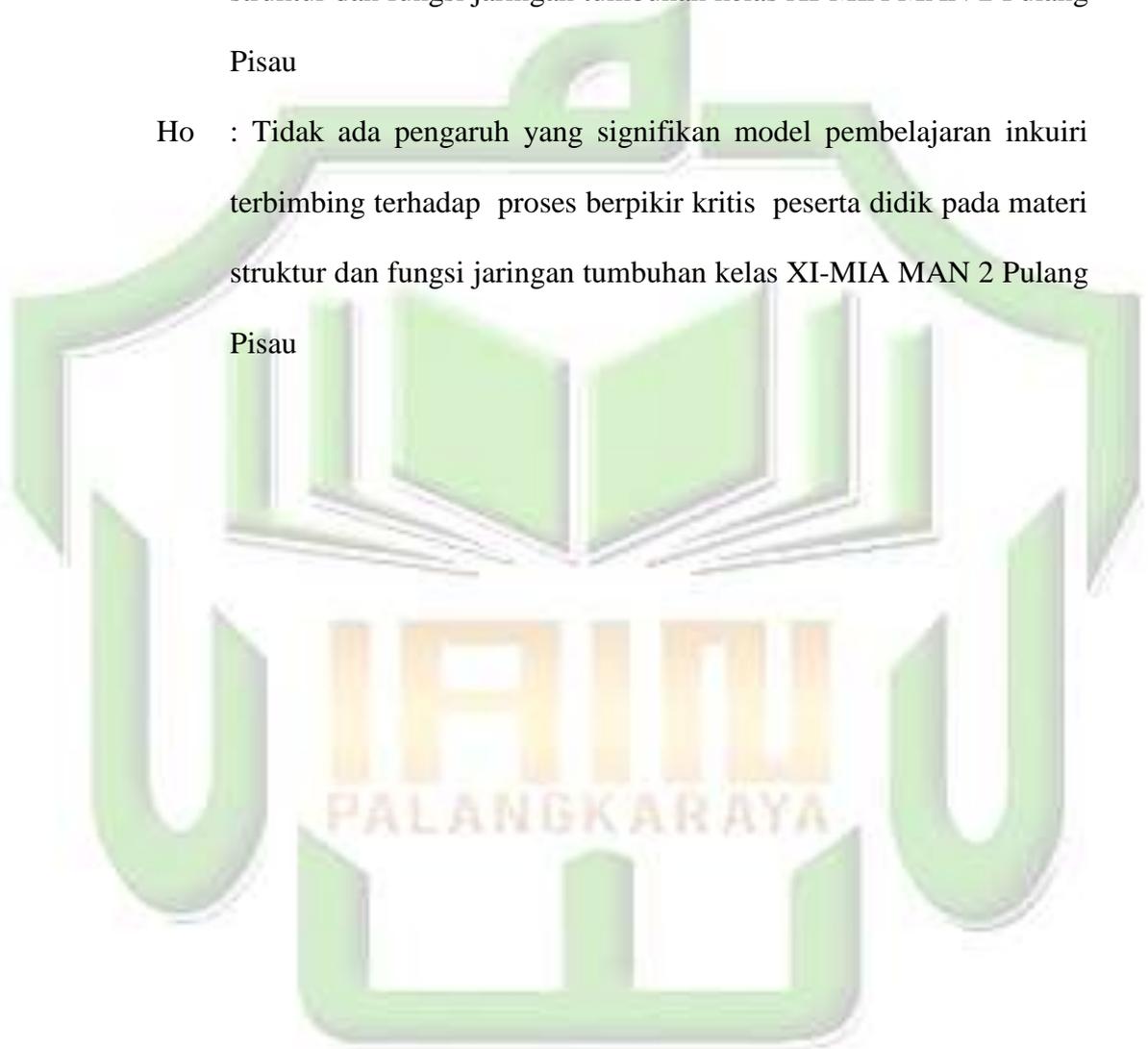


#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas hipotesis yang dapat dirumuskan adalah:

Ha : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau

Ho : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau



### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen (*quasi experiment*). *Quasi experiment* ialah rancangan untuk mengungkapkan hubungan sebab-akibat yang melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen Nana (2007: 59). Dengan desain penelitian yaitu desain *Nonequivalent Control Group Pree test and Post test* Sugiyono (2001: 116) yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3. 1** Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pree test</i>	Perlakuan (Variabel bebas)	<i>Post test</i> (Variabel terikat)
Eksperimen	Y1	X	Y2
Kontrol	Y2	-	Y2

Keterangan :

Y1 : tes awal (sebelum perlakuan) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Y2 : tes akhir (sesudah perlakuan) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X : pembelajaran dengan kooperatif tipe inkuiri terbimbing.

- : pembelajaran konvensional.

##### B. Waktu dan Tempat Penelitian

###### 1. Waktu penelitian

Alokasi waktu yang digunakan dalam melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI – MIA MAN 2 Pulang Pisau adalah 14 bulan dengan rincian 10 bulan melakukan penyusunan dan konsultasi, 2 bulan

melaksanakan penggalian data dan 2 bulan melakukan pengolahan dan analisis data beserta penyusunan laporan hasil penelitian.

## 2. Tempat penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Pulang Pisau dengan alamat di Jl. Trans Maluku RT. VIII Kec. Maluku Kab. Pulang Pisau Kalimantan Tengah.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI-MIA MAN 2 Pulang Pisau. Sedangkan populasi target pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MAN 2 Pulang Pisau. Sampel yang digunakan adalah sampel jenuh karena bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sedangkan yang menjadi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-MIA 1 untuk diberikan perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan kelas XI-MIA 2 sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru mata pelajaran Biologi.

**Tabel 3. 2** Jumlah Peserta didik Kelas XI MIA

No	Kelas	Jumlah		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	XI-MIA 1	6	17	23
2	XI-MIA 2	7	16	23

## D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdapat 2 variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### 2. Variabel Terikat

Variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik pada aspek kognitif.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

### 1. Observasi

Keterlaksanaan cara pengumpulan data yaitu dengan observasi.

Observasi awal yang dilakukan disekolah untuk bertemu dengan guru mata pelajaran. Untuk mengetahui permasalahan yang terjadi maka peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran. Observasi yang dilakukan untuk mengamati aktivitas peserta didik didalam kelas pada proses belajar mengajar.

### 2. Tes

Tes adalah instrumen pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduan, 2005: 58). Teknik

pengumpulan data tes dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen sebagai berikut:

a. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen tes keterampilan berpikir kritis adalah tes yang digunakan untuk mengukur sejauh mana peserta didik menguasai dan memahami materi yang telah diberikan. Tes keterampilan berpikir kritis yang akan diberikan kepada peserta didik menggunakan soal tertulis berbentuk uraian.

Tes keterampilan berpikir kritis ini sebelum diberikan kepada peserta didik dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran soal.

3. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan dengan sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan (Riduan, 2004: 82). Wawancara dilakukan pada saat observasi, guna mengetahui kondisi dan keadaan peserta didik disekolah serta untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

4. Dokumentasi

Hasil selama penelitian di MAN 2 Pulang Pisau.

## **F. Teknik Pengolahan Data**

Pengolahan data dalam penelitian ini mengacu pada tahapan-tahapan yang di kemukakan oleh Margono (2003:191), yaitu sebagai berikut :

- a. *Editing*, yaitu mengolah data dengan melakukan pengecekan kembali terhadap kemungkinan adanya kesalahan dalam pengisian daftar pertanyaan pada angket yang disebarakan atau ketidaksesuain informasi.
- b. *Coding*, yaitu mengolah data dengan melakukan penyusunan data pemberian kode-kode tertentu berdasarkan kelompok yang sesuai untuk mempermudah saat mengadakan tabulasi dan analisa.
- c. *Tabulazing*, yaitu penyusunan data dalam bentuk tabel-tabel berdasarkan klasifikasi serta menghitung dalam frekuensi dan presentasi, sehingga ada data yang kongkrit.
- d. *Analyzing*, yaitu membuat analisa sebagai dasar penarikan kesimpulan yang dibuat dalam bentuk uraian dan penafsiran.

## **G. Instrumen Penelitian**

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data benar – benar valid sebagai alat ukur merujuk pada (Arifin, 2009: 51). Alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah berupa soal *Pre test* and *Post test*, lembar LKS, dan RPP. Instrumen yang sudah diuji coba ditentukan kualitasnya dari segi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal. Teknik keabsahan data yang digunakan antara lain sebagai berikut :

### 1. Uji Validitas Butir Soal

Validitas uji coba 50 soal keterampilan berpikir kritis dan THB kognitif dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2003 : 219):

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan :  $r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan Y  
 $\Sigma XY$  : jumlah hasil perkalian antara skor Y dan skor X  
 $\Sigma Y$  : jumlah seluruh skor Y  
 $\Sigma X$  : jumlah seluruh skor X  
 $\Sigma Y^2$  : jumlah kuadrat dari variabel Y  
 $\Sigma X^2$  : jumlah kuadrat dari variabel X  
N : jumlah populasi

Hasil angka indeks korelasi “r” product moment dibandingkan dengan r tabel product moment untuk mengetahui valid tidaknya butir soal, dengan terlebih dahulu menentukan db (derajat kebebasan) dengan rumus  $db = N - nr$ , dengan menggunakan kaidah pengujian jika r (hitung) lebih besar dari r (tabel) maka  $H_a$  diterima dan jika sebaliknya maka  $H_a$  ditolak. Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi mengacu pada seperti Setyosari (2010: 221) ditampilkan pada tabel.

**Tabel 3. 3** Interpretasi Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,200$	Sangat rendah

Suatu item dikatakan valid apabila  $r$  (hitung) lebih besar dari  $r$  (tabel) pada taraf signifikan 5%. Jika suatu item  $r$ (hitung) lebih kecil dari  $r$  (tabel) maka dinyatakan invalid, dengan distribusi (tabel) untuk  $\alpha = 0,05$ .

Adapun rincian tes keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar dari uji coba instrumen yang dikategorikan valid adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 4** Hasil Validasi Soal Uji Coba Instrumen Berpikir Kritis

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 dan 45	33
2.	Tidak Valid	3, 5, 7, 8,9, 15, 17, 19, 41, 42, 43,44, 46, 47, 48, 49 dan 50	17
Jumlah		50	50

**Tabel 3. 5** Hasil Validasi Soal Uji Coba Instrumen Hasil Belajar

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 2, 4, 9, 10, 11,12, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 48, 49 dan 50	33
2.	Tidak Valid	3,5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 21, 22, 31, 34, 37, 40, 44, 46 dan 47	17
Jumlah		50	50

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Menguji reabilitas instrumen tes keterampilan berpiirkritis dan hasil belajar objektif biologi digunakan rumus K-R21 mengacu pada (Sugiyono, 2007: 186) dengan rumus:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \times \left( 1 - \frac{M(k-M)}{k S_f^2} \right)$$

Keterangan:  $r_i$  : reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $k$  : jumlah item dalam instrumen  
 $M$  : rerata skor  
 $S_t^2$  : standar deviasi total

Kriteria reliabilitas instrumen soal dapat dilihat pada tabel sebagai berikut (Sugiyono, 2007 : 257):

**Tabel 3. 6** Kategori Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas	Kriteria
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat (sempurna)

Reliabilitas minimal dalam kategori cukup, sedangkan dari data penelitian memiliki kategori sangat tinggi atau sangat reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan angka yang menunjukkan mudah dan sukarnya atau sulitnya suatu soal. Merujuk pada Supriadi (2011: 115) dengan rumus:

$$P = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan : P : tingkat kesukaran  
 $n_i$  : banyaknya subjek menjawab item dengan benar  
 $N$  : banyaknya subjek menjawab item dengan salah

**Tabel 3. 7** Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai P	Kategori
$P < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq P \leq 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

Hasil analisis uji coba tingkat kesukaran dari 50 butir soal berpikir kritis dan hasil belajar yang diperoleh yaitu dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 8** Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Berpikir Kritis

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Terlalu Mudah	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 dan 42	36
2.	Sedang/Cukup	4, 6, 18, 22, 40, 41, 43, 46, 48 dan 49	10
3.	Terlalu Sukar	44, 45, 47 dan 50	4
Jumlah		50	50

**Tabel 3. 9** Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Terlalu Mudah	20, 23, 24, 25, 28, 34, 38, 41, 44 dan 50	10
2.	Sedang/Cukup	2, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 26, 27, 30, 32, 33, 35, 36, 39, 42, 43 dan 49	20
3.	Terlalu Sukar	1, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 29, 31, 37, 40, 45, 46, 47 dan 48	20
Jumlah		50	50

#### 4. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan soal untuk memisahkan atau membedakan peserta didik yang pandai dengan yang kurang pandai.

Merujuk pada Surapratana (2016: 31) dengan rumus:

$$DP = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$$

Keterangan = DP : daya pembeda

$\sum A$  : jumlah yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$  : jumlah yang menjawab benar pada kelompok bawah

$n_A$  : jumlah peserta kelompok atas

$n_B$  : jumlah peserta kelompok bawah.

**Tabel 3. 10** Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda (DP)	Kualifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat baik
D = negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.	

Hasil analisis uji coba daya pembeda dari 50 butir soal yang terdiri dari soal keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar diperoleh yaitu dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 11** Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Berpikir Kritis

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Jelek	1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 17, 22, 23, 24, 34, 35, 42, 45, 47, 48, 49 dan 50	22
2.	Cukup	4, 12, 13, 19, 20, 26, 28, 29, 33, 40 dan 41	11
3.	Baik	21, 25, 27, 30, 30, 31, 32, 36, 38, 39 dan 44	10
4.	Negatif	2, 6, 11, 16, 18, 37 dan 46	7
Jumlah		50	50

**Tabel 3. 12** Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Hasil Belajar

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Jelek	3, 6, 7, 8, 13, 14, 31, 34, 40, 44, 46 dan 47	12
2.	Cukup	1, 5, 15, 16, 20, 22, 23, 25, 36, 37, 38 dan 39	12
3.	Baik	4, 9, 11, 24, 26, 28, 29, 33, 35, 41, 42, 43, 45 dan 50	14
4.	Negatif	2, 10, 12, 17, 18, 19, 21, 27, 30, 32, 48 dan 49	12
Jumlah		50	50

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Data Hasil Belajar

#### a. Perhitungan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar

Data primer *Pre test* and *Post test* yang berupa skor terlebih dahulu diubah menjadi nilai dan dihitung dengan rumus standar mutlak. Merujuk pada Supriadi (2011: 91) dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah (skor yang dicapai)}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

### 2. Analisis Hipotesis Penelitian

Analisis data diawali dengan pengujian persyaratan analisis, yaitu uji homogenitas dan normalitas. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

#### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah populasi penelitian varians yang sama. Merujuk pada Surapranata (2006: 107) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:  $S^2$  : varian sampel  
 $\sum X$  : jumlah skor total  
N : jumlah sampel

Masing-masing kelompok dihitung nilai variannya dan diuji homogenitas variannya menggunakan uji F. Merujuk pada (Sugiyono, 2007: 275) dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varianterbesar}}{\text{varianterkecil}}$$

Hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut.

Ho= sampel berasal dari populasi yang homogen

Ha= sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

Jika harga  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka Ho diterima dan Ha ditolak berarti kedua data homogen dan jika harga  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka Ho ditolak dan Ha diterima berarti kedua data tidak homogen.

b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis, data dianalisis menggunakan Uji “t” (t-test).

Merujuk pada (Sugiyono, 2007: 273) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

keterangan: t : uji hipotesis

$\bar{X}_1$  : rerata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : rerata kelas kontrol

$S^2$  : varian

n : number of cases

Kriteria pengujian yang berlaku adalah Ho diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dan Ha ditolak, jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ .  $t_{tabel}$  Ha diterima dan Ho ditolak. Didapatkan dari daftar distribusi t dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , derajat kebebasan=  $(n_1+n_2-2)$ .

c. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji normal atau tidaknya distribusi data pada sampel. Hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut.

Ho : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Ha : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Rumus yang digunakan yaitu dengan rumus Lilifors adalah:

$$L_0 = F(z_i) - S(z_i)$$

Keterangan :

$L_0$  : peluang mutlak terbesar

$F(z_i)$  : peluang angka baku

$F(z_i)$  : proporsi angka baku

Kriteria pada pengujian uji normalitas ini apabila  $L_0 < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal dan apabila  $L_0 > L_{tabel}$ , maka data berdistribusi tidak normal.

d. Uji *NGain* (*Normalized Gain*)

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan teknik *NGain* (*Normalized Gain*). Merujuk pada (Rabiah, 2013) dengan:

$$N\ Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan : *N Gain* : peningkatan hasil belajar siswa

$S_{maks}$  : Skor maksimal

$S_{post}$  : Skor *Post test*

$S_{pre}$  : Skor *Pre test*

$S_{pre}$  : Skor *Pre test*

**Tabel 3. 13 N-Gain**

Kategori	Keterangan
> 0,07	Tinggi
0,70 – 0,30	Sedang
< 0,30	Rendah

e. Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu *Free test* dan *Post test*. Soal tes dalam bentuk uraian digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.



## I. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan/Tahun 2017							Bulan/Tahun 2019					
		6	7	8	9	10	11	12	2	3	5	8	9	10
1	Penyusunan proposal	X												
2	Seminar proposal penelitian		X											
3	Perencanaan, pelaksanaan dan validasi instrumen			X	X									
4	Pelaksanaan penelitian				X	X	X							
5	Penyusunan laporan penelitian							X	X	X	X	X	X	
6	Ujian													X
7	Revisi skripsi													X



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Proses Keterampilan Berpikir Kritis**

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan disetiap proses pembelajaran hal, ini berdasarkan LKPD yang diberikan pada peserta didik saat berlangsungnya pembelajaran pada saat diskusi. Hal ini dapat diketahui dari hasil diskusi mulai dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan informasi, mengolah data dan menarik kesimpulan.

##### **2. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar**

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak berpengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI MIA MAN 2 Pulang Pisau. Hal ini ditunjukkan dengan hasil t-tes yaitu *thitung* 0,270 untuk keterampilan berpikir kritis dan *thitung* 0,107 untuk hasil belajar dengan *ttabel* 2,021. Hasil penelitian ini juga berupa data hasil dari analisis data

yang meliputi perhitungan *N-gain*, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

a. Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen

Data skor *Pre test* dan *Post test* yang diperoleh dari kelas eksperimen berdasarkan nilai ketuntasan individual yang diterapkan oleh sekolah. Hasil menunjukkan bahwa ada peningkatan nilai dari *Pre test* ke *Post test*. Selanjutnya nilai yang diperoleh tersebut di analisis untuk di cari rata-rata hasil belajar, gain, *N-gain* yang secara singkat ada pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4. 1 Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

Kelas	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	Interprestasi <i>N-gain</i>
Eksperimen	31,130	76,435	45,304	0,656	Sedang

Data Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pre test* hasil belajar peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen adalah 31,130. Kemudian terjadinya peningkatan rata-rata *Post test* dengan rata-rata 76,435. Nilai *gain* pada kelas eskperimen adalah sebesar 45,304 sedangkan nilai *N-gain* pada kelas eksperimen menunjukkan kategori sedang dengan nilai 0,656.

b. Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol

Data skor *Pre test* dan *Post test* yang diperoleh dari kelas kontrol berdasarkan nilai ketuntasan individual yang diterapkan oleh sekolah. Hasil menunjukkan bahwa ada peningkatan nilai dari *Pre test* ke *Post test*. Selanjutnya nilai yang diperoleh tersebut di analisis untuk

di cari rata-rata hasil belajar, gain, N-gain yang secara singkat ada pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4. 2 Rata-rata Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol**

Kelas	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	Interprestasi <i>N-gain</i>
Kontrol	35,826	76,652	40,826	0,654	Sedang

Data Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pre test* hasil belajar peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran pada kelas kontrol adalah 35,826. Kemudian terjadinya peningkatan rata-rata *Post test* dengan rata-rata 76,652. Nilai *gain* pada kelas eskperimen adalah sebesar 40,826 sedangkan nilai *N-gain* pada kelas eksperimen menunjukkan kategori sedang dengan nilai 0,654.

c. Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen

Data skor *Pre test* dan *Post test* yang diperoleh dari kelas eksperimen berdasarkan nilai ketuntasan individual yang diterapkan oleh sekolah. Hasil menunjukkan bahwa ada peningkatan nilai dari *Pre test* ke *Post test*. Selanjutnya nilai yang diperoleh tersebut di analisis untuk di cari rata-rata hasil belajar, gain, N-gain yang secara singkat ada pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4. 3 Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen**

Kelas	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	Interprestasi <i>N-gain</i>
Eksperimen	30,435	64,348	33,913	0,496	Sedang

Data Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pre test* hasil belajar peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen adalah 30,435. Kemudian terjadinya peningkatan rata-rata *Post test* dengan rata-rata 64,348. Nilai *gain* pada kelas eksperimen adalah sebesar 33,913 sedangkan nilai *N-gain* pada kelas eksperimen menunjukkan kategori sedang dengan nilai 0,496.

d. Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol

Data skor *Pre test* dan *Post test* yang diperoleh dari kelas kontrol berdasarkan nilai ketuntasan individual yang diterapkan oleh sekolah. Hasil menunjukkan bahwa ada peningkatan nilai dari *Pre test* ke *Post test*. Selanjutnya nilai yang diperoleh tersebut di analisis untuk di cari rata-rata hasil belajar, *gain*, *N-gain* yang secara singkat ada pada Tabel 4.4 di bawah ini.

**Tabel 4. 4 Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol**

Kelas	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	Interprestasi <i>N-gain</i>
Kontrol	32,565	65,174	32,609	0,491	Sedang

Data Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pre test* hasil belajar peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran pada kelas kontrol adalah 32,565. Kemudian terjadinya peningkatan rata-rata *Post test* dengan rata-rata 64,174. Nilai *gain* pada kelas eksperimen adalah sebesar 32,609 sedangkan nilai *N-gain* pada kelas eksperimen menunjukkan kategori sedang dengan nilai 0,491.

## **B. Pembahasan**

### **1. Proses Berpikir Kritis**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen hampir sama atau dikatakan tidak ada pengaruh yang signifikan dari pada kelas konvensional atau kelas kontrol. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur sebelum proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing atau kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai pada kelas XI MIA 1 sebesar 32,565 dan kelas XI MIA 2 sebesar 30,435. Kemudian setelah proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing memiliki rata-rata nilai pada keterampilan berpikir kritis kelas XI MIA 1 sebesar 65,174 dan kelas XI MIA 2 sebesar 64,348. Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan *N-Gain* menunjukkan peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu pada keterampilan berpikir kritis kelas XI MIA 1 sebesar 0,145 dan kelas XI MIA 2 sebesar 0,156 sehingga dapat dikatakan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik berkriteria sedang.

Hal ini dapat dilihat dari setiap indikator ketercapaian instrumen tes tentang fungsi organ, membedakan struktur dan fungsi jaringan akar, batang dan daun tumbuhan monokotil dan dikotil, dan struktur jaringan anatomi pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Peserta didik paham pada saat pembelajaran dengan menggunakan model

pembelajaran inkuiri terbimbing. Jika dilihat dari nilai ketuntasan yaitu dengan KKM 70 pada keterampilan berpikir kritis maka kelas kontrol terdapat 11 peserta didik yang tuntas, sedangkan kelas eksperimen terdapat 11 peserta didik yang tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak memiliki pengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil analisis data *Pre test* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, diketahui bahwa kedua kelas mempunyai skor rata-rata nilai yang tidak jauh berbeda dari keterampilan berpikir kritis sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Dilihat dari rata-rata nilai *Gain* kelas yang diberikan perlakuan mengalami sedikit peningkatan keterampilan berpikir kritis yang lebih besar dari kelas kontrol tetapi kedua kelas memiliki kriteria yang sama yaitu berkriteria sedang.

Pertemuan pertama dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Kemudian dengan menampilkan gambar masalah yang akan diselesaikan, kemudian peserta didik membuat hipotesis sementara dari gambar dan masalah yang disajikan di LKPD, disaat ini peserta didik masih mengalami kendala terkait bagaimana membuat hipotesis itu, dan bertanya kepada guru yang mengajar mengenai cara pemecahan masalah tersebut. Selanjutnya setelah paham dengan penjelasan dari guru sebelumnya peserta didik mengumpulkan informasi dari buku catatan atau buku paket, diteruskan mengolah data dari buku catatan atau buku paket,

dan menarik kesimpulan dari hasil masalah yang diberikan. Kemudian pada saat memaparkan hasil hipotesis dan tanya jawab peserta didik kurang antusias dan hanya sebagian kecil yang merasa antusias terkait pemahaman kelompok yang maju kedepan.

Pada pertemuan kedua dan ketiga peserta didik sudah mulai paham dengan bagaimana membuat hipotesis, mengumpulkan data, mengolah data dan menarik kesimpulan. Pada pertemuan kedua dan ketiga ini peserta didik sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Hal ini dapat terlihat dari hasil LKPD yang mereka kerjakan sudah mulai terperinci untuk membuat hipotesis dan menemukan suatu masalah yang sudah disajikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran terbimbing memiliki pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada saat diskusi hal ini terlihat dari hasil diskusi.

Hal ini diperkuat oleh Kindsvatter, William dan Ishler (Suprihatiningrum, 2013: 163) menyatakan bahwa inkuiri adalah sebuah pendekatan, yang mana guru melibatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk menganalisis dan memecahkan persoalan secara sistematis melalui identifikasi persoalan, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan mengambil kesimpulan. Melalui langkah-langkah tersebut peserta didik dapat menemukan suatu prinsip, hukum ataupun teori.

Hal tersebut diperkuat dengan adanya asumsi-asumsi yang mendasari strategi pembelajaran inkuiri, seperti yang dikemukakan oleh (Hamalik, 2013: 220) yaitu kemampuan berpikir kritis dan berpikir induktif berhubungan dengan pengumpulan data dan hipotesis yang terdapat dalam sintaks pembelajaran inkuiri; peserta didik mendapat keuntungan dengan strategi pembelajaran inkuiri dapat berkomunikasi, bertanggung jawab, dan bersama-sama mencari pengetahuan dengan teman kelompoknya; kegiatan pembelajaran dengan semangat menemukan jawaban menambah motivasi peserta didik. Hal senada disampaikan oleh pendapat (Roestiyah, 2001: 76) yang menyatakan bahwa inkuiri terbimbing merupakan salah satu strategi pembelajaran yang menekankan pengalaman langsung kepada peserta didiknya untuk mencari konsep pengetahuannya.

## **2. Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen hampir sama atau dikatakan tidak ada pengaruh yang signifikan dari pada kelas konvensional atau kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar peserta didik diukur sebelum proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing atau kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai pada kelas XI MIA 1 sebesar 35,826 dan kelas XI MIA 2 sebesar 31,130. Kemudian setelah proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing memiliki rata-rata

nilai pada kelas XI MIA 1 sebesar 76,652 dan kelas XI MIA 2 sebesar 76,435. Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan *N-Gain* menunjukkan peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu pada hasil belajar kelas XI MIA 1 sebesar 0,097 dan kelas XI MIA 2 sebesar 0,158 sehingga dapat dikatakan peningkatan hasil belajar peserta didik berkriteria sedang.

Hal ini dapat dilihat dari setiap indikator ketercapaian instrumen tes tentang fungsi organ, membedakan struktur dan fungsi jaringan akar, batang dan daun tumbuhan monokotil dan dikotil, dan struktur jaringan anatomi pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Peserta didik paham pada saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Jika dilihat dari nilai ketuntasan yaitu dengan KKM 70 pada kelas eksperimen terdapat 21 peserta didik yang tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak memiliki pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil analisis data *Pre test* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, diketahui bahwa kedua kelas mempunyai skor rata-rata nilai yang tidak jauh berbeda dari dan hasil belajarnya sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Dilihat dari rata-rata nilai *Gain* kelas yang diberikan perlakuan mengalami sedikit peningkatan hasil belajar yang lebih

besar dari kelas kontrol tetapi kedua kelas memiliki kriteria yang sama yaitu berkriteria sedang.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Pada pertemuan pertama, peserta didik masih dalam tahap penyesuaian dengan tahapan dari model yang diterapkan. Hal ini terlihat dari ketidakpahaman peserta didik pada saat pemberian LKPD dan ketika disuruh untuk menentukan masalah, merumuskan masalah, merancang pemecahan masalah, melakukan pemecahan masalah dan membuat kesimpulan. Akan tetapi dengan adanya diskusi menyebabkan keinginan belajar peserta didik timbul. Hal ini terlihat dari antusias peserta didik ketika guru menjelaskan atau pada saat melaksanakan diskusi dalam kelompok. Pada saat proses pembelajaran peserta didik merasa tertantang dan belajar bersungguh-sungguh untuk memperoleh skor setinggi-tingginya, dan menjawab pertanyaan pada saat tanya jawab. Antusias peserta didik semakin terlihat ketika permainan dan turnamen berlangsung.

Pada pertemuan kedua dan ketiga peserta didik sudah mulai memahami bagaimana pelaksanaan inkuiri terbimbing, peserta didik juga sudah memahami ketika diberikan sebuah masalah dalam LKPD, peserta didik langsung mengerjakan tanpa harus bertanya kembali. Kemampuan mengingat peserta didik pada saat merumuskan masalah dan membuat hipotesis mengalami peningkatan.

Hal ini sesuai penelitian Istafada (2013) hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan rata-rata nilai N-gain sebesar 62,97. Namun, aktivitas belajar peserta didik mencakup mengajukan pertanyaan (40,56%), merumuskan masalah (52,22%), dan menganalisis data (45,56%) meningkat. Selain itu, sebagian besar peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hal ini sesuai penelitian Wardana (2011) yang menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik pada pembelajaran IPA melalui model inkuiri terbimbing mengalami peningkatan. Namun, penerapan model inkuiri terbimbing tidak dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik secara signifikan. Selain itu, sebagian besar peserta didik memberikan kesan positif terhadap penerapan inkuiri terbimbing. Aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol, tetapi tidak nyata karena kedua kelas tersebut diberikan Lembar Kerja yang berisi perintah yang sama. Walaupun demikian, perbedaan hasil rata-rata aktivitas disebabkan karena rangkaian kegiatan pembelajaran dari model inkuiri terbimbing menekankan pada proses peserta didik beraktivitas untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۙ ۱ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ ۲ أَقْرَأْ

وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۙ ۳ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۙ ۴

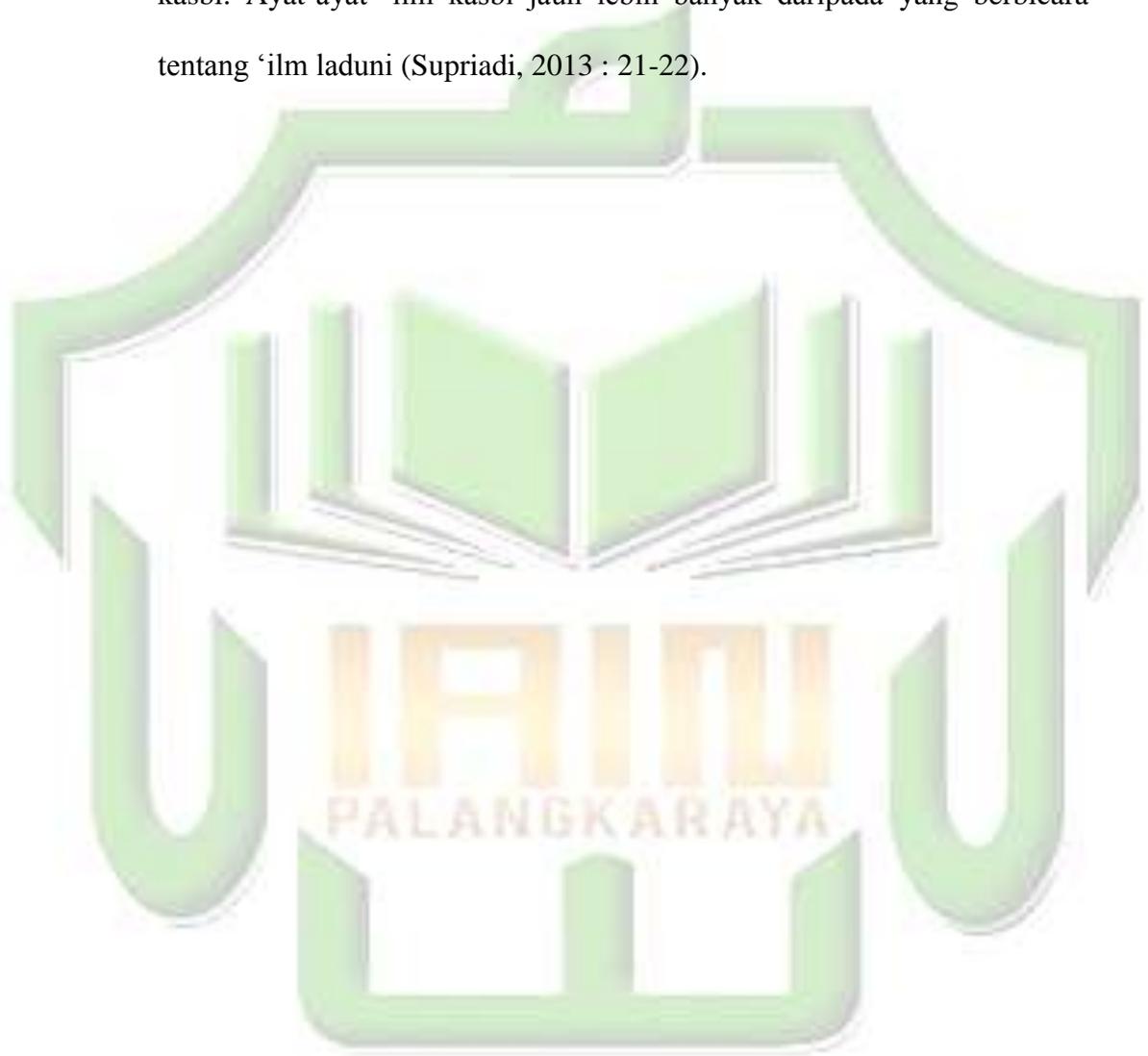
1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan
2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah
3. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah
4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam

Menurut Quraish Shihab, wahyu pertama itu tidak menjelaskan apa yang harus dibaca, karena Al-Qur'an menghendaki umatnya membaca apa saja selama bacaan tersebut *bismi rabbik*, dalam arti bermanfaat untuk kemanusiaan. *Iqra'* berarti bacalah, teitilah, dalamiah, ketahuilah ciri-ciri sesuatu; bacalah alam, tanda-tanda zaman, sejarah maupun diri sendiri, yang tertulis maupun yang tidak. Alhasil, objek perintah *iqra'* mencakup segala sesuatu yang dapat dijangkaunya.

Selanjutnya, dari wahyu pertama Al-Qur'an diperoleh isyarat bahwa ada dua cara perolehan dan pengembangan ilmu, yakni Allah mengajar dengan pena yang telah diketahui manusia lain sebelumnya, dan mengajar manusia (tanpa pena) yang belum diketahuinya. Cara pertama adalah mengajar dengan alat atau atas dasar usaha manusia. Cara kedua dengan mengajar tanpa alat dan tanpa usaha manusia. Walaupun berbeda, keduanya berasal dari satu sumber, yaitu Allah swt.

Manusia, menurut Al-Qur'an, memiliki potensi untuk meraih ilmu dan mengembangkannya dengan seizin Allah. Karena itu, bertebaran ayat yang memerintahkan manusia menempuh berbagai cara untuk mewujudkan hal tersebut. Berkali-kali pula Al-Qur'an menunjukkan betapa

tinggi kedudukan orang-orang yang berpengetahuan. Menurut pandangan Al-Qur'an seperti diisyaratkan oleh wahyu pertama, ilmu terdiri dari dua macam. Pertama, ilmu yang diperoleh tanpa upaya manusia, dinamai 'ilm laduni. Kedua, ilmu yang diperoleh karena usaha manusia, dinamai 'ilm kasbi. Ayat-ayat 'ilm kasbi jauh lebih banyak daripada yang berbicara tentang 'ilm laduni (Supriadi, 2013 : 21-22).



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil uji menggunakan perhitungan *N-Gain* menunjukkan peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu pada hasil belajar kelas XI MIA 1 sebesar 0,097 dan kelas XI MIA 2 sebesar 0,158 sehingga dapat dikatakan peningkatan hasil belajar peserta didik berkriteria sedang.
2. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan disetiap proses pembelajaran hal, ini berdasarkan LKPD yang diberikan pada peserta didik saat berlangsungnya pembelajaran pada saat diskusi.
3. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap proses berpikir kritis peserta didik karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,270 < 2,000$ ) maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak, berarti.

#### B. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat penulis ajukan berkaitan dengan hasil penelitian ini antara lain:

1. Guru dapat mengaplikasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pembelajaran biologi sebagai alternatif pembelajaran agar peserta didik tidak jenuh karena pembelajaran tersebut berguna untuk melatih peserta didik dalam bekerja sama dan berdiskusi sehingga pemahaman peserta didik terhadap materi menjadi lebih baik.
2. Guru diharapkan tidak monoton dalam menyampaikan materi pelajaran. Karena adanya variasi saat menyampaikan materi pelajaran, akan menarik peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
3. Pembelajaran yang peneliti gunakan yaitu dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing hanya mengukur aspek kognitif, sebaiknya pada penelitian selanjutnya bisa mengukur aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu, Ahmad. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pusaka Setia
- Aniyati. 2012. *Penerapan Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Biologi Materi Struktur Dan Fungsi Tubuh Tumbuhan Pada Peserta didik Kelas VIII Tulip Di Mtsn 2 Palangka Raya*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Palangka Raya : STAIN Palangka Raya
- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama islam.
- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2006. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Diella, Dea. 2014. *Hubungan Kemampuan Metakognisi Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikapi Lmiah Peserta didik Kelas XI Pada Materi Struktur dan fungsi jaringan tumbuhan Manusia*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Tasikmalaya : Universitas Pendidikan Indonesia
- Falahudin, Irham. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Si SMP Negeri 2 Tanjung Lago*. Jurnal Biolmi. 2(2): 93.
- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Indrawati. 2000. *Model Pembelajaran IPA*. Bandung : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam
- Istafanda. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Bandar Lampung : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
- Lambertus. 2009. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Di SD*. Forum Pendidikan, 28(2): 2.
- Mulyasa, E. 2011. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif Dan Menyenangkan*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Normaya, Karim. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika. 3(1): 93

- Riduan. 2004. *Metode Dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung : Alfabeta
- Roestiyah N.K. 2001. *Strategi Belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sari, Meliana. 2013. *Skripsi Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Fisika pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di Kelas X MAN Model Palangka Raya Semester II Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Palangka Raya : IAIN Palangka Raya
- Suardiantini, Ni Putu Nita. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inkuiri) Divariasikan dengan Media Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Biologi Peserta didik Kelas VII SMP PGRI 4 Denpasar Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Denpasar: Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Surapratana, Sumarna. 2006. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta
- Supriadi G. 2011. *Pengantar & Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Intimedia
- Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Berkarakter*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2010. *MENDESAIN MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF – PROGRESIF*. Jakarta: Predana Media Group
- Wijaya, Cece. 2010. *Pendidikan Remedial Dan Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Gramedi
- Yaumi, Muhammad. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta : Dian Rakyat