

**PERBANDINGAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*  
(HOTS) ANTARA KELAS YANG MENERAPKAN MODEL  
PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* DENGAN KELAS  
YANG MENERAPKAN MODEL *PROBLEM BASED  
LEARNING* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
KELAS XI SMA NEGERI 10 PEKANBARU  
TAHUN AJARAN 2018/2019**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

**Diajukan oleh:**

**RAJA UMMUL SANATUL SA'DIAH  
NPM.156510102**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL

Perbandingan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan Kelas yang Menerapkan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

Nama : Raja Ummul Sanatul Sa'Diah

NPM : 156510102

Program Studi : Pendidikan Biologi

Tim Pembimbing  
Pembimbing Utama



Tengku Idris, S.Pd.,M.Pd  
NIDN.1002038701

Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi



Laili Rahmi, S.Pd.,M.Pd  
NIDN.1006128501

Skripsi ini Telah Diterima sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau



Pekanbaru, 08 Agustus 2019  
Wakil Bidang Akademik



Dr. Sri Amnah, M.Si  
NIDN.0007107005

SKRIPSI

Perbandingan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan Kelas yang Menerapkan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:  
Nama : Raja Ummul Sanatul Sa'Diah  
NPM : 156510102  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 06 Agustus 2019  
Susunan Tim Penguji

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama



Tengku Idris, S.Pd.,M.Pd  
NIDN.1002038701

Anggota Tim Penguji



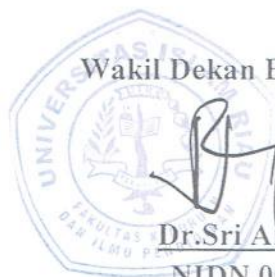
Dr.Sri Annah, M.Si  
NIDN.0007107005



Desti, M.Si  
NIDN.1024128702

Skripsi ini Telah Diterima sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau

Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr.Sri Annah, M.Si  
NIDN.0007107005



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI  
OLEH PEMBIMBING UTAMA**

Bertanda tangan di bawah ini, bahwa:



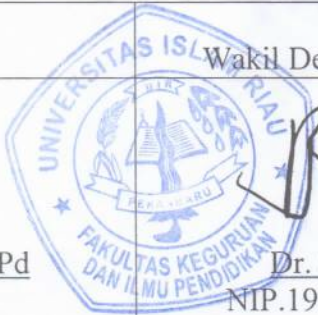
Nama	:	Tengku Idris, S.Pd., M.Pd
NIDN	:	1002038701
Jabatan	:	Pembimbing Utama

Benar telah melaksanakan bimbingan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Raja Ummul Sanatul Sa'Diah
NPM	:	156510102
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Skripsi	:	Perbandingan <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS) antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> dengan Kelas yang Menerapkan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019

Dalam Rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Tanda Tangan
1.	18 Oktober 2019	Pendaftaran Judul Proposal	
2.	12 Desember 2019	Bimbingan Penulisan Proposal	
3.	06 Februari 2019	Revisi penulisan Proposal	
4.	12 Februari 2019	ACC Seminar Proposal	
5.	22 Maret 2019	Pengambilan Data Penelitian	
6.	25 Juni 2019	Konsultasi BAB 1, 2, dan 3	
7.	02 Juli 2019	Deskripsi Hasil Analisis Data, Konsultasi Pembahasan, Kesimpulan, Lampiran, Daftar Pustaka	
8.	13 Juli 2019	ACC untuk Diujikan	

	Pekanbaru, 22 Juli 2019
Pembimbing Utama	Mengetahui Wakil Dekan Bidang Akademik
	
Tengku Idris, S.Pd., M.Pd NIDN.1002038701	 Dr. Sri Amnah, M. Si NIP.1970100719980032002 NIDN. 0007107005

## SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing skripsi dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Raja Ummul Sanatul Sa'Diah  
NPM : 156510102  
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan MIPA/ Pendidikan Biologi

Telah selesai menyusun skripsi dengan judul "**Perbandingan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan Kelas yang Menerapkan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019**" dan siap untuk diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 22 Juli 2019  
Pembimbing Utama



Tengku Idris, S.Pd., M.Pd  
NIDN.1002038701



## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pekanbaru, 22 Juli 2019  
Saya yang menyatakan



Raja Ummul Sanatul Sa'Diah  
NPM.156510102



**PERBANDINGAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) ANTARA KELAS YANG MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* DENGAN KELAS YANG MENERAPKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI 10 PEKANBARU TAHUN AJARAN 2018/2019**

**RAJA UMMUL SANATUL SA'DIAH  
NPM. 156510102**

Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Riau  
Pembimbing: Tengku Idris, S.Pd., M.Pd

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran biologi kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru, pada materi sistem koordinasi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2019 sampai Mei 2019 dan instrumen yang digunakan berupa soal HOTS. Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh dua kelas yang homogen kemudian dipilih secara undian untuk menentukan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, maka terpilih kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 2. Dari analisis data uji-T diketahui bahwa  $T_{hitung} (3,23) > T_{tabel} (2,00)$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Berdasarkan analisis data deskriptif diperoleh rata-rata hasil belajar *post test* siswa kelas eksperimen 1 = 85,49 dan kelas eksperimen 2 = 89,20. Maka dapat disimpulkan, bahwa terdapat perbedaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019.

**Kata Kunci:** *Higher Order Thinking Skills*, Model Pembelajaran *Guided Inquiry*, Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

**COMPARISON OF HIGHER ORDER THINKING SKILLS  
(HOTS) BETWEEN CLASSES THAT APPLY GUIDED INQUIRY  
LEARNING MODEL WITH CLASS THAT APPLY PROBLEM  
BASED LEARNING MODEL IN BIOLOGICAL LEARNING  
OF CLASS XI SMA NEGERI 10 PEKANBARU  
ACADEMIC YEAR 2018/2019**

**RAJA UMMUL SANATUL SA'DIAH  
NPM. 156510102**

A Thesis Biology Education Department. Faculty of Education and Teacher  
Training, Islamic University of Riau  
Advisor : Tengku Idris, S.Pd., M.Pd

**ABSTRACT**

This study aims to determine the differences in Higher Order Thinking Skills (HOTS) between classes applying the Guided Inquiry learning model with classes that apply the Problem Based Learning model in biology learning class XI Pekanbaru 10 High School, in the coordination system material. The study was conducted in March 2019 until May 2019 and the instruments used were HOTS. Based on homogeneity test, two homogeneous classes were then selected by lottery to determine experiment class 1 and experimental class 2, then class XI MIPA 1 was chosen as experimental class 1 and class XI MIPA 2 as experimental class 2. From analysis of T-test data it was known that  $T_{hitung} (3.23) > T_{table} (2.00)$  with level  $\alpha = 0.05$ , then  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted. Based on descriptive data analysis, the average post-test learning outcomes of experimental class 1 students = 85.49 and experimental class 2 = 89.20. Then it can be concluded, that there are differences in Higher Order Thinking Skills (HOTS) between classes that apply Guided Inquiry and class learning models that apply Problem Based Learning learning models in class XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Academic Year 2018/2019.

**Key Word:** *Higher Order Thinking Skills, Guided Inquiry Learning Model, Problem Based Learning Learning Model.*



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur Penulis bermunajat kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa sembari mengangkat tangan bermohon kiranya memberikan Taufiq, Hidayah, Rahmat dan Karunia-Nya serta kelapangan berpikir dan waktu, sehingga Penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Perbandingan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Antara Kelas Yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Dengan Kelas Yang Menerapkan Model *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru”.

Adapun tujuan dari skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, dukungan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Tengku Idris, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan penulis masukan dan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Dalam menyelesaikan skripsi ini Penulis memperoleh berbagai bantuan dan dukungan yang sangat berharga dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan, rasa hormat, dan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M.C.L selaku Rektor Universitas Islam Riau, Bapak Drs. Alzaber, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, Ibu Dr. Sri Amnah, M.Si selaku Wakil Dekan Bidang Akademik, Bapak Dr. Sudirman Shomary, M.A selaku Wakil Dekan bidang Administrasi dan Keuangan, Bapak H. Muslim S.Kar, M. Sn selaku Wakil Akademik Bidang Kemahasiswaan dan Ibu Laili Rahmi, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, serta Bapak dan Ibu Dosen FKIP khususnya program studi Pendidikan Biologi.

Tidak lupa pula ucapan terimakasih untuk Ibu Sri Wahyuni, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 10 Pekanbaru, dan Ibu Ernawati, S.Pd, sebagai guru bidang studi Biologi SMA Negeri 10 Pekanbaru yang telah memberi bantuan kepada Penulis dalam pelaksanaan penelitian ini khususnya kepada seluruh siswa Kelas XI MIPA di SMA Negeri 10 Pekanbaru yang telah membantu Penulis dalam pengumpulan data.

Untuk keluarga tercinta terutama Ayahanda Raja Abdul Latif dan Ibunda tercinta Raja Zutinah yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, perhatian, pengorbanan, kekuatan dan rangkaian do'a yang tidak pernah putus. Terimakasih untuk kakak terkasih Raja Zila Santia Anggela, A,Md.Keb., SKM serta seluruh keluarga yang selama ini mendukung Penulis dengan segala motivasi dan do'anya sehingga Penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Kepada teman-teman angkatan 2015 kelas E Program Studi Biologi terutama sahabat tercinta yang selama 4 tahun ini selalu menemani Dian Afriantika S, Lisda Hardini, Sri Wulandari, Yan Fitriana, terimakasih atas segala dukungan, nasehat dan semangat serta menemani hingga akhirnya sampai pada tahap akhir. Terkhusus untuk teman sahabat, partner terbaik Penulis Munawarah dan Nurwahyu Nengtiyas yang selalu menyemangati, membantu, memberikan dukungan hingga akhirnya Penulis menyelesaikan skripsi ini.

Terakhir, Penulis hendak menyapa setiap nama yang tidak dapat penulis cantumkan satu persatu, terimakasih atas do'a yang senantiasa mengalir tanpa sepengetahuan penulis. Terimakasih sebanyak-banyaknya kepada orang-orang yang turut bersuka cita atas keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini. Alhamdulillah sebagai manusia biasa, tentunya penulis masih memiliki banyak kekurangan atau kelemahan, baik dari segi isi maupun pandangan pengetahuan yang Penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan kelanjutan skripsi ini dimasa yang akan datang serta semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama Penulis sendiri dan menjadi salah satu alternatif dalam pengembangan dunia pendidikan. Amin ya Rabbal Alamin.

Pekanbaru, Juli 2019

Penulis



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

**Perpustakaan Universitas Islam Riau**



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Definisi Operasional .....	6
<b>BAB 2. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains .....	8
2.2 Paradigma Pembelajaran IPA Biologi .....	9
2.3 Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> .....	10
2.4 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	14
2.5 <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> .....	17
2.6 Hubungan <i>Guided Inquiry</i> dan <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan <i>Higher Order Thiking Skills (HOTS)</i> ..	18
2.7 Penelitian Yang Relevan .....	19
2.8 Hipotesis Penelitian .....	22
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.2 Populasi dan Sampel .....	23
3.2.1 Populasi Penelitian .....	23
3.2.2 Sampel Penelitian .....	23
3.3 Metode dan Desain Penelitian .....	24

3.3.1 Metode Penelitian .....	24
3.3.2 Desain Penelitian .....	24
3.4 Prosedur Penelitian .....	25
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.6 Instrumen Pengumpulan Data .....	27
3.7 Teknik Analisis Data .....	27
3.7.1 Teknik Pengolahan Data Hasil Belajar Siswa .....	27
3.7.1.1 Pengolahan Data Hasil Belajar Kemampuan Kognitif Siswa .....	28
3.7.2 Teknik Analisis Data Deskriptif .....	28
3.7.3 Teknik Analisis Data Inferensial .....	29
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	32
4.1.1 Paparan Data Hasil Penelitian .....	33
4.1.1.1 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) .....	33
4.1.1.2 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) .....	53
4.1.2 Analisis Deskriptif Data Hasil Penelitian .....	68
4.1.2.1 Analisis Deskriptif Data Hasil Penelitian Pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 .....	68
4.1.3 Analisis Perbandingan Nilai Kognitif Kelas Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) yang Menerapkan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> dan Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) yang Menerapkan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	86
4.1.3.1 Perbandingan Nilai Kognitif Siswa .....	86
4.1.4 Pengujian Hipotesis Penelitian (Analisis Inferensial) .....	87
4.1.4.1 Uji Data <i>Pre-Test</i> .....	87
4.1.4.2 Uji Data <i>Post-Test</i> .....	88
4.1.4.3 Perbandingan Hasil Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> ..	89
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....	90
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>102</b>
5.1 Kesimpulan .....	102
5.2 Saran .....	102

DAFTAR PUSTAKA ..... 103  
LAMPIRAN ..... 106



Dokumen ini adalah Arsip Miik :  
**Perpustakaan Universitas Islam Riau**



## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
1.	Populasi Penelitian .....	23
2.	Desain Penelitian .....	25
3.	Interval dan Kategori Daya Serap Siswa .....	28
4.	Daya Serap Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) berdasarkan hasil LKPD tiap pertemuan .....	69
5.	Daya Serap Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) berdasarkan hasil LKPD tiap pertemuan .....	72
6.	Daya Serap Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) berdasarkan hasil kuis tiap pertemuan .....	76
7.	Daya Serap Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) berdasarkan hasil kuis tiap pertemuan .....	78
8.	Daya Serap Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) berdasarkan hasil nilai PR untuk materi sistem koordinasi .....	82
9.	Daya Serap Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) berdasarkan hasil nilai ujian blok (UB)/Nilai HOTS untuk materi sistem koordinasi .....	84
10.	Perbandingan Nilai Kognitif antara Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) .....	86
11.	Hasil Analisis Data Pre-test .....	88
12.	Hasil Analisis Data Pos-test .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
1.	Rata-rata daya serap siswa berdasarkan nilai LKPD kelas eksperimen 1(XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2). .....	74
2.	Ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai LKPD kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) .....	75
3.	Rata-rata daya serap siswa berdasarkan nilai kuis kelas eksperimen 1 XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2). .....	80
4.	Ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai kuis kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) .....	81
5.	Perbandingan rata-rata daya serap dan ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai PR kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) .....	83
6.	Perbandingan rata-rata daya serap dan ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai UB/nilai HOTS kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2). .....	85
7.	Perbandingan hasil belajar kognitif kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) .....	87
8.	Perbandingan nilai pre-test dan postest kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lamp	Judul Lampiran	Halaman
1.	Jadwal Kegiatan Penelitian .....	106
2.	Standar Isi.....	107
3.	Silabus .....	108
4.	Format Penilaian Diskusi Kelompok .....	110
5.	Format Penilaian Presentasi Kelompok .....	111
6.	Format Penilaian Pengamatan Praktikum.....	112
7.	Format Penilaian Laporan Praktikum.....	113
8.	Pengelompokkan Berdasarkan Kemampuan Akademik Nilai Pre-test Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1).....	114
9.	Pengelompokkan Berdasarkan Kemampuan Akademik Nilai Pre-test Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1).....	115
10.	Kelompok Pembelajaran Berbasis <i>Guided Inquiry</i> (XI MIPA 1) Tahun Ajaran 2018/2019 .....	116
11.	Kelompok Pembelajaran Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (XI MIPA 1) Tahun Ajaran 2018/2019 .....	117
12.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sosialisasi Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	118
13.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sosialisasi Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen 2( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	121
14.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sosialisasi Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	124
15.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sosialisasi Pertemuan 2( <i>Guided Inquiry</i> ).....	130
16.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan Sosialisasi Ke-2 .....	134
17.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan Sosialisasi Ke-2 .....	135
18.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sosialisasi Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen 1( <i>Problem Based Learning</i> ).....	136
19.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sosialisasi Pertemuan 2( <i>Problem Based Learning</i> ).....	142
20.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan Sosialisasi Ke-2 .....	145
21.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan Sosialisasi Ke-2 .....	146
22.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ).....	147
23.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 1 ( <i>Guided Inquiry</i> ).....	153



Lamp	Judul Lampiran	Halaman
24.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 1 .....	157
25.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 1 .....	158
26.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen 1( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	159
27.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 1 ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	165
28.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 1 .....	168
29.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 1 .....	169
30.	Soal Kuis Pertemuan 1 .....	170
31.	Kunci Jawaban Kuis Pertemuan 1 .....	171
32.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	172
33.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 2 ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	178
34.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 2 .....	183
35.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 2 .....	184
36.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen 1( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	185
37.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 2 ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	191
38.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 2 .....	194
39.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 2 .....	195
40.	Soal Kuis Pertemuan 2 .....	196
41.	Kunci Jawaban Kuis Pertemuan 2 .....	197
42.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-3 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	198
43.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 3 ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	204
44.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 3 .....	208
45.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 3 .....	209
46.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-3 Kelas Eksperimen 1( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	210
47.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 3 ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	216
48.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 3 .....	219
49.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 3 .....	220
50.	Soal Kuis Pertemuan 3 .....	221
51.	Kunci Jawaban Kuis Pertemuan 3 .....	222

Lamp	Judul Lampiran	Halaman
52.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-4 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ).....	223
53.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 4 ( <i>Guided Inquiry</i> ).....	229
54.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 4 .....	232
55.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 4 .....	233
56.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-4 Kelas Eksperimen 1( <i>Problem Based Learning</i> ).....	234
57.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 4 ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	240
58.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 4 .....	243
59.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 4 .....	244
60.	Soal Kuis Pertemuan 4 .....	245
61.	Kunci Jawaban Kuis Pertemuan 4.....	246
62.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-5 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ).....	247
63.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 5 ( <i>Guided Inquiry</i> ).....	253
64.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 5 .....	257
65.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 5 .....	258
66.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-5 Kelas Eksperimen 1( <i>Problem Based Learning</i> ).....	259
67.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 5 ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	265
68.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 5 .....	268
69.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 5 .....	269
70.	Soal Kuis Pertemuan 5 .....	270
71.	Kunci Jawaban Kuis Pertemuan 5.....	271
72.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-6 Kelas Eksperimen 1( <i>Guided Inquiry</i> ).....	272
73.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 6 ( <i>Guided Inquiry</i> ).....	278
74.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 6 .....	281
75.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Guided Inquiry</i> Pertemuan 6 .....	282
76.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan Ke-6 Kelas Eksperimen 1( <i>Problem Based Learning</i> ).....	283
77.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 6 ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	289

Lamp	Judul Lampiran	Halaman
78.	Kunci Jawaban Wacana LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 6 .....	292
79.	Kunci Jawaban Soal LKPD <i>Problem Based Learning</i> Pertemuan 6 .....	293
80.	Soal Kuis Pertemuan 6.....	294
81.	Kunci Jawaban Kuis Pertemuan 6 .....	295
82.	Pekerjaan Rumah (PR) .....	296
83.	Kunci Jawaban Pekerjaan Rumah (PR).....	297
84.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Ujian Blok (UB) .....	298
85.	Soal Pilihan Ganda Ujian Blok Tahun Pelajaran 2018/2019.....	301
86.	Kunci Jawaban Soal Pilihan Ganda .....	311
87.	Soal Essay Ujian Blok Tahun Pelajaran 2018/2019 .....	312
88.	Kunci Jawaban Soal Essay .....	314
89.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Soal LKPD Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	316
95.	Rata-Rata Daya Serap Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Soal LKPD Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ) ..	326
96.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Wacana LKPD Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	328
102.	Daya Serap dan Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) Untuk Nilai LKPD Pertemuan 1-6.....	340
108.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Kuis Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	352
114.	Rata-Rata Daya Serap Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Kuis Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ).....	364
115.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Pekerjaan Rumah (PR) Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	366
116.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Ujian Blok (UB) Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	368
117.	Rekapitulasi Nilai Kognitif Siswa Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	370
118.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Soal LKPD Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ).....	372
124.	Rata-Rata Daya Serap Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Soal LKPD Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ).....	384



Lamp	Judul Lampiran	Halaman
125.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Wacana LKPD Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	386
131.	Daya Serap dan Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) Untuk Nilai LKPD Pertemuan 1-6 .....	398
137.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Kuis Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	410
143.	Rata-Rata Daya Serap Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Kuis Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	422
144.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Pekerjaan Rumah (PR) Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	424
145.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Ujian Blok (UB) Pertemuan 1-6 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	426
146.	Rekapitulasi Nilai Kognitif Siswa Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	428
147.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Unjuk Kerja Pertemuan 1-6 ( <i>Guided Inquiry</i> ) .....	430
157.	Daya Serap dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Unjuk Kerja Pertemuan 1-6 ( <i>Problem Based Learning</i> ).....	450
163.	Daftar Nilai Pre-test Siswa .....	462
164.	Daftar Nilai Pos-test Siswa.....	463
165.	Pengolahan Data Uji Homogenitas Nilai Pre-test Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2.....	464
166.	Pengolahan Data Uji Homogenitas Nilai Pos-test Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2.....	467
167.	Dokumentasi.....	470

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar manusia untuk mempersiapkan manusia mempunyai kemampuan untuk berperan aktif dalam membentuk masa depannya. Pendidikan menurut UU RI No.20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Irianto,2013: 3).

Tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantab dan mandiri, serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Dalam rumusan pendidikan menurut UU tersebut mengandung makna yang dalam dan luas, yang terkait dengan sumber daya manusia, sehingga perlu penangan yang serius, cermat, komprehensif, strategis dan bertanggung jawab (Irianto,2013: 3).

Implementasi kurikulum 2013 yang menjadi rujukan proses pembelajaran pada satuan pendidikan, sesuai kebijakan, perlu mengintegrasikan Penguatan Pendidikan karakter (PPK). Integrasi tersebut bukan sebagai program tambahan atau sisipan, melainkan sebagai satu kesatuan mendidik dan belajar bagi seluruh pelaku pendidikan di satuan pendidikan. Hal ni sejalan dengan harapan pemerintah untuk para peserta didik mencapai berbagai kompetensi dengan penerapan HOTS atau Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Kompetensi tersebut yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif dan inovatif (*creative and innovative*), kemampuan berkomunikasi (*communication skill*), kemampuan bekerja sama (*collaboration*) dan kepercayaan diri (*confidence*). Lima hal yang

disampaikan pemerintah yang menjadi target karakter peserta didik itu melekat pada sistem evaluasi kita dalam ujian nasional dan merupakan kecakapan abad 21 (Yoki,dkk,2018: 1-2).

Proses belajar pada dasarnya melibatkan upaya yang hakiki dalam membentuk dan menyempurnakan kepribadian manusia dengan berbagai tuntutan dalam kehidupannya. Secara filosofis berarti belajar mengingatkan kembali pada manusia mengenai makna hidup yang bisa dilalui melalui proses meniru, memahami, mengamati, merasakan, mengkaji, melakukan dan meyakini akan segala sesuatu kebenaran sehingga semuanya memberikan kemudahan dalam mencapai segala yang dicita-citakan manusia (Daryanto,dkk,2012:17).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru dan mewawancarai salah satu guru biologi, ditemukan beberapa masalah sebagai berikut: pembelajaran biologi yang dilakukan masih kurang optimal, dengan seringnya menggunakan model pembelajaran ceramah, sudah pernah menerapkan beberapa model pembelajaran tapi masih jarang, dan soal-soal yang digunakan masih jarang menggunakan soal-soal yang berbasis HOTS, soal-soal yang digunakan tidak berbasis permasalahan kontekstual sehingga untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa masih kurang maksimal dikarenakan peserta didik tidak dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah dilingkungannya.

Melihat kondisi tersebut, maka perlu dilakukan usaha untuk memperbaiki proses pembelajaran. Seperti proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berpikir kritis, berpikir tingkat tinggi dengan menerapkan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif di dalam kelas. Dan salah satu cara supaya siswa aktif didalam kelas sehingga mampu untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa, maka di dalam proses pembelajaran perlu menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning*.

Hakikat sains adalah landasan untuk berpijak dalam mempelajari IPA. Banyak cara yang telah dilakukan untuk mencapai aspek yang terkandung di dalam hakikat sains, namun belum juga menunjukkan hasil yang memuaskan. Siswa dapat menguasai konsep IPA apabila siswa mengerti makna-makna dari



proses kejadian, peristiwa, fenomena, dan obyek melalui proses pengamatan dan penjelasan guru. Penguasaan konsep hakikat sains diartikan sebagai kemampuan menguasai terhadap produk, proses dan sikap ilmiah yang dikembangkan dalam IPA. Khususnya penguasaan oleh siswa terhadap pembelajaran IPA sebagai sebuah kegiatan pembelajaran di kelas. Penguasaan konsep hakikat sains oleh siswa diarahkan kepada kemampuan intelektual siswa terhadap konsep hakikat sains yang mengandung unsur sains sebagai produk, sains sebagai proses, dan sains sebagai sikap. Sains sebagai produk merupakan makna alam dan berbagai fenomena, sains sebagai proses adalah proses memperoleh ilmu pengetahuan, dan sains sebagai sikap ilmiah adalah penanaman sikap-sikap dalam diri siswa (ilmuan) ketika melaksanakan proses metode ilmiah (penyelidikan) dan proses pembelajaran IPA (Tursinawati, 2016: 72-75).

Model pembelajaran Inquiry (inkuiri) adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan cara bagi peserta didik untuk membangun kecakapan intelektual yang terkait dengan proses berpikir reflektif. Melalui kegiatan tersebut peserta didik akan menguasai, menerapkan dan menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya. (Fathurrohman, 2016: 104). Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa. Dalam model ini, siswa dituntut aktif dalam memecahkan suatu masalah. Inti model *Problem Based Learning* itu adalah masalah (*problem*). Model tersebut bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari oleh siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus pemecahan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Melalui pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning* ini siswa diharapkan mampu untuk berpikir tingkat tinggi, menganalisis bagaimana penyelesaian dalam suatu masalah dan juga bisa memperoleh suatu informasi tanpa harus menghafal dengan memahami konsep-konsep penting tersebut (Putra, 2013: 67).

Hasil penelitian terdahulu oleh Mahfuzah (2018), Keterampilan berpikir kritis (KBK) dan HOTS dapat dibelajarkan dengan menerapkan strategi yang tepat salah satunya adalah pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*

*learning*) dan *Problem Solving*. Belajar penemuan terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang memancing kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan terbuka dan spesifik yang diajukan oleh guru (Eggen & Kauchak, 2012). Model ini mendorong siswa untuk memahami topik-topik secara mendalam dan meningkatkan motivasi belajarnya, sehingga model ini diharapkan tidak hanya dapat meningkatkan pemahaman siswa akan suatu konsep untuk meningkatkan hasil belajar saja, tetapi juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Sedangkan *Problem Solving* merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi dengan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah baik berhubungan dengan materi pelajaran, dalam diri maupun lingkungan sekitar (Eggen & Kauchak, 2012).

Berdasarkan tinjauan latar belakang serta masalah-masalah yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul sebagai berikut: Perbandingan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan Kelas yang Menerapkan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang teridentifikasi sebagai berikut:

- a) Seringnya menggunakan model pembelajaran ceramah.
- b) Masih jarang menggunakan model-model pembelajaran selain ceramah.
- c) Soal-soal yang digunakan masih jarang menggunakan soal-soal yang berbasis HOTS
- d) Soal-soal yang digunakan tidak berbasis permasalahan kontekstual atau masalah yang nyata.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka pembatas masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019. Kelas eksperimen 1 adalah kelas XI MIPA 1 yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* (inkuiri terbimbing) dan kelas eksperimen 2 adalah kelas XI MIPA 2 yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
- 2) Penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran biologi yaitu Kompetensi Dasar 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf, hormon, dan alat indra dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi dan Kompetensi Dasar 3.11 Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat
- 3) Penilaian hasil belajar peserta didik *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berdasarkan revisi taksonomi Bloom.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan permasalahan yang dikaji, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah terdapat perbedaan yang signifikan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru?"

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru?"



## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Siswa, dapat meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sehingga mampu menyelesaikan berbagai macam permasalahan.
- b. Guru, memberikan referensi kepada guru bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* (inquiry terbimbing) dan *Problem Based Learning* bisa juga diterapkan pada pembelajaran biologi.
- c. Calon Guru, untuk memberikan gambaran mengenai pengelolaan kelas dan model pembelajaran yang bisa diterapkan di kelas.
- d. Sekolah, sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Sekolah.
- e. Peneliti, sebagai wawasan untuk memperoleh pengetahuan tentang penulisan karya ilmiah dan menjadi landasan penelitian berikutnya.
- f. Bagi Institusi, memberikan masukan dalam upaya mengembangkan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga meningkatkan sumber daya pendidikan untuk meningkatkan lulusan yang berkualitas dan memiliki kreativitas.

## 1.7 Definisi Operasional

- 1) *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru (Dinni,2018: 170). Level kemampuan ini mencakup kemampuan atau keterampilan siswa dalam menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*). ((Nugroho,2018: 20).
- 2) *Guided Inquiry*, Pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada peserta didik. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, peserta didik tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, guru tidak melepas

begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan kegiatan-kegiatan (Fathurrohman, 2016: 106).

- 3) *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan penyelesaian masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru (Fathurrohman, 2016: 112)



## BAB 2 TINJAUAN TEORI

### 2.1 Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains

Konstruktivisme merupakan salah satu aliran yang berasal dari teori belajar kognitif. Asal kata konstruktivisme yaitu “*to construct*” yang berarti “membentuk”. Konstruktivisme adalah salah satu aliran filsafat yang mempunyai pandangan bahwa pengetahuan yang kita miliki adalah hasil konstruksi atau bentuk diri kita sendiri. Tujuan penggunaan pendekatan konstruktivistik dalam pembelajaran adalah untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap isi atau materi pelajaran. Hasil dari proses belajar merupakan kombinasi antara pengetahuan baru dengan pengetahuan atau pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya (Pribadi, 2010: 157-158).

Teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide (Slavin dalam Trianto, 2014 : 74).

Menurut teori ini, satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan membelajarkan siswa dengan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjatnya (Slavin dalam Trianto, 2014 : 74).



Adapun karakteristik pembelajaran konstruktivistik adalah pertama, siswa tidak dipandang sebagai sesuatu yang pasif melainkan memiliki tujuan, kedua, belajar harus mempertimbangkan seoptimal mungkin proses keterlibatan siswa, ketiga, pengetahuan bukan sesuatu yang datang dari luar, melainkan dikonstruksi secara personal, keempat, pembelajaran bukanlah transmisi pengetahuan, melainkan melibatkan pengaturan situasi lingkungan belajar, dan kelima, kurikulum bukanlah sekedar yang dipelajari, melainkan seperangkat pembelajaran, materi dan sumber belajar (Driver dan Bell *dalam* Prastowo 2015: 84-85).

Pendekatan konstruktivistik meyakini bahwa pengetahuan adalah sesuatu yang bersifat dinamis. Pengetahuan senantiasa mengalami perubahan dan perkembangan. Pengetahuan adalah proses yang memerlukan tindakan. Belajar lebih diartikan sebagai sebuah proses konstruksi makna dari pada hanya sekedar mengingat dan menghafal fakta-fakta yang bersifat faktual. Proses belajar yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivis dilakukan dengan memfasilitasi siswa agar memperoleh pengalaman belajar yang dapat digunakan untuk membangun makna terhadap pengetahuan yang sedang dipelajari. Konstruksi pengetahuan merupakan proses berpikir dan menafsirkan tentang suatu peristiwa yang dialami. Setiap individu memiliki pengalaman yang unik. Oleh karenanya pengetahuan yang dimiliki oleh individu merupakan pengetahuan yang bersifat unik pula. Proses belajar dalam diri individu dapat dikatakan telah terjadi apabila pengetahuan yang telah dimiliki dapat digunakan untuk menafsirkan pengalaman baru secara utuh, lengkap, dan lebih baik daripada sebelumnya. Siswa perlu mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru untuk membangun ilmu pengetahuan (Pribadi, 2010: 155-160).

## 2.2 Paradigma Pembelajaran IPA Biologi

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya

(Trianto, 2014 : 136-137). Menurut Wahyana dalam Trianto (2014: 136) IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Trianto, 2014: 153).

Menurut Laksmi dalam Trianto (2014: 141-142) nilai-nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain :

- a. Kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.
- b. Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecahkan masalah.
- c. Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan.

### **2.3 Model Pembelajaran *Guided Inquiry***

*Inquiry* adalah istilah dalam bahasa inggris ini merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut: guru membagi tugas meneliti sesuatu masalah ke kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok

mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneeliti atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah hasil kerja mereka dalam kelompok didiskusikan, kemudia dibuat laporan yang tersusun dengan baik (Roestiyah, 2012: 75).

Model pembelajaran *inquiry* (inkuiri), merupakan salah satu model pembelajaran terkenal. *Inquiry* berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Model pembelajaran *inquiry* (inkuiri) bertujuan untuk memberikan cara bagi peserta didik untuk membangun kecakapan intelektual yang terkait dengan proses berpikir reflektif. Melalui kegiatan tersebut peserta didik akan menguasai, menerapkan dan menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya. Karakteristik yang paling jelas mengenai *inquiry* sebagai model pembelajaran ialah bahwa sesudah tingkat-tingkat inisial (permulaan) pembelajaran, bimbingan guru hendaklah lebih berkurang daripada model-model pembelajaran lainnya. Hal ini tak berarti bahwa guru menghentikan memberikan suatu bimbingan setelah problem disajikan ke peserta didik. Akan tetapi, bimbingan yang diberikan tidak hanya dikurangi direktifnya, tetapi diberi responsibilitas yang lebih besar untuk belajar sendiri (Fathurrohman,2016: 104).

Menurut Fathurrohman (2016: 106) menyebutkan bahwa berdasarkan pendapat yang dikemukakan para ahli terdapat beberapa macam model pembelajaran inkuiri diantaranya inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada peserta didik. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, peserta didik tidak merumuskan *problem* atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik.

Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan kegiatan-kegiatan. Dengan demikian, peserta didik yang berpikir lambat atau peserta didik yang mempunyai inteligensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan peserta didik



mempunyai tinggi tidak memonopoli kegiatan. Oleh sebab itu, guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang bagus (Fathurrohman,2016: 106).

Inkuiri terbimbing biasanya digunakan terutama bagi peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Pada tahap-tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak. Bimbingan tersebut berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar peserta didik mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam lembar kerja peserta didik berupa LKS maupun modul. Oleh sebab itu, lembar kerja dibuat khusus untuk membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan dan menarik kesimpulan (Fathurrohman,2016: 106).

Dalam inkuiri terbimbing kegiatan belajar harus dikelola dengan baik oleh guru dan output pembelajaran sudah dapat diprediksi sejak awal. Inkuiri jenis ini cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang mendasar dalam bidang ilmu tertentu. Inkuiri terbimbing merupakan inkuiri tingkat pertama yaitu kegiatan inkuiri dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan intensif guru (Amri,dkk.2010: 89).

Menurut Eggen & Kauchack dalam Amri menyatakan bahwa metode inkuiri ditempuh dengan menerapkan lima langkah dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

- a. Merumuskan pertanyaan atau permasalahan
- b. Merumuskan hipotesisi
- c. Mengumpulkan data
- d. Menguji hipotesis
- e. Membuat kesimpulan

Pendekatan inkuiri terbimbing digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman dalam belajar dengan pendekatan inkuiri. Dengan pendekatan ini, siswa belajar lebih berorientasi kepada bimbingan dan petunjuk dari guru,

sehingga ia mampu memahami konsep-konsep pembelajaran. Guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan kepada suatu diskusi. Guru pun mempunyai peran aktif dalam meentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pada tahap awal, guru banyak memberikan bimbingan. Kemudian, pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri (Putra,2013: 96-97).

Orlich dalam Amri (2010: 89-90) menyatakan ada beberapa karakteristik inkuiri terbimbing yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. Mengembangkan kemampuan berpikir siswa melalui observasi spesifik hingga mampu membuat inferensi atau generalisasi.
- b. Sasarannya adalah mempelajari proses pengamatan kejadian atau obyek dan menyusun generalisasi yang sesuai.
- c. Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran misalnya kejadian, data, materi, dan berperan sebagai pemimpin kelas.
- d. Setiap siswa berusaha membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi di dalam kelas.
- e. Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran.
- f. Biasanya sejumlah generalisasi akan diperoleh dari siswa.
- g. Guru memotivasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil generalisasinya sehingga dapat dimanfaatkan seluruh siswa dalam kelas.

Kelebihan:

- a. Merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran dengan strategi ini dianggap lebih bermakna
- b. Dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka
- c. Merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman

d. Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata (Shoimin, 2014: 86)

Kekurangan:

- a. Pembelajaran dengan inkuiri memerlukan kecerdasan siswa yang tinggi. Bila siswa kurang cerdas hasil pembelajarannya kurang efektif.
- b. Memerlukan perubahan kebiasaan cara belajar siswa yang menerima informasi dari guru apa adanya
- c. Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar
- d. Karena dilakukan secara berkelompok, kemungkinan ada anggota yang kurang aktif
- e. Pembelajaran inkuiri kurang cocok pada anak yang usianya terlalu muda, misalkan SD.
- f. Cara belajar siswa dalam metode ini menuntut bimbingan guru yang lebih baik
- g. Untuk kelas dengan jumlah siswa yang banyak, akan sangat merepotkan guru.
- h. Membutuhkan waktu yang lama dan hasilnya kurang efektif jika pembelajaran ini diterapkan pada situasi kelas yang kurang mendukung
- i. Pembelajaran akan kurang efektif jika guru tidak menguasai kelas (Shoimin, 2014: 87)

#### **2.4 Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

*Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. *Problem Based Learning* telah banyak diterapkan dalam pembelajaran sains. *Problem Based Learning* dapat dan perlu termasuk untuk eksperimentasi sebagai suatu alat untuk memecahkan masalah. Mereka menggunakan suatu kerangka kerja yang menekankan bagaimana para peserta didik merencanakan suatu eksperimen untuk menjawab sederet pertanyaan (Fathurrohman,2016: 113).



Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menetapkan topik masalah, walaupun sebenarnya guru sudah mempersiapkan apa yang harus dibahas. Proses pembelajaran diarahkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis. Perkembangan siswa tidak hanya terjadi pada aspek kognitif tetapi juga aspek afektif dan psikomotor melalui penghayatan secara internal akan problem yang dihadapi. Model pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat memberikan latihan dan kemampuan setiap individu untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi (Sumantri, 2015: 42). Menurut Putra (2013: 78) dalam pengelolaan *Problem Based Learning*, ada beberapa langkah utama yaitu:

- a) Mengorientasikan siswa pada masalah
- b) Mengorganisasikan siswa agar belajar
- c) Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok
- d) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, serta
- e) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Pada dasarnya, *Problem Based Learning* memiliki banyak variasi, diantaranya ialah sebagai berikut:

- a) Permasalahan sebagai pemandu, masalah menjadi acuan konkret yang harus menjadi perhatian siswa. Bacaan diberikan sejalan dengan masalah. Dan, masalah menjadi kerangka berpikir siswa dalam mengerjakan tugas.
- b) Permasalahan sebagai kesatuan dan alat evaluasi, masalah disajikan setelah tugas-tugas dan penjelasan diberikan. Tujuannya ialah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuannya guna memecahkan masalah.
- c) Permasalahan sebagai contoh, masalah dijadikan sebagai contoh dan bagian dari bahan belajar. Masalah pun digunakan untuk menggambar teori serta konsep atau prinsip, yang dibahas antara siswa dan guru.
- d) Permasalahan sebagai fasilitas proses belajar, masalah dijadikan sebagai alat untuk melatih siswa, yang dibahas antara siswa dan guru.

- e) Permasalahan sebagai stimulus belajar, masalah bisa merangsang siswa untuk mengembangkan keterampilan mengumpulkan dan menganalisis data yang berkaitan dengan masalah dan keterampilan metakognitif (Putra: 2013: 69-70).

Setiap model pembelajaran mempunyai keunggulan. Dalam model ini ada beberapa keunggulan model pembelajaran berbasis masalah diantaranya:

- a. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan
- b. Berpikir dan bertindak kreatif
- c. Siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis
- d. Mengidentifikasi dan mengevaluasi penyelidikan.
- e. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan
- f. Merangsang bagi perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah suatu permasalahan yang dihadapi dengan tepat.
- g. Dapat membuat pendidikan lebih relevan dengan kehidupan (Sumantri, 2015: 46).

Setiap model juga mempunyai kekurangannya, seperti model ini memiliki kekurangan dalam model pembelajaran berbasis masalah adalah:

- 1) Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model ini. Misalnya terbatasnya sarana prasarana atau media pembelajaran yang dimiliki dapat menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan konsep yang diajarkan.
- 2) Membutuhkan alokasi waktu yang lebih panjang.
- 3) Pembelajaran hanya berdasarkan masalah (Sumantri, 2015: 47).

Dalam pembelajaran berbasis masalah, perhatian pembelajaran tidak hanya pada perolehan pengetahuan deklaratif, tetapi juga perolehan pengetahuan prosedural. Oleh karena itu, penilaian tidak cukup hanya dengan tes. Penilaian dan evaluasi yang sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah adalah menilai pekerjaan yang dihasilkan oleh siswa sebagai hasil penyelidikan mereka. Penilaian proses dapat digunakan untuk menilai pekerjaan siswa tersebut, penilaian itu antara lain asesmen kinerja, asesmen autentik dan portofolio.

Penilaian proses bertujuan agar guru dapat melihat bagaimana siswa merencanakan pemecahan masalah melihat bagaimana siswa menunjukkan pengetahuan dan keterampilan. Karena banyak problema dalam kehidupan nyata bersifat dinamis sesuai perkembangan zaman dan konteks/lingkungannya, maka perlu dikembangkan model pembelajaran yang memungkinkan siswa secara aktif mengembangkan kemampuannya untuk belajar (*learning how to learn*). Dengan kemampuan atau kecakapan tersebut diharapkan siswa akan mudah beradaptasi (Sumantri, 2015: 48).

### 2.5 Higher Order Thinking Skill (HOTS)

Menurut Thomas & Thorne dalam Nugroho (2108:16) mengatakan bahwa HOTS merupakan cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafalkan fakta, mengemukakan fakta, atau menerapkan peraturan, rumus, dan prosedur. HOTS mengharuskan kita melakukan sesuatu berdasarkan fakta. Membuat keterkaitan antarakta, mengkategorikannya, memanipulasinya, menempatkannya pada konteks atau cara yang baru, dan mampu menerapkannya untuk mencari solusi baru terhadap sebuah permasalahan.

Brookhart dalam Nugroho (2018:17) memaparkan jenis HOTS didasarkan pada tujuan pembelajaran di kelas, yaitu terdiri dari tiga kategori, yaitu HOTS sebagai transfer (*HOTS as transfer*), HOTS sebagai berpikir kritis (*HOTS as critical thinking*), dan HOTS sebagai pemecahan masalah (*HOTS as problem solving*). HOTS sebagai transfer didefinisikan sebagai keterampilan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dikembangkan dalam pembelajaran pada konteks yang baru. HOTS sebagai transfer mencakup keterampilan menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). HOTS sebagai berpikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan memberikan penilaian yang bijak dan mengkritisi sesuatu menggunakan alasan logis dan ilmiah. Tujuan pembelajaran salah satunya adalah menjadikan siswa mampu mengungkapkan argumentasi, melakukan refleksi, dan membuat keputusan yang tepat. Berpikir tingkat tinggi berarti siswa dapat melakukan hal-hal tersebut. Salah satu karakteristik orang terdidik adalah bahwa mereka mampu



mengungkapkan argumentasi, melakukan refleksi, dan membuat keputusan yang baik tanpa dorongan dari guru dan orang lain atau hanya gara-gara menjalankan tugas. HOTS sebagai pemecahan masalah didefinisikan sebagai keterampilan mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah menggunakan strategi yang nonautomatic. Dengan kemampuan ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan mereka sendiri dan bekerja dengan lebih efektif.

Mendidik siswa dengan HOTS berarti menjadikan mereka mampu berpikir. Siswa dikatakan mampu berpikir jika dapat mengaplikasikan pengetahuan dan mengembangkan keterampilan yang dimiliki dalam konteks situasi yang baru (Nugroho, 2018:16). Conklin dalam Nugroho (2018:62) menegaskan bahwa pembelajaran HOTS yang dilakukan secara tepat akan membuat siswa antusias, memiliki motivasi, tidak mudah menyerah, dan merasa membutuhkan pembelajaran. Akhirnya siswa akan mampu menjadi pembelajar yang aktif. Pembelajaran aktif memang sebuah kerja keras, tapi juga harus menyenangkan. Ada banyak pendapat dan penelitian yang membuktikan bahwa pembelajaran dan penilaian HOTS memberikan manfaat baik bagi siswa. Paling tidak ada tiga hal yang bisa dirasakan manfaatnya, yaitu meningkatkan prestasi, motivasi, dan atau sikap positif siswa.

## **2.6 Hubungan *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)**

Dalam belajar IPA peserta didik diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi peserta didik dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pendidikan IPA disekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari yang didasarkan pada metode ilmiah. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Trianto, 2014 : 152).

Merujuk pada tujuan pembelajaran IPA, maka pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas hendaknya menggunakan model pembelajaran yang bisa mengajak siswa untuk berpikir ilmiah. Martin dalam Nugroho (2018:68) menyatakan bahwa *inquiry is more than hands-on*, pembelajaran inkuiri lebih dari sekedar kegiatan yang dilakukan tangan. Inkuiri merupakan kegiatan berpikir. Inkuiri menampakkan proses hubungan timbal balik antara suatu objek dengan siswa. Proses yang dilakukan dalam inkuiri digunakan untuk mengeksplorasi pertanyaan, ide, dan fenomena.

Membiasakan HOTS kepada siswa tidak bisa dilakukan secara tiba-tiba dan instan. Membiasakan HOTS membutuhkan strategi holistik dari para guru. guru tidak dapat menagih siswa dengan pengukuran dan asesmen bertipe HOTS di akhir pembelajaran tanpa melakukan pembelajaran HOTS terlebih dahulu. HOTS harus didesain dengan matang sesuai dengan konteks siswa dan materi ajar. Guru sebaiknya memiliki pandangan jauh ke depan (seolah-olah hasil sudah ada di gengaman). Guru sudah memiliki gambaran hasil seperti apa yang diinginkan, kemudian bukti-bukti penilaian seperti apa yang harus dipenuhi siswa untuk memperoleh hasil tersebut, dan barulah desain pembelajaran seperti apa yang sesuai (Nugroho, 2018:67).

Model pembelajaran yang cocok untuk membiasakan HOTS kepada peserta didik adalah model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning*. Melalui model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning* peserta didik dapat mengasah keterampilan HOTS dengan mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban untuk melakukan pemecahan masalah. Dan peran guru tetap membimbing peserta didik dengan memberikan penjelasan jika peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Dan dengan seiring berjalannya waktu maka peserta didik akan terbiasa dengan HOTS dan mampu untuk berpikir secara kritis dan analisis.

## 2.7 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Yeritia, dkk (2017) dengan judul penelitian Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap

Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2017/2018. Berdasarkan hasil penelitian, penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa, ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMAN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2017/2018.

Selanjutnya penelitian Nurhayati dan Lia Angreani (2017) dengan judul Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (*Higher Order Thinking*) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model *Problem Based Learning*. Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam pembelajaran optika memiliki kategori cukup dengan rincian sebagai berikut; (1) Persentase mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori sangat baik adalah sebesar 15,79%, kategori baik sebesar 31,58%, kategori cukup sebesar 42,11%, dan kategori kurang sebesar 10,53%, (2) Persentase kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal tingkatan menganalisis sebesar 68,42%, kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal tingkatan mengevaluasi sebesar 57,89% dan sebesar 53,51% untuk kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal tingkatan mencipta. Berdasarkan keputusan uji,  $H_0$  ditolak yang berarti pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh nyata terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa melalui penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran fisika khususnya materi optika dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada tingkatan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Kemudian penelitian Mahfuzah, dkk (2018) dengan judul Efektivitas GDL (*Guided Discovery Learning*) dan *Problem Solving* terhadap KBK (Keterampilan Berpikir Kritis) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Berdasarkan hasil penelitian uji t-tes pre-tes menunjukkan bahwa thitung (0,77) < ttabel (2,02) sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap KBK pada kelas GDL dan kelas *Problem Solving* sebelum



dilakukan *treatment*. Sesudah dilakukan *treatment*, hasil uji t-tes pos-tes menunjukkan bahwa thitung  $(2,24) > t_{tabel} (2,02)$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga terdapat perbedaan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis. Hasil uji N-gain pada uji KBK pada kelas *Guided Discovery Learning* dan *Problem Solving* sama-sama berkategori sedang. Walaupun kecil, kelas *Problem Solving* memiliki N-gain yang lebih tinggi dibandingkan kelas *Guided Discovery Learning*. Hal ini menunjukkan bahwa *Guided Discovery Learning* dan *Problem Solving* sama-sama cukup efektif dalam meningkatkan KBK, namun bisa dikatakan bahwa *Problem Solving* sedikit lebih efektif. Hasil uji t-tes post-tes pada tabel menunjukkan bahwa thitung  $(2,23) > t_{tabel} (2,02)$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga terdapat perbedaan yang signifikan terhadap HOTS pada kelas GDL dan kelas *Problem Solving* setelah dilakukan *treatment*. Rata-rata hasil uji coba HOTS dibandingkan dengan ulangan harian pada materi sebelumnya untuk melihat bagaimana efektivitas kedua strategi yang digunakan berpengaruh terhadap HOTS. Pada hasil rata-rata dapat dilihat bahwa *Problem Solving* lebih efektif dibandingkan GDL dalam meningkatkan HOTS siswa.

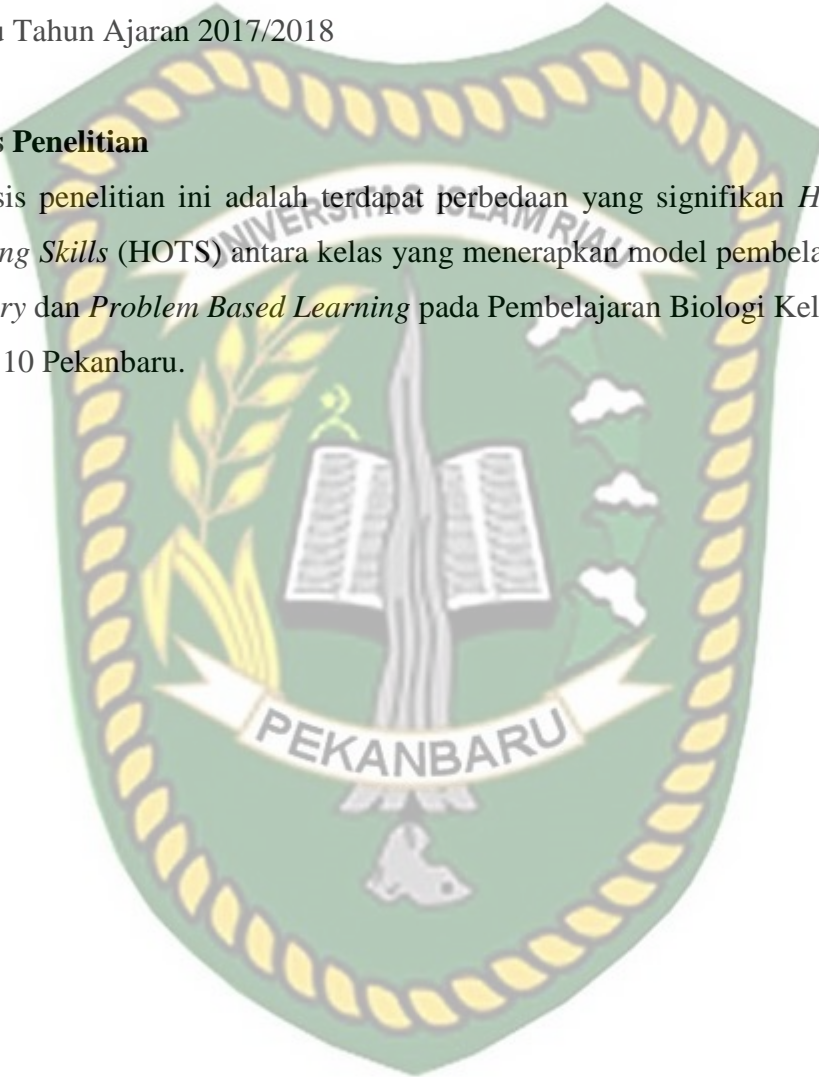
Fitri Yani Syahrizal (2017) dengan judul penelitian Perbandingan Hasil Belajar Biologi antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Pekanbaru Tahun Ajaran 2016/2017. Berdasarkan analisis data deksriptif diperoleh rata-rata hasil belajar post test siswa kelas eksperimen X1=85,50 dan kelas eksperimen X2=81,58. Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) pada kelas XI IPA SMA Negeri 6 Pekanbaru Tahun Ajaran 2016/2017.

Novella Rahayu (2017) dengan judul penelitian penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MIA 2, SMAN 11 Pekanbaru Tahun Ajaran

2017/2018 mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hal ini dapat dilihat dari daya serap siswa pada siklus I 76,93% menjadi 83,82%. Dan juga ketuntasan klasikal pada siklus I 68,75% kemudian meningkat menjadi 96,88%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MIA 2, SMAN 11 Pekanbaru Tahun Ajaran 2017/2018

## 2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 10 Pekanbaru.



## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI MIPA SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester II Tahun Ajaran 2018/2019 dan dilaksanakan pada bulan Maret 2019 – Mei 2019.

### 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.2.1 Populasi Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu ditentukan populasi penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 10 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019. Jumlah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 10 Pekanbaru sebanyak 108 orang yang terbagi atas 3 kelas yaitu kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3.

Tabel 1. Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah siswa		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	XI MIPA 1	10	26	36
2.	XI MIPA 2	7	29	36
3.	XI MIPA 3	14	22	36
Jumlah				108

Sumber: Jumlah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 10 Pekanbaru

#### 3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi (Nanang, 2014:76-77). Sampel pada penelitian ini terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Teknik pengambilan kelas pada penelitian ini didasarkan pada uji homogenitas,



yang merupakan nilai rata-rata ulangan harian siswa terdekat pada macam-macam kelas. Setelah peneliti mendapatkan dua kelas yang homogen sebagai sampel maka peneliti akan menentukan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Penentuan ini dilakukan dengan cara pengundian. Selanjutnya hasil pengundian menunjukkan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen 1, dengan anggota kelas sebanyak 36 orang yang terdiri dari 10 orang laki-laki dan 26 orang perempuan. Kemudian kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 2, dengan anggota kelas sebanyak 36 orang yang terdiri dari 7 orang laki-laki dan 29 orang perempuan.

### 3.3 Metode dan Desain Penelitian

#### 3.3.1 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen atau eksperimen semu. Dalam pelaksanaan penelitian ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebaiknya diatur secara intensif sehingga kedua variabel mempunyai karakteristik yang mendekati sama. Yang membedakan dari kedua kelompok ialah bahwa grup eksperimen diberi *treatment* atau perlakuan tertentu, sedangkan grup kontrol diberikan *treatment* seperti keadaan biasanya. Dan jika terjadi perbedaan, maka perbedaan tersebut disebabkan oleh perubahan *treatment* yang dilakukan oleh peneliti (Hamadi, 2013 : 218).

Penelitian ini akan membandingkan dua kelompok sasaran penelitian yaitu kelas eksperimen 1 yang menerapkan pembelajaran berbasis *Guided Inquiry* dan kelas eksperimen 2 yang menerapkan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*. Dalam penelitian ini metode eksperimen digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas yang menerapkan pembelajaran *Guided Inquiry* dan kelas yang menerapkan *Problem Based Learning*.

#### 3.3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini akan menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Untuk kelompok eksperimen 1, siswa diajarkan dengan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry*. Sedangkan untuk kelompok eksperimen 2, siswa diajarkan dengan penerapan model

pembelajaran *Problem Based Learning*. Sebelum melakukan pembelajaran, kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diberikan tes awal atau pre-test untuk mengukur kondisi awal kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Dan setelah melakukan pembelajaran kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diberikan test akhir atau pos-test untuk mengukur kondisi akhir kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

Desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Pretest – Posttes Control Grup Design yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2. Desain Penelitian

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	Skor kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills</i> sebelum penerapan perlakuan <i>Guided Inquiry</i>	Kelas yang menerapkan <i>Guided Inquiry</i>	Skor kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills</i> setelah penerapan perlakuan <i>Guided Inquiry</i>
Eksperimen 2	Skor kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills</i> sebelum penerapan perlakuan <i>Problem Based Learning</i> .	Kelas yang menerapkan <i>Problem Based Learning</i>	Skor kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills</i> setelah penerapan perlakuan <i>Problem Based Learning</i>

Sumber : Campbel dan Stanley dalam Darmadi (2013)

### 3.4 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini adalah :

1. Melakukan survei kepustakaan relevan bagi masalah penelitian. Survei kepustakaan perlu dilakukan untuk memahami dengan benar secara teoritis tentang masalah penelitian.
2. Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah. Identifikasi masalah perlu dirumuskan untuk meyakinkan bahwa dalam tema penelitian yang dipaparkan dalam latar belakang masalah, benar-benar terkandung masalah yang perlu dipikirkan secara ilmiah. Demikian juga halnya dengan mendefinisikan masalah,

akan sangat tergantung pada pemahaman dan kemampuan peneliti menganalisis secara teoritis tema masalah.

### 3. Menyusun rencana eksperimen

Terdiri atas:

- a) Menentukan rencana dan desain eksperimen
  - b) Menetapkan kelas penelitian dengan menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
  - c) Menyusun alat untuk mengukur hasil eksperimen
  - d) Merancang prosedur pengumpulan data
  - e) Menetapkan kompetensi dasar dan materi pembelajaran.
  - f) Menetapkan jadwal penelitian dan jam mengajar selama penelitian dilaksanakan yang telah disesuaikan dengan materi penelitian.
  - g) Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, materi pembelajaran, soal HOTS, dan rubrik penilaian.
  - h) Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok.
  - i) Menjelaskan sintaks pembelajaran inquiry terbimbing pada kelas eksperimen.
  - j) Menyiapkan media pembelajaran.
4. Melaksanakan eksperimen, yaitu melakukan eksperimen sesuai dengan desain eksperimen yang dipilih.
  5. Menetapkan taraf signifikansi hasil eskperimen, yakni menetapkan tingkat kepercayaan penerimaan dan penolakan hipotesis nol.
  6. Membuat interpretasi mengenai hasil testing itu dan menuliskan dalam laporan eksperimen. Sumber (Sanjaya Modifikasi Peneliti, 2018)

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memberikan pretest dan posttest terhadap kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Soal-soal pre-test dan pos-test yang diberikan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eskperimen 2 merupakan soal-soal HOTS. Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan 1) transfer satu konsep ke



konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menelaah ide dan informasi secara kritis. Alternatif bentuk soal HOTS yang digunakan pada penelitian ini adalah bentuk uraian.

### **3.6 Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa soal HOTS. Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data di mana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Peserta tes diminta untuk mengeluarkan segenap kemampuan yang dimilikinya dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam tes (Purwanto, 2014: 63-64). Pada penelitian ini, di dalam instrumen tes tersebut terdapat soal-soal HOTS dalam bentuk uraian yang akan digunakan sebagai instrumen pengumpulan data untuk penilaian kognitif berdasarkan taksonomi Bloom. Penilaian kognitif terdiri atas LKPD yang diberikan setiap pertemuan, kuis yang dilaksanakan setiap akhir pertemuan, PR, dan ujian blok (UB).

### **3.7 Teknik Analisis Data**

#### **3.7.1 Teknik Pengolahan Data Hasil Belajar Siswa**

Model pengolahan data penelitian ini adalah pengolahan data dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Pengolahan hasil penelitian dengan statistik deskriptif bertujuan menggambarkan keadaan gejala sosial apa adanya, tanpa melihat hubungan-hubungan yang ada. Sedangkan pengolahan data penelitian dengan statistik inferensial bertujuan tidak saja mendeskripsikan keadaan gejala sosial yang tampak, tetapi lebih jauh lagi ingin melihat hubungan-hubungan kausalitas antara gejala-gejala tersebut (Bungin: 2014: 181).

### 3.7.1.1 Pengolahan Data Hasil Belajar Kemampuan Kognitif Siswa

Penilaian Kognitif pada penelitian ini di ukur melalui kuis, tugas dan ulangan harian yang disusun berdasarkan aspek-aspek dan indikator yang terdapat pada HOTS. Penilaian ini sesuai dengan penyempurnaan kurikulum 2013 antara lain pada standar isi diperkaya dengan kebutuhan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional, sedangkan pada standar penilaian memberi ruang pada pengembangan instrumen penilaian yang mengukur berpikir tingkat tinggi. Penilaian hasil belajar diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* / HOTS), karena berpikir tingkat tinggi dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran.

$$\text{Nilai kemampuan kognitif} = 20\% \text{ Tugas} + 10\% \text{ PR} + 10\% \text{ Kuis} + 60\% \text{ UH}$$

Sumber: SMA Negeri 10 Pekanbaru

### 3.7.2 Teknik Analisis Data Deskriptif

#### 3.7.2.1 Daya Serap

Pencapaian daya serap siswa terhadap materi pelajaran dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Serap (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui daya serap siswa, maka dianalisis dengan menggunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3. Interval dan Kategori Daya Serap Siswa

Persentasi Nilai Interval	Kategori
93-100	Amat baik
92-86	Baik
85-79	Cukup
78-72	Kurang baik
<72	Kurang sekali

Sumber: Disesuaikan dengan KKM SMA Negeri 10 Pekanbaru yaitu 79

### 3.7.2 Ketuntasan Individu Siswa

Dalam kurikulum 2013 kriteria ketuntasan minimal (KKM) disebut ketuntasan belajar minimum yang ditentukan oleh pemerintah melalui Permendikbud nomor 81 A tahun 2013 tentang Impelementasi Kurikulum 2013 Lampiran IV:pedoman umum pembelajaran. KKM berfungsi sebagai acuan bagi peserta didik untuk mengetahui ketuntasan dalam belajar sebagai penanda tercapainya kompetensi dasar. Berdasarkan kurikulum SMA Negeri 10 Pekanbaru yang telah ditetapkan dalam KKM pada mata pelajaran Biologi siswa dikatakan tuntas apabila dalam belajar telah mencapai KKM 79.

### 3.7.3 Ketuntasan Klasikal

Menurut Ewo Rahmat (2018), suatu kelas dinyatakan lulus apabila sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa telah tuntas. Ketuntasan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KK (\%) = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

### 3.7.3 Teknik Analisis Data Inferensial

Teknik analisis data dalam penelitian ini secara statistik adalah dengan uji-t (uji perbedaan rata-rata : satu pihak). Uji-t digunakan untuk melihat adanya perbedaan atau kesamaan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan prinsip membandingkan rata-rata hasil belajar kognitif siswa.

Langkah-langkah statistik uji-t:

- a. Mencari nilai rata – rata kelas

$$\bar{x} = \frac{\sum(t_i f_i)}{\sum f_i}$$

(Riduwan, 2016)



b. Mencari varians

$$S_1 = \left( \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{\Sigma X^2}{n}}{n - 1}} \right)^2$$

(Riduwan, 2016)

c. Uji homogenitas dua varians

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

(Riduwan, 2016)

d. Mencari deviasi gabungan (dsg)

$$S_g = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2 + \dots + (n_k - 1)s_k^2}{n_1 + n_2 + \dots + n_k - k}}$$

(Riduwan, 2016)

e. Menentukan  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SP \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Riduwan, 2016)

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka varians tidak homogen

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varians homogen

Uji statistik untuk mengetahui pengaruh hasil belajar kemampuan HOTS siswa melalui kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu:

$H_0$ =Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_a$ =Terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

f. Taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0,05

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## BAB 4

### HASIL DAN PENELITIAN

#### 4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 10 Pekanbaru selama 1 (satu) bulan, dari tanggal 22 Maret sampai 3 Mei 2019 dengan proses pembelajaran sebanyak 6 kali pertemuan. Untuk menentukan kelas penelitian digunakan data hasil pre-test seluruh peserta didik kelas XI di SMA Negeri 10 Pekanbaru sebanyak 3 kelas yaitu dari kelas XI MIPA 1 sampai XI MIPA 3 dengan jumlah 107 siswa. Setelah dilakukan uji homogenitas pada 3 kelas tersebut, dilakukan pengundian menggunakan koin untuk menetapkan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Berdasarkan uji homogenitas dan pengundian ditetapkan bahwa, penelitian dilaksanakan di kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen 1 (menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry*) dan XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 2 (menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*).

Rangkaian kegiatan selanjutnya adalah pertemuan sosialisasi sebanyak dua kali pertemuan, pertemuan sosialisasi pertama dan pertemuan sosialisasi kedua. Kegiatan yang dilakukan pada pertemuan sosialisasi pertama adalah menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan pada setiap pertemuan, menerangkan sintaks-sintaks yang terdapat pada model pembelajaran, dan juga menjelaskan apa tujuan dari diterapkannya model pembelajaran tersebut. Menjelaskan bahwa di kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) ini diterapkannya model pembelajaran *Guided Inquiry*, pada model pembelajaran ini siswa lebih banyak melaksanakan percobaan atau pengamatan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data. Sedangkan untuk kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning*, pada model pembelajaran ini siswa lebih banyak menganalisis permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada kehidupan manusia, permasalahan yang bersifat kontekstual dan permasalahan ini berkaitan dengan materi pertemuan.

Setelah pertemuan sosialisasi pertama selesai, dilanjutkan dengan pertemuan sosialisasi kedua. Pada tahapan ini, penerapan model pembelajaran



sudah dilakukan pada kelas eksperimen 1 (*Guided Inquiry*) dan kelas eksperimen 2 (*Problem Based Learning*), dengan materi pembelajaran mengenai kelainan/penyakit pada sistem ekskresi. Tujuan dari pertemuan sosialisasi kedua ini adalah membantu siswa dalam memahami proses pembelajaran yang akan dilakukan sehingga pembelajaran dapat diselenggarakan secara efektif.

Tahap berikutnya adalah tahap penelitian yang dilaksanakan dengan 7 kali pertemuan, yaitu pada hari senin dan jum'at untuk kedua kelas penelitian. Materi pokok pembelajarannya yaitu KD 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf, hormon, dan alat indra dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi dan KD 3.11 Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat. Serta kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada masing-masing kelas penelitian.

#### **4.1.1 Paparan Data Pelaksanaan Penelitian**

##### **4.1.1.1 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)**

Penelitian di kelas eksperimen 1 mulai dilaksanakan pada tanggal 22 Maret 2019, dengan 6 kali pertemuan untuk KD 3.10 dan KD 3.11 dengan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan materi pokok pembahasan sistem koordinasi serta satu kali ujian blok (UB). Alokasi waktu pada penelitian di kelas eksperimen 1 dalam satu minggu ada dua kali pertemuan yaitu hari Senin dan hari Jum'at. Untuk pertemuan pertama mulai dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 29 Maret 2019 pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at 12 April 2019 pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin 15 April 2019 pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 April 2019 pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan

kelima dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 26 April 2019 pukul 08.00s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Kemudian pertemuan keenam dilaksanakan pada hari Senin 29 April 2019 pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Dan untuk pertemuan pelaksanaannya ujian blok (UB) dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 03 Mei 2019 pukul 08.00 s/d 09.30 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit.

#### a). Pertemuan Sosialisasi Ke-1 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)

Pertemuan sosialisasi 1 di kelas eksperimen 1 dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 22 Maret 2019 pukul 08.00 s/d 09.30 WIB. Pada sosialisasi I ini peneliti menjelaskan kepada siswa bahwa di kelas XI MIPA 1 untuk materi sistem koordinasi peneliti menerapkan model *Guided Inquiry*. Peneliti memberikan informasi mengenai model pembelajaran *Guided Inquiry* baik itu dari sintaksnya, teknik evaluasi dan tujuan diterapkannya model pembelajaran ini serta perbedaan antara model *Guided Inquiry* dengan model pembelajaran yang lainnya sehingga siswa dapat memahami pengaplikasian model pembelajaran tersebut di kelas.

Tahap awal yaitu tahap pendahuluan  $\pm$  15 menit, peneliti memulai dengan mengucapkan salam, menginstruksikan siswa untuk berdo'a, dan memperkenalkan diri dihadapan siswa dengan menampilkan kesan pertama yang menyenangkan. Dan setelah itu peneliti mengabsen siswa dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk memperkenalkan diri mereka. Tahap kedua yaitu tahap kegiatan inti  $\pm$  60 menit, peneliti menjelaskan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* adalah model pembelajaran yang menekankan siswa untuk menemukan konsep materi pembelajaran secara mandiri, siswa tidak sepenuhnya mendapatkan pengetahuan dari penjelasan oleh guru tetapi siswa terlebih dahulu yang melakukan eksperimen, mengolah data dan menganalisis hasil eksperimen serta menyimpulkannya sehingga siswa mampu menemukan konsep materi pembelajaran pada setiap pertemuan. Kemudian peneliti membagi siswa dalam 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 6 orang dan juga peneliti menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai dengan anggota kelompoknya masing-masing.

Tahap ketiga yaitu tahap penutup  $\pm$  15 menit, meminta siswa memahami bagaimana pengaplikasian model pembelajaran *Guided Inquiry* di dalam kelas untuk menghindari penggunaan waktu yang tidak efisien dalam proses belajar mengajar, dan menyampaikan bahwa dipertemuan selanjutnya yaitu pertemuan sosialisasi kedua bahwa peneliti sudah mulai menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada materi penyakit/kelainan pada sistem ekskresi. Kemudian peneliti meminta salah satu siswa untuk memimpin doa dan peneliti mengucapkan salam.

**b). Pertemuan Sosialisasi Ke-2 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)**

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 25 Maret 2019 pukul 08.00/sd 09.30 WIB. Kegiatan pembelajaran pada sosialisasi kedua terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm$ 10 menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian memberikan motivasi belajar dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengembangkan pikiran lebih jauh dan menghubungkan konsep yang ada dengan kondisi serta kasus yang berbeda-beda. Siswa pun diberikan kesempatan menjawab pertanyaan dengan argumentasi yang dimiliki masing-masing siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia yang merupakan lanjutan dari materi sebelumnya. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm$ 70 menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran *Guided Inquiry*, dengan tahap awal yaitu merumuskan permasalahan dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk membaca LKPD yang telah diberikan agar setiap



kelompok memahami langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan. Setelah itu peneliti menginstruksikan pada setiap kelompok untuk mengambil alat dan bahan yang diperlukan dalam praktikum ini. Peneliti memperlihatkan kepada siswa sampel urine yang telah dibawa oleh masing-masing anggota kelompok. Kemudian melakukan tanya jawab dengan siswa, pertanyaan yang diajukan yaitu apakah warna urine pada masing-masing anggota kelompok sama? Semua siswa menjawab berbeda, lalu peneliti kembali bertanya apa yang menyebabkan perbedaan tersebut? Ada siswa yang menjawab karena faktor makanan, dan ada juga yang menjawab karena faktor banyaknya air yang diminum setiap harinya. Tujuan peneliti memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa dalam merumuskan masalah berdasarkan praktikum yang akan dilakukan.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu merumuskan hipotesis, peneliti meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan hipotesis yang relevan berdasarkan rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki, siswa mendiskusikan apakah karakteristik urine setiap orang itu sama atau berbeda untuk menemukan gagasan sebagai hipotesis. Terbuktinya hipotesis yang ditemukan oleh siswa ini benar atau salah akan terlihat setelah dilakukannya pengamatan atau eksperimen. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu mengumpulkan data, pada tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan praktikum uji kandungan urine yang terdiri atas dua kegiatan yaitu mengamati karakteristik urine, dan uji protein. Peneliti menginstruksikan kepada siswa untuk mengamati bagaimana warna, tingkat kekeruhan dan PH pada masing-masing praktikan. Peneliti juga meminta siswa untuk melakukan uji protein pada masing-masing urine, mengamati apakah warna urine tetap sama atau berubah menjadi warna ungu, biru, coklat, setelah ditetesi larutan biuret. Tahap pengumpulan data ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama pelaksanaan praktikum untuk menggunakan alat dan bahan praktikum secara hati-hati, tidak main-main selama pelaksanaan praktikum, dan tetap menjaga kebersihan laboratorium.

Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Pada tahap ini masing-masing kelompok mengolah hasil praktikum yang terdapat pada tabel pengamatan dan menghubungkannya dengan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan. Setelah setiap kelompok melakukan pengujian hipotesis, peneliti menginstruksikan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil praktikum di depan kelas. Tahap kelima adalah membuat kesimpulan. Pada tahap ini peneliti mengarahkan setiap kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan praktikum yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

### c). Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)

Hari Jum'at tanggal 29 Maret pada pukul 08.00 s/d 09.30 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit, peneliti melaksanakan penelitian pertemuan pertama untuk materi sistem saraf dengan sub materi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan pertemuan pertama dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengemukakan gagasan-gagasan kritis dan kreatif. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 1 yaitu silakan berdiri, coba kalian gerakkan tangan dan kaki kalian, semua siswa bersemangat dalam melakukan hal tersebut, lalu peneliti bertanya apa yang menyebabkan kita bisa menggerakkan tangan dan kaki kita, salah satu siswa FA menjawab karena ada otak yang mengatur aktivitas manusia, siswa AZ juga menjawab karena ada sistem indra seperti telinga yang mengatur

keseimbangan manusia, kemudian DIF menjawab karena gerak yang terjadi adalah gerak sengaja. Peneliti mengatakan bahwa jawaban yang disampaikan sudah benar dan tepat. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan satu yaitu sistem saraf pusat dan saraf tepi. Peneliti juga menjelaskan bahwa pada pertemuan ini kita akan melaksanakan praktikum, yaitu praktikum untuk membuktikan proses terjadinya gerak refleks. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Tahap kedua yaitu kegiatan inti yang berlangsung  $\pm 70$  menit, tahap awal yaitu merumuskan permasalahan dimulai dengan peneliti menyampaikan materi sistem saraf pusat dan saraf tepi secara singkat agar membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD kegiatan praktikum tentang terjadinya gerak refleks. Setelah membagikan LKPD peneliti meminta setiap kelompok untuk membaca LKPD yang telah diberikan agar setiap kelompok memahami kegiatan yang akan dilakukan. Peneliti juga memberikan perlakuan contoh kepada siswa bagaimana meraba urat yang ada di bawah tempurung lutut dan memastikan posisinya secara tepat sebelum melakukan pukulan, hal ini dilakukan supaya menghindari adanya kesalahan selama praktikum. Kemudian peneliti melakukan tanya jawab dengan siswa, pertanyaan yang diajukan yaitu perlakuan yang saya lakukan itu ada berapa? Semua siswa menjawab ada dua, perlakuan dengan mata tertutup dan mata terbuka, lalu peneliti kembali bertanya apakah respon gerakan kaki antara dua perlakuan itu sama? Ada siswa yang menjawab sama karena dipukul ditempat yang tepat, dan ada juga yang menjawab beda karena adanya gerak refleks. Tujuan peneliti memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa merumuskan masalah berdasarkan praktikum yang akan dilakukan.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu merumuskan jawaban sementara dimana peneliti meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban sementara (hipotesis) terkait dengan rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Siswa mendiskusikan apakah ada perbedaan gerakan kaki pada saat mata terbuka dan tertutup. Terbuktinya hipotesis ini benar atau salah akan terlihat



setelah dilakukannya praktikum pada lutut masing-masing praktikan. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu mengumpulkan data dimana pada tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan praktikum gerak refleks. Peneliti meminta kepada anggota kelompok untuk melaksanakan praktikum secara bergantian dan posisi praktikan harus dalam keadaan duduk santai. Kegiatan praktikum ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Dan peneliti tetap membimbing siswa selama pelaksanaan praktikum untuk tidak main-main selama pelaksanaan praktikum, dan pukulan yang diberikan haruslah secara perlahan agar tidak melukai teman.

Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Pada tahap ini masing-masing kelompok mengolah hasil praktikum yang terdapat pada tabel pengamatan dan menghubungkannya dengan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan. Namun pada praktikum kali ini, ada beberapa kelompok yang tidak bisa membuktikan hipotesis yang ditetapkan benar atau salah, karena terdapat kesalahan pada saat melakukan praktikum, misalnya pemukulan palu refleks saraf yang kurang tepat pada lutut praktikan. Dan bagi salah satu kelompok yang sudah melakukan pengujian hipotesis, peneliti menginstruksikan untuk mempresentasikan hasil praktikum di depan kelas. Pada pertemuan pertama kelompok 3 yang mempresentasikan hasil diskusinya, proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Tahap kelima adalah membuat kesimpulan, tahap ini peneliti mengarahkan setiap kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan praktikum yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem hormon, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdoa dan mengucapkan salam.

#### d). Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)

Pertemuan kedua pengambilan data dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 12 April 2019 pada pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. peneliti melaksanakan penelitian pertemuan kedua untuk materi sistem hormon. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan pertemuan kedua dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa merumuskan definisi yang jelas dan menghubungkan konsep yang ada. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 2, pertanyaannya adalah apakah hormon berperan dalam mengatur aktivitas tubuh manusia?. Salah satu siswa TD menjawab berperan karena mengatur proses perkembangan manusia menuju kedewasaan contohnya terdapat dalam sistem reproduksi, siswa PA juga menjawab tidak berperan karena yang mengatur aktivitas tubuh manusia itu adalah otak, hormon aja membantu kerjanya saja bukan mengatur. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi dan menyatakan argumennya dan peneliti juga mengatakan bahwa jawaban yang disampaikan sudah benar dan tepat namun masih belum lengkap. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan dua yaitu sistem hormon. Peneliti juga menjelaskan bahwa pada pertemuan ini kita akan melaksanakan pengamatan, yaitu pengamatan untuk menganalisis fungsi hormon dalam mengatur pertumbuhan manusia. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Tahap kedua yaitu kegiatan inti yang berlangsung  $\pm 70$  menit, tahap awal yaitu *merumuskan* permasalahan dimulai dengan peneliti menyampaikan materi sistem hormon (endokrin) untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD kegiatan pengamatan hormon dan meminta setiap kelompok untuk membaca LKPD yang telah

diberikan agar setiap kelompok memahami kegiatan pengamatan yang akan dilakukan. Kemudian peneliti melakukan tanya jawab dengan siswa, pertanyaan yang diajukan yaitu pernahkah kalian bertemu dengan seseorang yang ukuran tubuhnya tidak sesuai atau tidak normal dengan usianya? Semua siswa menjawab ada yang pernah dan ada yang tidak pernah, lalu peneliti kembali bertanya berdasarkan pengamatan kalian apa yang menyebabkan ukuran tubuhnya tidak normal? Ada siswa yang menjawab karena keturunan, dan ada juga yang menjawab karena gizi yang ia dapatkan tidak cukup dikarenakan terlalu memilih makanan. Tujuan peneliti memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa merumuskan masalah berdasarkan praktikum yang akan dilakukan.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu merumuskan jawaban sementara dimana peneliti meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban sementara (hipotesis) terkait dengan rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Siswa mendiskusikan apakah hormon juga berperan dalam pertumbuhan manusia atau tidak. Terbuktinya hipotesis ini benar atau salah akan terlihat setelah dilakukannya pengamatan gambar yang terdapat pada LKPD. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu mengumpulkan data dimana pada tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan pengamatan pada gambar yang telah disediakan di LKPD. Peneliti memberikan kesempatan kepada kelompok untuk mengidentifikasi apa perbedaan dari gambar 1 dan gambar 2, dan mengidentifikasi dari 4 gambar pengamatan apakah semuanya termasuk kepada kelainan abnormalitas sekresi hormon atau tidak, jika iya sebutkan jenis hormon tersebut. Kegiatan praktikum ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Dan peneliti tetap membimbing siswa selama kegiatan pengamatan untuk membantu siswa jika ada kesulitan.

Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Pada tahap ini masing-masing kelompok mengolah hasil praktikum yang terdapat pada tabel pengamatan dan menghubungkannya dengan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan. Setelah setiap kelompok melakukan pengujian hipotesis, peneliti



menginstruksikan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas. Pada pertemuan kedua kelompok 5 yang mempresentasikan hasil diskusinya, proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Tahap kelima adalah membuat kesimpulan. Pada tahap ini peneliti mengarahkan setiap kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan pengamatan yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup. Pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem indra, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

**e). Pertemuan Ke-3 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)**

Pertemuan kedua pengambilan data dilaksanakan pada hari Senin tanggal 15 April 2019 pada pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. peneliti melaksanakan penelitian pertemuan ketiga untuk materi sistem indra dengan sub materi lidah dan kulit. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan pertemuan kedua dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa merumuskan definisi yang jelas dan menghubungkan konsep yang ada. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 3, pertanyaannya adalah apakah tadi pagi kalian sarapan? Jika iya, dapatkah kalian merasakan makanan tersebut? Ada siswa yang menjawab sarapan dan ada juga yang menjawab tidak sarapan. Salah satu siswa MF menjawab bahwa iya sarapan nasi goreng dan dapat merasakan bahwa nasi goreng yang ia makan rasanya enak dan tidak asin, siswa HU juga menjawab bahwa ia juga sarapan roti dan minum susu, dan ia dapat merasakan rasa manis yang terdapat pada susu tersebut.

Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan tiga yaitu sistem indra dengan sub materi lidah dan kulit. Peneliti juga menjelaskan bahwa pada pertemuan ini kita akan melaksanakan praktikum, yaitu praktikum untuk membuktikan area kepekaan rasa pada lidah. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Tahap kedua yaitu kegiatan inti yang berlangsung  $\pm 70$  menit, tahap awal yaitu merumuskan permasalahan dimulai dengan peneliti menyampaikan materi mengenai indra pengecap (lidah) dan indra peraba (kulit) agar membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD kegiatan praktikum membuktikan area kepekaan rasa pada lidah dan meminta setiap kelompok untuk membaca LKPD yang telah diberikan agar setiap kelompok memahami kegiatan praktikum yang akan dilakukan. Setelah itu peneliti menginstruksikan pada setiap kelompok untuk meletakkan alat dan bahan yang dibawa di atas meja. Kemudian peneliti melakukan tanya jawab dengan siswa, pertanyaan yang diajukan yaitu lidah pada manusia mampu merasakan rasa apa saja? Semua siswa menjawab rasa manis, pahit, asin dan asam, lalu peneliti kembali bertanya apakah area kepekaan lidah pada masing-masing rasa itu sama atau berbeda? siswa DIM menjawab berbeda, memang semua rasa bisa dirasakan di lidah, namun memang ada area pada lidah yang dominan lebih mampu merasakannya, misalnya rasa manis di bagian ujung lidah. Tujuan peneliti memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa merumuskan masalah berdasarkan praktikum yang akan dilakukan

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu merumuskan jawaban sementara dimana peneliti meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban sementara (hipotesis) terkait dengan rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Terbuktinya hipotesis ini benar atau salah akan terlihat setelah dilakukannya praktikum. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu mengumpulkan data dimana pada tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan praktikum untuk membuktikan area

kepekaan rasa pada lidah. Pada tahap ini semua kelompok sangat bersemangat dalam melakukan praktikum, hal ini terbukti dengan setiap kelompok membawa alat dan bahan secara lengkap dan setiap anggota kelompok secara bergantian melaksanakan praktikum, ketika salah satu anggota kelompok matanya tertutup maka temannya mencelupkan cotton bud ke setiap masing-masing larutan dan menyentuhkan ke area pada lidah, kegiatan ini terus berlanjut sampai setiap anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk melaksanakan praktikum. Kegiatan praktikum ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Dan peneliti tetap membimbing siswa selama kegiatan praktikum, mengamati bagaimana kerja sama dalam setiap kelompok dan mengingatkan untuk tidak main-main selama praktikum.

Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Pada tahap ini masing-masing anggota kelompok mengolah hasil praktikum yang terdapat pada tabel pengamatan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan, dengan cara menghubungkan hasil praktikum dengan informasi yang relevan sehingga siswa akan menemukan konsep materi. Setelah setiap kelompok melakukan pengujian hipotesis, peneliti menginstruksikan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas. Pada pertemuan ketiga, kelompok 1 yang mempresentasikan hasil diskusinya, proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Tahap kelima adalah membuat kesimpulan, tahap ini peneliti mengarahkan setiap kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan praktikum yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing.. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup. Pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sub materi mengenai telinga dan hidung, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.



#### f). Pertemuan Ke-4 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)

Pertemuan kedua pengambilan data dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 April 2019 pada pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. peneliti melaksanakan penelitian pertemuan keempat untuk materi sistem indra dengan sub materi telinga dan hidung. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan keempat terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan pertemuan kedua dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa merumuskan definisi yang jelas dan menghubungkan konsep yang ada. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 4, pertanyaannya adalah apakah kalian dapat mendengarkan peneliti sedang berbicara di depan kelas? Semua siswa menjawab bisa. Lalu peneliti melanjutkan pertanyaan, apa yang menyebabkan kalian bisa mendengarkan suara saya? Salah satu siswa RR menjawab karena ada saraf optik yang dapat menerjemahkan rangsangan yang didapatkan, siswa SSA juga menjawab karena adanya getaran. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan menyampaikan bahwa argumen yang disampaikan oleh siswa sudah benar, yang dijelaskan oleh siswa RR ataupun SSA merupakan mekanisme kita dalam mendengar. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan empat yaitu sistem indra dengan sub materi telinga dan hidung. Peneliti juga menjelaskan bahwa pada pertemuan ini kita akan melaksanakan praktikum, yaitu praktikum untuk membuktikan pentingnya pengaruh rangsangan bau terhadap kepekaan seseorang. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Tahap kedua yaitu kegiatan inti yang berlangsung  $\pm 70$  menit, tahap awal yaitu merumuskan permasalahan dimulai dengan peneliti menyampaikan materi mengenai indra pendengar (telinga) dan indra pembau (hidung) agar membantu

siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD kegiatan praktikum untuk membuktikan membuktikan pentingnya pengaruh rangsangan bau terhadap kepekaan seseorang. Setelah membagikan LKPD peneliti meminta setiap kelompok untuk membaca LKPD yang telah diberikan agar setiap kelompok memahami kegiatan praktikum yang akan dilakukan. Kemudian peneliti melakukan tanya jawab dengan siswa, pertanyaan yang diajukan yaitu apakah kalian pernah mengalami kesulitan dalam mencium bau? Ada siswa yang menjawab pernah dan ada yang menjawab tidak pernah, siswa TD menjawab saya pernah yaitu pada saat flu saya agak sulit dalam mencium bau makanan , lalu siswa YP menjawab saya pernah tapi pada saat itu saya tidak flu, namun tidak bisa mencium bau tersebut walaupun orang disekitar saya bisa, peneliti kembali bertanya, dari jawaban YP tadi, mengapa hal tersebut bisa terjadi? DIM menjawab karena tingkat kepekaan seseorang dalam mencium bau itu berbeda-beda. Tujuan peneliti memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa merumuskan masalah berdasarkan praktikum yang akan dilakukan

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu merumuskan jawaban sementara dimana peneliti meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban sementara (hipotesis) terkait dengan rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Siswa mendiskusikan apakah tingkat ketajaman seseorang dalam mencium bau itu sama atau berbeda. Terbuktinya hipotesis ini benar atau salah akan terlihat setelah dilakukannya praktikum. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu mengumpulkan data dimana pada tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang terdapat pada LKPD. Pada tahap ini ada beberapa kelompok yang tidak membawa alat dan bahan secara lengkap, dan setiap anggota kelompok secara bergantian melaksanakan praktikum uji penciuman, ketika salah satu anggota kelompok matanya tertutup maka temannya mendekatkan bahan yang sudah disiapkan pada hidung praktikan, kegiatan ini terus berlanjut sampai setiap anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk melaksanakan praktikum. Kegiatan praktikum ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Dan peneliti tetap

membimbing siswa selama kegiatan praktikum, mengamati bagaimana kerja sama dalam setiap kelompok dan mengingatkan untuk tidak main-main selama praktikum.

Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Pada tahap ini masing-masing anggota kelompok mengolah hasil praktikum yang terdapat pada tabel pengamatan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan, dengan cara menghubungkan hasil praktikum dengan informasi yang relevan sehingga siswa akan menemukan konsep materi. Setelah setiap kelompok melakukan pengujian hipotesis, peneliti menginstruksikan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas. Pada pertemuan keempat, kelompok 2 yang mempresentasikan hasil diskusinya, proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Tahap kelima adalah membuat kesimpulan. Pada tahap ini peneliti mengarahkan setiap kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan praktikum yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sub materi mengenai indra penglihat (mata), menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **g). Pertemuan Ke-5 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)**

Pertemuan kelima pengambilan data dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 26 April 2019 pada pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. peneliti melaksanakan penelitian pertemuan kelima untuk materi sistem indra dengan sub materi indra penglihat (mata). Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kelima terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan pertemuan kedua dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa.



Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa merumuskan definisi yang jelas dan menghubungkan konsep yang ada. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 5, pertanyaannya adalah apakah di kelas ini ada yang matanya minus? Semua siswa di kelas menjawab ada. Lalu peneliti melanjutkan pertanyaan, untuk yang mengalami mata minus, menurut kalian kebiasaan apa yang sering kalian lakukan sehingga menyebabkan mata kalian minus? Salah satu siswa NP menjawab sejak kecil ia kebiasaan menonton tv dengan jarak yang dekat, siswa AUDH juga menjawab karena faktor keturunan, orang tuanya juga mengalami mata minus, dan siswa MI menjawab karena penggunaan gadget dalam jangka waktu yang lama. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan menyampaikan bahwa argumen yang disampaikan oleh siswa sudah benar, jadi kebiasaan buruk itulah yang akan merusak mata kita nantinya. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan empat yaitu sistem indra dengan sub materi indra penglihat (mata). Peneliti juga menjelaskan bahwa pada pertemuan ini kita akan melaksanakan praktikum, yaitu praktikum untuk membuktikan adanya bintik buta. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Tahap kedua yaitu kegiatan inti yang berlangsung  $\pm 70$  menit, tahap awal yaitu merumuskan permasalahan dimulai dengan peneliti menyampaikan materi mengenai indra penglihat (mata) agar membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD kegiatan praktikum tentang adanya bintik buta. Setelah membagikan LKPD peneliti meminta setiap kelompok untuk membaca LKPD yang telah diberikan agar setiap kelompok memahami kegiatan praktikum yang akan dilakukan. Peneliti juga memberikan perlakuan contoh, karena ada beberapa kelompok yang kesulitan dalam memahami langkah kerjanya. Kemudian peneliti melakukan tanya jawab dengan siswa, pertanyaan yang diajukan yaitu untuk yang matanya normal, apakah pada jarak yang sangat jauh kalian tetap bisa melihat objek atau sesuatu dengan jelas? DH menjawab objek tersebut tidak terlihat jelas atau kabur, lalu peneliti kembali

bertanya apa yang menyebabkan hal tersebut terjadi? AF menjawab karena kemampuan mata dalam melihat itu dibatasi oleh jarak tertentu. Tujuan peneliti memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa merumuskan masalah berdasarkan praktikum yang akan dilakukan.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu merumuskan jawaban sementara dimana peneliti meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban sementara (hipotesis) terkait dengan rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Siswa mendiskusikan apakah terdapat perbedaan bintik buta pada mata kanan dan mata kiri. Terbuktinya hipotesis ini benar atau salah akan terlihat setelah dilakukannya praktikum. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu mengumpulkan data dimana pada tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang terdapat pada LKPD. Pada tahap ini semua kelompok sangat bersemangat dalam melakukan praktikum, dan setiap anggota kelompok secara bergantian melaksanakan praktikum, ada yang berperan sebagai praktikan, ada yang bertugas memegang kertas HVS dan ada yang mengukur jarak mata dengan kertas gambar. Setiap anggota kelompok membantu temannya dalam melaksanakan praktikum dan berakhir jika semuanya telah mendapatkan kesempatan. Dan peneliti tetap membimbing siswa selama kegiatan praktikum, mengamati bagaimana kerja sama dalam setiap kelompok dan mengingatkan untuk tidak main-main selama praktikum.

Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Pada tahap ini masing-masing anggota kelompok mengolah hasil praktikum yang terdapat pada tabel pengamatan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan, dengan cara menghubungkan hasil praktikum dengan informasi yang relevan sehingga siswa akan menemukan konsep materi. Namun pada praktikum kali ini, ada beberapa kelompok yang tidak bisa membuktikan hipotesis yang ditetapkan benar atau salah, karena terdapat kesalahan pada saat melakukan praktikum, mata praktikan tidak bisa melihat secara fokus, sehingga gambar yang seharusnya menghilang menjadi tetap terlihat begitu juga sebaliknya. Dan bagi salah satu kelompok yang sudah melakukan pengujian hipotesis, peneliti menginstruksikan

untuk mempresentasikan hasil praktikum di depan kelas. Pada pertemuan kelima kelompok 4 yang mempresentasikan hasil diskusinya, proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Tahap kelima adalah membuat kesimpulan. Pada tahap ini peneliti mengarahkan setiap kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan praktikum yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sub materi mengenai pengaruh NAPZA terhadap sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **h). Pertemuan Ke-6 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)**

Pertemuan keenam pengambilan data dilaksanakan pada hari Senin tanggal 29 April 2019 pada pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. peneliti melaksanakan penelitian pertemuan keenam dengan sub materi pengaruh NAPZA terhadap sistem koordinasi. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan keenam terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan pertemuan kedua dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa merumuskan definisi yang jelas dan menghubungkan konsep yang ada. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 6, pertanyaannya adalah apa yang menyebabkan seseorang ingin mencoba menggunakan narkoba padahal dia sudah tahu akibat buruknya? Salah satu siswa DIM menjawab karena merasa bahwa narkoba mampu menyelesaikan segala permasalahan padahal tidak, siswa YD juga menjawab karena untuk terlihat keren supaya bisa diterima dilingkungannya, dan siswa NH menjawab hanya ingin mencoba-coba saja, awalnya hanya penasaran namun lama-lama



menjadi kecanduan. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan menyampaikan bahwa argumen yang disampaikan oleh siswa sudah benar. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan empat yaitu sistem indra dengan sub materi indra penglihat (mata). Peneliti juga menjelaskan bahwa pada pertemuan ini kita akan membuat poster, mengenai bahaya NAPZA. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Tahap kedua yaitu kegiatan inti yang berlangsung  $\pm 70$  menit, tahap awal yaitu merumuskan permasalahan dimulai dengan peneliti menyampaikan materi mengenai NAPZA agar membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk membaca LKPD yang telah diberikan agar setiap kelompok memahami kegiatan yang akan dilakukan dan sebagai persiapan pemecahan masalah. Peneliti juga menyampaikan bahwa poster yang dibuat oleh setiap kelompok harus kreatif, tidak hanya sebatas gambar saja, tetapi juga harus sesuai dengan tema yang sudah ditentukan

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu merumuskan jawaban sementara dimana peneliti meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban sementara (hipotesis) terkait dengan rumusan masalah yang sudah diidentifikasi. Terbuktinya hipotesis ini benar atau salah akan terlihat setelah dilakukannya pengamatan melalui LKPD. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu mengumpulkan data dimana pada tahap ini peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan kegiatan pembuatan poster sesuai dengan langkah kerja yang terdapat pada LKPD. Di samping pembuatan poster, peneliti juga menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk mencari literatur mengenai narkoba, baik itu jenisnya, cara kerjanya, dan bahaya narkoba bagi tubuh manusia. Semua kelompok sangat bersemangat dalam melakukan kegiatan ini, masing-masing anggota kelompok menyampaikan idenya untuk menciptakan karya yang kreatif. Kegiatan ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Dan peneliti tetap

membimbing siswa selama kegiatan ini, mengamati bagaimana kerja sama dalam setiap kelompok dan mengingatkan untuk selalu fokus dalam pembelajaran.

Tahap keempat adalah menguji hipotesis. Pada tahap ini masing-masing kelompok mengolah data hasil kegiatan yang telah didapatkan melalui poster yang dibuat dan literatur-literatur yang didapatkan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan. Setelah setiap kelompok melakukan pengujian hipotesis, peneliti menginstruksikan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kegiatan di depan kelas. Pada pertemuan keenam kelompok 6 yang mempresentasikan hasil diskusinya, proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Tahap kelima adalah membuat kesimpulan. Pada tahap ini peneliti mengarahkan setiap kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan praktikum yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca kembali materi mengenai sistem koordinasi dan NAPZA, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **i). Pertemuan Ke-7 Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)**

Pertemuan ketujuh pengambilan data dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 03 Mei 2019 pada pukul 08.00 s/d 09.30 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Siswa yang hadir pada pertemuan ini berjumlah 35 orang. Pada pertemuan ketujuh ini peneliti melaksanakan ujian blok (UB) untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi sistem koordinasi. Soal yang diberikan berjumlah 20 soal yang terdiri atas 15 soal pilihan ganda dan 5 soal essay dan waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal yaitu  $\pm 70$  menit.

Kegiatan pembelajaran diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Setelah itu peneliti menginstruksikan seluruh siswa untuk meletakkan semua buku

di dalam tas, yang di atas meja hanya pena saja dan menyusun tempat duduk secara mandiri. Kemudian peneliti membagikan soal dan lembar jawaban siswa. Peneliti meminta siswa sebelum mengerjakan soal, silakan membaca petunjuk soal dan diharapkan mengerjakan soal tersebut secara mandiri. Setelah waktu habis, peneliti meminta siswa mengumpulkan lembar jawabannya dan meminta siswa kembali duduk ditempatnya masing-masing. Dan peneliti menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **4.1.1.2 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Penelitian di kelas eksperimen 2 mulai dilaksanakan pada tanggal 22 Maret 2019, dengan 6 kali pertemuan untuk KD 3.10 dan KD 3.11 dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan materi pokok pembahasan sistem koordinasi serta satu kali ujian blok (UB). Alokasi waktu pada penelitian di kelas eksperimen 2 dalam satu minggu ada dua kali pertemuan yaitu hari Senin dan hari Jum'at. Untuk pertemuan pertama mulai dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 29 Maret 2019 pukul 09.45 s/d 11.15 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at 12 April 2019 pukul 09.45 s/d 11.15 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin 15 April 2019 pukul 09.30 s/d 11.35 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 April 2019 pukul 09.30 s/d 11.35 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 26 April 2019 pukul 09.45 s/d 11.15 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Kemudian pertemuan keenam dilaksanakan pada hari Senin 29 April 2019 pukul 09.30 s/d 11.35 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Dan untuk pertemuan pelaksanaannya ujian blok (UB) dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 03 Mei 2019 pukul 09.45 s/d 11.15 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit.

##### **a). Pertemuan Sosialisasi Ke-1 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Pertemuan sosialisasi 1 di kelas eksperimen 1 dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 22 Maret 2019 pukul 09.45 s/d 11.15 WIB. Pada sosialisasi I ini



peneliti menjelaskan kepada siswa bahwa di kelas XI MIPA 2 untuk materi sistem koordinasi peneliti menerapkan model *Problem Based Learning*. Peneliti memberikan informasi mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* baik itu dari sintaknya, teknik evaluasi dan tujuan diterapkannya model pembelajaran ini serta perbedaan antara model *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran yang lainnya sehingga siswa dapat memahami pengaplikasian model pembelajaran tersebut di kelas.

Tahap awal yaitu tahap pendahuluan  $\pm$  15 menit, peneliti memulai dengan mengucapkan salam, menginstruksikan siswa untuk berdo'a, dan memperkenalkan diri dihadapan siswa dengan menampilkan kesan pertama yang menyenangkan. Dan setelah itu peneliti mengabsen siswa dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk memperkenalkan diri mereka. Tahap kedua yaitu tahap kegiatan inti  $\pm$  60 menit, peneliti menjelaskan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan siswa untuk memecahkan suatu masalah yang bersifat kontekstual sebagai proses belajar, karena dengan penyelesaian masalah tersebut siswa dapat memperoleh suatu pengetahuan baru. Kemudian peneliti membagi siswa dalam 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 6 orang dan juga peneliti menginstruksikan siswa untuk duduk sesuai dengan anggota kelompoknya masing-masing.

Tahap ketiga yaitu tahap penutup  $\pm$  15 menit, meminta siswa memahami bagaimana pengaplikasian model pembelajaran *Problem Based Learning* di dalam kelas untuk menghindari penggunaan waktu yang tidak efisien dalam proses belajar mengajar, dan menyampaikan bahwa dipertemuan selanjutnya yaitu pertemuan sosialisasi kedua bahwa peneliti sudah mulai menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi penyakit/kelainan pada sistem ekskresi. Kemudian peneliti meminta salah satu siswa untuk memimpin doa dan peneliti mengucapkan salam.

**b). Pertemuan Sosialisasi Ke-2 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 25 Maret 2019 pukul 09.30/sd 11.35 WIB. Kegiatan pembelajaran pada sosialisasi kedua terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian memberikan motivasi belajar dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengembangkan pikiran lebih jauh dan menghubungkan konsep yang ada dengan kondisi serta kasus yang berbeda-beda. Siswa pun diberikan kesempatan menjawab pertanyaan dengan argumentasi yang dimiliki masing-masing siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia yang merupakan lanjutan dari materi sebelumnya. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm 70$  menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk memahami masalah yang terdapat pada LKPD tersebut.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peneliti membimbing siswa dalam membuat rumusan masalah, dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan solusi berdasarkan pemikiran awalnya dan kemudian meminta setiap kelompok untuk berdiskusi serta membagi tugas dalam mencari referensi atau literatur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menginstruksikan siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan

informasi yang relevan baik itu melalui browsing internet atau membaca buku. Tahap ini berfungsi untuk menjawab solusi awal yang dibuat dapat diterima atau tidak. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama penyelidikan untuk memantau keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugasnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini masing-masing kelompok melakukan diskusi mengolah hasil penyelidikan untuk menyesuaikan solusi awal yang telah dibuat dengan informasi yang sudah didapatkan. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah siswa mencari informasi dan menemukan solusi yang tepat peneliti menginstruksikan untuk siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Siswa akan saling berpendapat sehingga proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian peneliti mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

### c). Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 29 Maret 2019 pukul 09.45/sd 11.15 WIB. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengemukakan gagasan-gagasan kritis dan kreatif. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 1 yaitu silakan berdiri, coba kalian gerakkan tangan dan kaki kalian, semua siswa bersemangat dalam melakukan hal



tersebut, lalu peneliti bertanya apa yang menyebabkan kita bisa menggerakkan tangan dan kaki kita, salah satu siswa RN menjawab karena ada otak yang mengatur aktivitas manusia, siswa DY juga menjawab karena ada sistem indra seperti telinga yang mengatur keseimbangan manusia, kemudian WM menjawab karena gerak yang terjadi adalah gerak sengaja. Peneliti mengatakan bahwa jawaban yang disampaikan sudah benar dan tepat. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan satu yaitu sistem saraf pusat dan saraf tepi. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm 70$  menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk memahami masalah yang terdapat pada LKPD tersebut.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peneliti membimbing siswa dalam membuat rumusan masalah, dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan solusi berdasarkan pemikiran awalnya dan kemudian meminta setiap kelompok untuk berdiskusi serta membagi tugas dalam mencari referensi atau literatur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menginstruksikan siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi yang relevan baik itu melalui browsing internet atau membaca buku. Tahap ini berfungsi untuk menjawab solusi awal yang dibuat dapat diterima atau tidak. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama penyelidikan untuk memantau keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugasnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini masing-masing kelompok melakukan diskusi mengolah hasil penyelidikan untuk menyesuaikan solusi awal yang telah dibuat dengan informasi

yang sudah didapatkan. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah siswa mencari informasi dan menemukan solusi yang tepat peneliti menginstruksikan untuk siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Pada pertemuan pertama kelompok 2 yang mempresentasikan hasil diskusinya, siswa akan saling berpendapat sehingga proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian peneliti mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **d). Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 12 April 2019 pukul 09.45/sd 11.15 WIB. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengemukakan gagasan-gagasan kritis dan kreatif. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 2, pertanyaannya adalah apakah hormon berperan dalam mengatur aktivitas tubuh manusia?. Salah satu siswa SE juga menjawab tidak berperan karena yang mengatur aktivitas tubuh manusia itu adalah otak, hormon aja membantu kerjanya saja bukan mengatur. Siswa PAM juga menjawab berperan karena mengatur proses perkembangan manusia menuju kedewasaan contohnya terdapat dalam sistem reproduksi, Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi dan menyatakan argumennya dan peneliti juga mengatakan bahwa jawaban yang disampaikan sudah benar dan

tepat namun masih belum lengkap. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan dua yaitu sistem hormon. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm 70$  menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk memahami masalah yang terdapat pada LKPD tersebut.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peneliti membimbing siswa dalam membuat rumusan masalah, dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan solusi berdasarkan pemikiran awalnya dan kemudian meminta setiap kelompok untuk berdiskusi serta membagi tugas dalam mencari referensi atau literatur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menginstruksikan siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi yang relevan baik itu melalui browsing internet atau membaca buku. Tahap ini berfungsi untuk menjawab solusi awal yang dibuat dapat diterima atau tidak. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama penyelidikan untuk memantau keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugasnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini masing-masing kelompok melakukan diskusi mengolah hasil penyelidikan untuk menyesuaikan solusi awal yang telah dibuat dengan informasi yang sudah didapatkan. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah siswa mencari informasi dan menemukan solusi yang tepat peneliti menginstruksikan untuk siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Pada pertemuan kedua kelompok 4 yang mempresentasikan hasil diskusinya, siswa akan saling berpendapat sehingga proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada



kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian peneliti mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **e). Pertemuan Ke-3 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 15 April 2019 pukul 09.30/sd 11.35 WIB. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengemukakan gagasan-gagasan kritis dan kreatif. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 3, pertanyaannya adalah apakah tadi pagi kalian sarapan? Jika iya, dapatkah kalian merasakan makanan tersebut? Ada siswa yang menjawab sarapan dan ada juga yang menjawab tidak sarapan. Salah satu siswa DH menjawab bahwa iya sarapan nasi goreng dan dapat merasakan bahwa mie goreng yang ia makan rasanya enak dan tidak asin, siswa CW juga menjawab bahwa ia juga sarapan minum energen, dan ia dapat merasakan rasa manis yang terdapat pada minuman tersebut. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan tiga yaitu sistem indra dengan sub materi lidah dan kulit. Peneliti juga menjelaskan bahwa pada pertemuan ini kita akan melaksanakan praktikum, yaitu praktikum untuk membuktikan area kepekaan rasa pada lidah. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm 70$  menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran problem based learning, dengan tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk memahami masalah yang terdapat pada LKPD tersebut.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peneliti membimbing siswa dalam membuat rumusan masalah, dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan solusi berdasarkan pemikiran awalnya dan kemudian meminta setiap kelompok untuk berdiskusi serta membagi tugas dalam mencari referensi atau literatur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menginstruksikan siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi yang relevan baik itu melalui browsing internet atau membaca buku. Tahap ini berfungsi untuk menjawab solusi awal yang dibuat dapat diterima atau tidak. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama penyelidikan untuk memantau keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugasnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini masing-masing kelompok melakukan diskusi mengolah hasil penyelidikan untuk menyesuaikan solusi awal yang telah dibuat dengan informasi yang sudah didapatkan. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah siswa mencari informasi dan menemukan solusi yang tepat peneliti menginstruksikan untuk siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Pada pertemuan ketiga kelompok 3 yang mempresentasikan hasil diskusinya, siswa akan saling berpendapat sehingga proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian peneliti mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-

masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **f). Pertemuan Ke-4 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 April 2019 pukul 09.30/sd 11.35 WIB. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan keempat terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengemukakan gagasan-gagasan kritis dan kreatif. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 4, pertanyaannya adalah apakah kalian dapat mendengarkan peneliti sedang berbicara di depan kelas? Semua siswa menjawab bisa. Lalu peneliti melanjutkan pertanyaan, apa yang menyebabkan kalian bisa mendengarkan suara saya? Salah satu siswa ADM menjawab karena ada saraf optik yang dapat menerjemahkan rangsangan yang didapatkan. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan menyampaikan bahwa argumen yang disampaikan oleh siswa sudah benar, yang dijelaskan oleh siswa ADM merupakan mekanisme kita dalam mendengar. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan empat yaitu sistem indra dengan sub materi telinga dan hidung. Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm 70$  menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan



meminta setiap kelompok untuk memahami masalah yang terdapat pada LKPD tersebut.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peneliti membimbing siswa dalam membuat rumusan masalah, dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan solusi berdasarkan pemikiran awalnya dan kemudian meminta setiap kelompok untuk berdiskusi serta membagi tugas dalam mencari referensi atau literatur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menginstruksikan siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi yang relevan baik itu melalui browsing internet atau membaca buku. Tahap ini berfungsi untuk menjawab solusi awal yang dibuat dapat diterima atau tidak. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama penyelidikan untuk memantau keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugasnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini masing-masing kelompok melakukan diskusi mengolah hasil penyelidikan untuk menyesuaikan solusi awal yang telah dibuat dengan informasi yang sudah didapatkan. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah siswa mencari informasi dan menemukan solusi yang tepat peneliti menginstruksikan untuk siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Pada pertemuan keempat kelompok 1 yang mempresentasikan hasil diskusinya, siswa akan saling berpendapat sehingga proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian peneliti mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

### g). Pertemuan Ke-5 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 26 April 2019 pukul 09.45/sd 11.15 WIB. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kelima terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengemukakan gagasan-gagasan kritis dan kreatif. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 5, pertanyaannya adalah apakah di kelas ini ada yang matanya minus? Semua siswa di kelas menjawab ada. Lalu peneliti melanjutkan pertanyaan, untuk yang mengalami mata minus, menurut kalian kebiasaan apa yang sering kalian lakukan sehingga menyebabkan mata kalian minus? Salah satu siswa TZ menjawab karena penggunaan gadget dalam jangka waktu yang lama karena ia hobi main game dan dan siswa IN menjawab sejak kecil ia kebiasaan nonton hp atau tv dalam jarak yang dekat. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan menyampaikan bahwa argumen yang disampaikan oleh siswa sudah benar, jadi kebiasaan buruk itulah yang akan merusak mata kita nantinya. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan empat yaitu sistem indra dengan sub materi indra penglihat (mata). Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm 70$  menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk memahami masalah yang terdapat pada LKPD tersebut.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peneliti membimbing siswa dalam membuat rumusan masalah, dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan solusi berdasarkan pemikiran awalnya dan kemudian meminta setiap kelompok untuk berdiskusi serta membagi tugas dalam mencari referensi atau literatur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menginstruksikan siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi yang relevan baik itu melalui browsing internet atau membaca buku. Tahap ini berfungsi untuk menjawab solusi awal yang dibuat dapat diterima atau tidak. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama penyelidikan untuk memantau keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugasnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini masing-masing kelompok melakukan diskusi mengolah hasil penyelidikan untuk menyesuaikan solusi awal yang telah dibuat dengan informasi yang sudah didapatkan. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah siswa mencari informasi dan menemukan solusi yang tepat peneliti menginstruksikan untuk siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Pada pertemuan kelima kelompok 6 yang mempresentasikan hasil diskusinya, siswa akan saling berpendapat sehingga proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian peneliti mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **h). Pertemuan Ke-6 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Pertemuan sosialisasi kedua dilaksanakan pada hari Senin tanggal 29 April 2019 pukul 09.30/sd 11.35 WIB. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan keenam



terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan dilaksanakan sekitar  $\pm 10$  menit, diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian peneliti memberikan motivasi dan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong siswa mengemukakan gagasan-gagasan kritis dan kreatif. Pertanyaan ini berkaitan dengan materi pertemuan 6, pertanyaannya adalah apa yang menyebabkan seseorang ingin mencoba menggunakan narkoba padahal dia sudah tahu akibat buruknya? Salah satu siswa RN juga menjawab karena supaya dianggap hebat, siswa DH menjawab karena merasa bahwa narkoba mampu menyelesaikan segala permasalahan padahal tidak, siswa WM menjawab hanya ingin mencoba-coba saja, awalnya hanya penasaran namun lama-lama menjadi kecanduan, siswa SAF menjawab karena faktor pergaulan dan siswa FO menjawab karena kurangnya perhatian dari orang tua. Peneliti mengucapkan terimakasih untuk siswa yang sudah menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan menyampaikan bahwa argumen yang disampaikan oleh siswa sudah benar. Selanjutnya peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran mengenai pertemuan empat yaitu sistem indra dengan sub materi indra penglihat (mata). Dan setelah itu peneliti meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing.

Kegiatan inti berlangsung  $\pm 70$  menit, peneliti menerapkan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan tahap awal yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dimulai dengan menyampaikan materi kelainan/gangguan sistem ekskresi pada manusia secara singkat untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi dengan lebih baik. Kemudian membagikan LKPD dan meminta setiap kelompok untuk memahami masalah yang terdapat pada LKPD tersebut.

Kegiatan dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peneliti membimbing siswa dalam membuat rumusan masalah, dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan solusi berdasarkan pemikiran awalnya dan kemudian meminta setiap kelompok untuk

berdiskusi serta membagi tugas dalam mencari referensi atau literatur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peneliti menginstruksikan siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan informasi yang relevan baik itu melalui browsing internet atau membaca buku. Tahap ini berfungsi untuk menjawab solusi awal yang dibuat dapat diterima atau tidak. Dan peneliti juga tetap membimbing siswa selama penyelidikan untuk memantau keterlibatan siswa dalam melaksanakan tugasnya.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini masing-masing kelompok melakukan diskusi mengolah hasil penyelidikan untuk menyesuaikan solusi awal yang telah dibuat dengan informasi yang sudah didapatkan. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah siswa mencari informasi dan menemukan solusi yang tepat peneliti menginstruksikan untuk siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Pada pertemuan keenam kelompok 5 yang mempresentasikan hasil diskusinya, siswa akan saling berpendapat sehingga proses diskusi berlangsung secara aktif, antar kelompok bertanya kepada kelompok penyaji, dan kelompok penyaji menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian peneliti mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dan dilanjutkan dengan memberikan kuis dan meminta siswa untuk duduk ke tempatnya masing-masing. Dan tahap terakhir adalah kegiatan penutup, pada tahap ini peneliti mengingatkan siswa untuk membaca materi sistem koordinasi, menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **i). Pertemuan Ke-7 Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Pertemuan ketujuh pengambilan data dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 03 Mei 2019 pada pukul 09.30 s/d 11.15 WIB dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Siswa yang hadir pada pertemuan ini berjumlah 36 orang. Pada pertemuan ketujuh ini peneliti melaksanakan ujian blok (UB) untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi sistem koordinasi. Soal yang

diberikan berjumlah 20 soal yang terdiri atas 15 soal pilihan ganda dan 5 soal essay dan waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal yaitu  $\pm 70$  menit.

Kegiatan pembelajaran diawali dengan peneliti masuk ke ruang kelas siswa, membuka pembelajaran dengan menginstruksikan salah satu siswa untuk membaca do'a dan dilanjutkan dengan peneliti memeriksa kehadiran siswa. Setelah itu peneliti menginstruksikan seluruh siswa untuk meletakkan semua buku di dalam tas, yang di atas meja hanya pena saja dan menyusun tempat duduk secara mandiri. Kemudian peneliti membagikan soal dan lembar jawaban siswa. Peneliti meminta siswa sebelum mengerjakan soal, silakan membaca petunjuk soal dan diharapkan mengerjakan soal tersebut secara mandiri. Setelah waktu habis, peneliti meminta siswa mengumpulkan lembar jawabannya dan meminta siswa kembali duduk ditempatnya masing-masing. Dan peneliti menutup pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berdo'a dan mengucapkan salam.

#### **4.1.2 Analisis Deskriptif Data Hasil Penelitian**

##### **4.1.2.1 Analisis Deskriptif Data Hasil Penelitian pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2**

###### **1) Daya Serap untuk Nilai Kognitif**

Daya serap hasil belajar siswa merupakan hasil pengukuran penguasaan materi yang diperoleh siswa selama kegiatan pembelajaran supaya dapat dikelompokkan siswa berdasarkan kategori tingkat daya serap belajar. Daya serap belajar siswa didapat dari nilai LKPD, kuis, PR dan nilai ujian blok (UB) selama 6 kali pertemuan pada kompetensi dasar (3.10) Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf, hormon, dan alat indra dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi dan kompetensi dasar (3.11) Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat.



**(1) Daya Serap LKPD Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)**

Penilaian kognitif diambil dari nilai LKPD pertemuan 1 sampai pertemuan 6. Ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Daya Serap Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) berdasarkan hasil LKPD tiap pertemuan

No	Interval	Kategori	Kelas Eksperimen 1					
			LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4	LKPD 5	LKPD 6
			N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
1.	93-100	Sangat Baik	6 (17,14)	-	-	30 (85,71)	12 (34,28)	24 (68,57)
2.	86-92	Baik	6 (17,14)	6 (17,14)	12 (34,28)	-	6 (17,14)	11 (31,42)
3.	79-85	Cukup	17 (48,57)	29 (82,85)	17 (48,57)	5 (16,66)	11 (31,42)	-
4.	72-78	Kurang	6 (17,14)	-	6 (17,14)	-	6 (17,14)	-
5.	<71	Kurang Sekali	-	-	-	-	-	-
<b>Rata-rata kelas</b>			<b>84,95</b>	<b>82,93</b>	<b>84,37</b>	<b>93,64</b>	<b>84,89</b>	<b>95,94</b>
<b>Kategori</b>			<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Sangat Baik</b>
<b>Ketuntasan Individual</b>			<b>29</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>35</b>
<b>Ketuntasan Klasikal</b>			<b>82,85 %</b>	<b>100%</b>	<b>82,85 %</b>	<b>100%</b>	<b>82,85 %</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 4, maka dapat diketahui bahwa daya serap untuk nilai LKPD kelas eksperimen 1 tiap pertemuan dapat dikelompokkan menjadi 5 kategori untuk pertemuan ke 1 mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori cukup sebanyak 17 orang dengan persentase 48,57% dan jumlah siswa paling sedikit dengan kategori kurang sekali yaitu tidak ada yang mendapatkan kategori tersebut. Dan diperoleh rata-rata daya serap untuk LKPD 1 yaitu 84,95% dengan kategori cukup. Kemudian ketuntasan individu pada LKPD 1 yaitu 29 orang siswa yang tuntas dari 35 siswa yang hadir dengan persentase ketuntasan

klasikal mencapai 82,85% sehingga dapat dikatakan belum tuntas secara klasikal. Hal ini disebabkan karena siswa masih belum terbiasa bekerja sama dengan anggota kelompoknya, mereka terlihat jarang berinteraksi dan membantu satu sama lain, sehingga mereka merasa terbebani ketika harus menyampaikan pendapatnya dan merasa kesulitan dalam membuat keputusan.

Hasil LKPD untuk pertemuan ke-2 dan pertemuan ke-3 menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori cukup, untuk pertemuan ke-2 sebanyak 29 orang dengan persentase 82,85% dan pertemuan ke-3 sebanyak 17 orang dengan persentase 48,57%. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata daya serap LKPD pertemuan ke-3 yaitu 84,37 lebih tinggi dibandingkan LKPD pertemuan ke-2 yaitu 82,93, namun persentase ketuntasan klasikal LKPD pertemuan ke-3 yaitu 82,85% lebih rendah dibandingkan LKPD pertemuan ke-2 yaitu 100%, hal ini disebabkan karena bahwa pada LKPD 2 siswa menganggap bahwa pengamatan pada LKPD tidak realistis dengan kehidupan sehingga siswa tidak mengerjakannya secara bersungguh-sungguh, mereka mengumpulkan jawaban LKPD tanpa mengeceknya terlebih dahulu, namun ketika peneliti bertanya tentang materi pertemuan, siswa bisa menjawabnya, itu artinya mereka memahami dengan baik materi sedangkan pada LKPD 3 siswa lebih fokus dalam melaksanakan praktikum, dikarenakan pada pembelajaran sebelumnya kegiatan praktikum jarang dilakukan sehingga membuat siswa sangat antusias dan bersemangat dan pada akhirnya mereka kurang teliti dalam mengerjakan soal LKPD.

Dan dari hasil analisis data pada pertemuan ke-4 dan pertemuan ke-6 menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal yang diperoleh sama yaitu 100% artinya tuntas secara klasikal dan juga rata-rata daya serap LKPD yang diperoleh oleh siswa sangat baik, pada pertemuan ke-4 yaitu 93,64 dan pada pertemuan ke-6 yaitu 95,94. Hal ini terbukti dengan mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori sangat baik dengan persentase pada pertemuan ke-4 yaitu 85,71% dan pertemuan ke-6 yaitu 68,57%. Dari hasil analisis data menunjukkan pada pertemuan ke-4 dan pertemuan ke-6 diperoleh hasil yang sangat memuaskan dikarenakan pada pertemuan ke-4 dan pertemuan ke-6 siswa sudah mampu

mengatur waktu antara pelaksanaan praktikum dan mengerjakan soal LKPD, untuk menghemat waktu mereka berbagi tugas, bagi yang belum mendapatkan giliran, mereka membaca referensi yang berkaitan dengan praktikum, dan ketika diskusi berlangsung setiap anggota kelompok bisa menyampaikan pendapatnya dengan menampilkan referensi yang relevan sehingga untuk menentukan jawaban yang tepat mereka tidak butuh waktu yang lama.

Dan pada pertemuan ke-5 menunjukkan bahwa ada 6 orang siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM dengan persentase yaitu 17,14%. Dari hasil analisis data diperoleh rata-rata daya serap dalam kategori cukup yaitu 84,89 dengan persentase ketuntasan klasikal 82,85%, artinya belum tuntas secara klasikal. Hal ini disebabkan karena bagi siswa praktikum tersebut sulit untuk dilaksanakan, mereka melakukannya secara berulang-ulang dan dilakukan sesuai dengan langkah kerja, namun tetap gagal, sehingga mereka tidak mampu menganalisis hasil praktikum dengan konsep materi secara benar.

## **(2) Daya Serap LKPD Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Penilaian kognitif diambil dari nilai LKPD pertemuan 1 sampai pertemuan 6. Ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 5 berikut:



Tabel 5. Daya Serap Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2) berdasarkan hasil LKPD tiap pertemuan

No	Interval	Kategori	Kelas Eksperimen 2					
			LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3	LKPD 4	LKPD 5	LKPD 6
			N (%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
1.	93-100	Sangat Baik	18 (50)	24 (66,66)	12 (33,33)	12 (33,33)	6 (16,66)	24 (66,66)
2.	86-92	Baik	12 (33,33)	12 (33,33)	12 (33,33)	12 (33,33)	24 (66,66)	12 (33,33)
3.	79-85	Cukup	6 (16,66)	-	6 (16,66)	6 (16,66)	-	-
4.	72-78	Kurang	-	-	6 (16,66)	6 (16,66)	-	-
5.	<71	Kurang Sekali	-	-	-	-	6 (16,66)	-
<b>Rata-rata kelas</b>			<b>91,80</b>	<b>86,06</b>	<b>86,80</b>	<b>87,63</b>	<b>87,17</b>	<b>94,72</b>
<b>Kategori</b>			<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>
<b>Ketuntasan Individual</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>36</b>
<b>Ketuntasan Klasikal</b>			<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>83,33%</b>	<b>83,33%</b>	<b>83,33%</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 5, maka dapat diketahui bahwa pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 ketuntasan klasikal yang diperoleh sama yaitu 100% artinya tuntas secara klasikal dan juga rata-rata daya serap LKPD yang diperoleh oleh siswa dalam kategori baik, pada pertemuan ke-1 yaitu 91,80 dan pada pertemuan ke-2 yaitu 86,06. Hal ini terbukti dengan mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori sangat baik dimana pada pertemuan ke-1 yaitu sebanyak 18 orang dengan persentase 50% dan pertemuan ke-2 yaitu sebanyak 24 orang dengan persentase 66,66%. Dari hasil analisis data menunjukkan pada pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 diperoleh hasil yang sangat memuaskan dikarenakan pada pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 masalah yang disajikan dalam LKPD

merupakan permasalahan yang pernah dialami secara langsung oleh beberapa orang siswa sehingga siswa termotivasi dan tertarik untuk mencari tahu, namun tetap saja ada beberapa siswa yang diam pada saat diskusi, tetapi bagi siswa yang aktif mereka saling bertukar pikiran dan berbagi pengalaman, dan membaca berbagai referensi untuk memperkuat argumennya.

Hasil analisis data pada pertemuan ke-3, pertemuan ke-4, pertemuan ke-5 menunjukkan bahwa pada setiap pertemuan tersebut masing-masing ada 6 orang siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM dengan persentase yaitu 16,66%, dengan kategori kurang pada pertemuan ke-3, pertemuan ke-4 dan kategori kurang sekali pada pertemuan ke-5. Dari hasil analisis data juga diketahui bahwa persentase ketuntasan klasikal pada pertemuan ke-3, pertemuan ke-4, pertemuan ke-5 juga sama yaitu 83,33%. Namun mayoritas daya serap siswa pada pertemuan ke-5 berbeda dibandingkan pada pertemuan ke-3 dan pertemuan ke-4, jika pada pertemuan ke-5 mayoritas siswa memiliki kategori daya serap dalam kategori baik sebanyak 24 orang dengan persentase 66,66% tetapi pada pertemuan ke-3 dan pertemuan ke-4 siswa tidak memiliki mayoritas daya serap dalam kategori tertentu. Dan juga diperoleh rata-rata daya serap pada pertemuan ke-3, pertemuan ke-4, pertemuan ke-5 dalam kategori baik yaitu pada pertemuan ke-3 yaitu 86,80, pada pertemuan ke-4 yaitu 87,63, dan pada pertemuan ke-5 yaitu 87,17. Perolehan hasil yang hampir sama pada ketiga pertemuan ini disebabkan karena adanya pelaksanaan suatu kegiatan di sekolah yang menyebabkan siswa tidak lagi fokus dalam pembelajaran dan tidak memiliki motivasi yang baik untuk menyelesaikan soal dengan benar.

Dan pada pertemuan ke-6 diperoleh rata-rata daya serap untuk LKPD 6 yaitu 94,72% dengan kategori sangat baik dan ketuntasan individu pada LKPD 6 yaitu 36 orang siswa yang tuntas dari 36 siswa yang hadir dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 100% sehingga dapat dikatakan tuntas secara klasikal. Serta mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori sangat baik sebanyak 24 orang dengan persentase 66,66%. Hal ini disebabkan karena permasalahan yang dibahas pada pertemuan ini merupakan permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa semangat dan

tidak kesulitan dalam menjawab soal LKPD namun tetap berdasarkan teori dan konsep yang sudah ada. Dan untuk siswa yang awalnya pasif juga sudah aktif berkomunikasi di depan teman-temannya sehingga semakin mempermudah kerja setiap anggota kelompok.

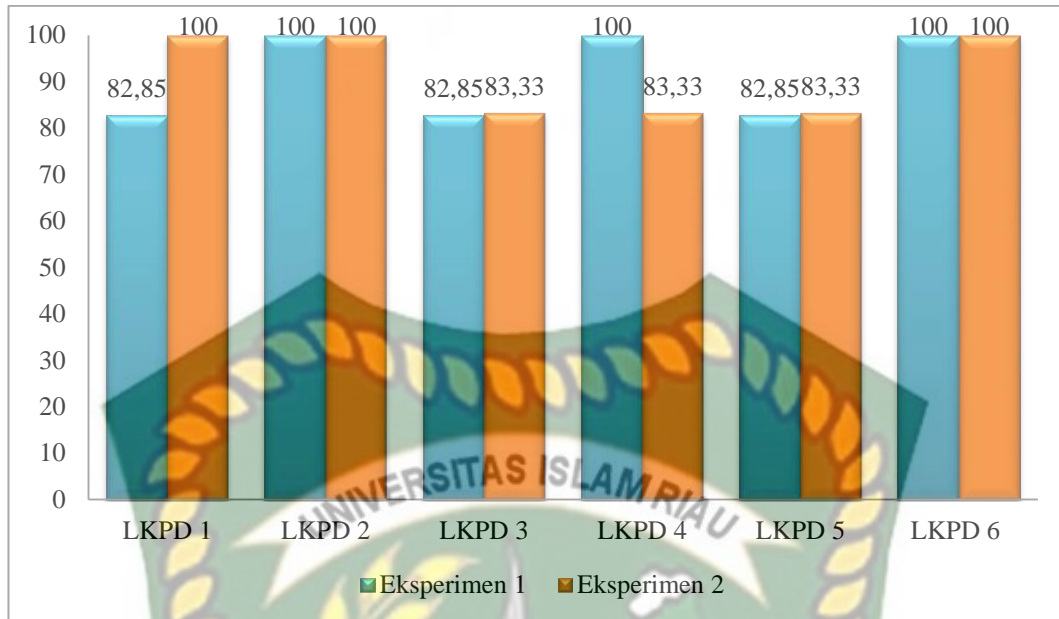
Untuk melihat daya serap dan ketuntasan klasikal berdasarkan hasil LKPD tiap pertemuan kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1. Rata-rata daya serap siswa berdasarkan nilai LKPD kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2).

Gambar 1, dapat dijelaskan bahwa daya serap nilai hasil LKPD siswa kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) tertinggi pertemuan ke-6 mencapai 95,94% dengan kategori sangat baik dan daya serap terendah pada pertemuan ke-2 sebesar 82,93% dengan kategori cukup. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) tertinggi pada pertemuan ke-6 mencapai 94,72% dan daya serap terendah pada pertemuan ke-2 mencapai 86,06% dengan kategori baik. Perbandingan ketuntasan klasikal siswa berdasarkan LKPD pada setiap pertemuan kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dapat dilihat pada gambar.





Gambar 2. Ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai LKPD kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Gambar 2, ketuntasan klasikal untuk kelas eksperimen 1 (XI MIPA 10 ketuntasan tertinggi mencapai 100% yaitu pada pertemuan 2, pertemuan 4, dan pertemuan 6. Sedangkan ketuntasan klasikal terendah pada pertemuan 1, pertemuan 3 dan pertemuan 5 yaitu 82,85%. Untuk kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) ketuntasan klasikal tertinggi mencapai 100% yaitu pada pertemuan 1, pertemuan 2 dan pertemuan 6. Sedangkan ketuntasan klasikal terendah pada pertemuan ke 3, pertemuan ke 4, pertemuan ke 5 yaitu 83,33%.

### (3) Daya Serap Nilai Kuis Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)

Penilaian kognitif juga diambil dari nilai kuis dari pertemuan 1 sampai pertemuan 6. Ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Daya Serap Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) berdasarkan hasil kuis tiap pertemuan

No	Interval	Kategori	Kelas Eksperimen 1					
			Kuis 1	Kuis 2	Kuis 3	Kuis 4	Kuis 5	Kuis 6
			N (%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
1.	93-100	Sangat Baik	10 (28,57)	12 (34,28)	12 (34,28)	5 (14,28)	7 (20)	8 (22,85)
2.	86-92	Baik	3 (8,57)	13 (37,14)	16	7 (20)	11 (31,42)	22 (62,85)
3.	79-85	Cukup	10 (28,57)	4 (11,42)	-	10 (28,57)	8 (22,85)	2 (5,71)
4.	72-78	Kurang	7 (20)	5 (14,28)	4 (11,42)	10 (28,57)	5 (14,28)	3 (8,57)
5.	<71	Kurang Sekali	5 (14,28)	1 (2,85)	3 (8,57)	3 (8,57)	4 (11,42)	-
<b>Rata-rata kelas</b>			<b>83,39</b>	<b>88,03</b>	<b>88,57</b>	<b>82,14</b>	<b>84,46</b>	<b>88,57</b>
<b>Kategori</b>			<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>
<b>Ketuntasan Individual</b>			<b>24</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>32</b>
<b>Ketuntasan Klasikal</b>			<b>68,57%</b>	<b>82,85%</b>	<b>80%</b>	<b>62,85%</b>	<b>74,28%</b>	<b>91,42%</b>

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa pada pertemuan ke-1 ada 12 orang siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM, 7 orang dalam kategori kurang dan 5 orang dalam kategori kurang sekali. Diperoleh rata-rata daya serap untuk nilai kuis yaitu 83,39 dalam kategori cukup dan ketuntasan klasikal mencapai 68,57% atau dinyatakan belum tuntas secara klasikal karena masih di bawah 85%. Hal ini dipengaruhi karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti yang menyebabkan siswa tidak aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Oleh karena itu siswa menyatakan bahwa soal kuis yang diberikan terlalu sulit, ada beberapa siswa yang tidak mampu dalam menganalisis soal dan mengaitkan materi pada soal dengan materi konsep, sehingga siswa kesulitan untuk menentukan solusi yang tepat.

Hal yang sama juga terjadi pada nilai kuis untuk pertemuan ke-4 yang menunjukkan bahwa rata-rata daya serap untuk nilai kuis 4 tidak jauh berbeda dengan nilai kuis pertemuan ke-1 yaitu 82,14 dengan kategori cukup. Kemudian ketuntasan individu pada nilai kuis 4 mendapatkan persentase terendah diantara semua pertemuan yaitu 24 orang siswa yang tuntas dari 35 siswa yang hadir dengan persentase sebesar 62,85% dan dapat dikatakan belum tuntas secara klasikal. Namun pada pertemuan ke-4 hal tersebut tidak lagi dipengaruhi oleh siswa yang tidak terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan melainkan karena dipengaruhi oleh siswa malas berpikir untuk menganalisis soal, mereka tidak membaca dengan jelas soal yang diberikan karena mereka ingin cepat keluar kelas untuk melaksanakan persiapan suatu kegiatan di sekolah, sehingga jawaban yang dituliskan pada LKPD sangat singkat bahkan tidak sesuai dengan kunci jawaban. Tidak hanya itu, permasalahan yang sama juga terjadi pada pertemuan ke-5, ketuntasan individu pada nilai kuis 5 menunjukkan bahwa yaitu 26 orang siswa yang tuntas dari 35 siswa yang hadir dengan persentase sebesar 74,28% dan juga dapat dikatakan belum tuntas secara klasikal.

Selanjutnya nilai kuis untuk pertemuan ke-2 menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori baik, yaitu sebanyak 13 orang dengan persentase 37,14%. Dengan persentase ketuntasan klasikal yaitu 82,85%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata daya serap siswa sudah dalam kategori cukup namun ketuntasan klasikal masih di bawah 85% atau belum tuntas. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mulai mampu menganalisis soal yang diberikan, siswa sudah mulai menganalisis apa masalahnya dan menemukan jawaban dengan menghubungkan konsep pengetahuan.

Berdasarkan analisis data pada pertemuan pertemuan ke-3 dan ke-6 nilai rata-rata daya serap yang diperoleh sama yaitu 88,57, hanya saja pertemuan ke-6 diperoleh persentase ketuntasan klasikal yang paling tinggi di bandingkan pertemuan sebelumnya yaitu 91,42%, di mana terdapat 32 orang siswa yang tuntas dari 35 orang siswa yang hadir. Hal ini sebabkan karena siswa sudah mulai terbiasa dalam menganalisis soal yang diberikan dan menemukan jawaban dengan benar. Siswa sudah mulai mengembangkan jawaban menggunakan bahasanya,



menyampaikan argumen dengan logis tetapi tetap berpedoman pada materi konsep.

**(4) Daya Serap Nilai Kuis Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Penilaian kognitif juga diambil dari nilai kuis dari pertemuan 1 sampai pertemuan 6. Ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Daya Serap Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2 berdasarkan hasil kuis tiap pertemuan

No	Interval	Kategori	Kelas Eskperimen 2					
			Kuis 1	Kuis 2	Kuis 3	Kuis 4	Kuis 5	Kuis 6
			N (%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
1.	93-100	Sangat Baik	12 (33,33)	14 (38,88)	9 (25)	8 (22,22)	11 (30,55)	14 (38,88)
2.	86-92	Baik	15 (41,66)	14 (38,88)	13 (36,11)	15 (41,66)	11 (30,55)	9 (25)
3.	79-85	Cukup	1 (2,77)	4 (11,11)	9 (25)	3 (8,33)	9 (25)	10 (27,77)
4.	72-78	Kurang	6 (16,66)	1 (2,77)	5 (13,88)	9 (25)	4 (11,11)	3 (8,33)
5.	<71	Kurang Sekali	2 (5,55)	3 (8,33)	-	1 (2,77)	1 (2,77)	-
<b>Rata-rata kelas</b>			<b>86,45</b>	<b>88,36</b>	<b>86,63</b>	<b>85,41</b>	<b>86,80</b>	<b>89,06</b>
<b>Kategori</b>			<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
<b>Ketuntasan Individual</b>			<b>28</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>33</b>
<b>Ketuntasan Klasikal</b>			<b>77,77 %</b>	<b>88,88 %</b>	<b>86,11 %</b>	<b>72,22 %</b>	<b>86,11 %</b>	<b>91,66 %</b>

Berdasarkan tabel 7, maka dapat dijelaskan bahwa pada pertemuan ke-4 diperoleh persentase ketuntasan klasikal terendah yaitu 72,22%, dan dinyatakan belum tuntas secara klasikal. Hal ini juga terjadi pada pertemuan ke-1, dimana persentase ketuntasan klasikal hanya sebesar 77,77% dan juga dinyatakan belum

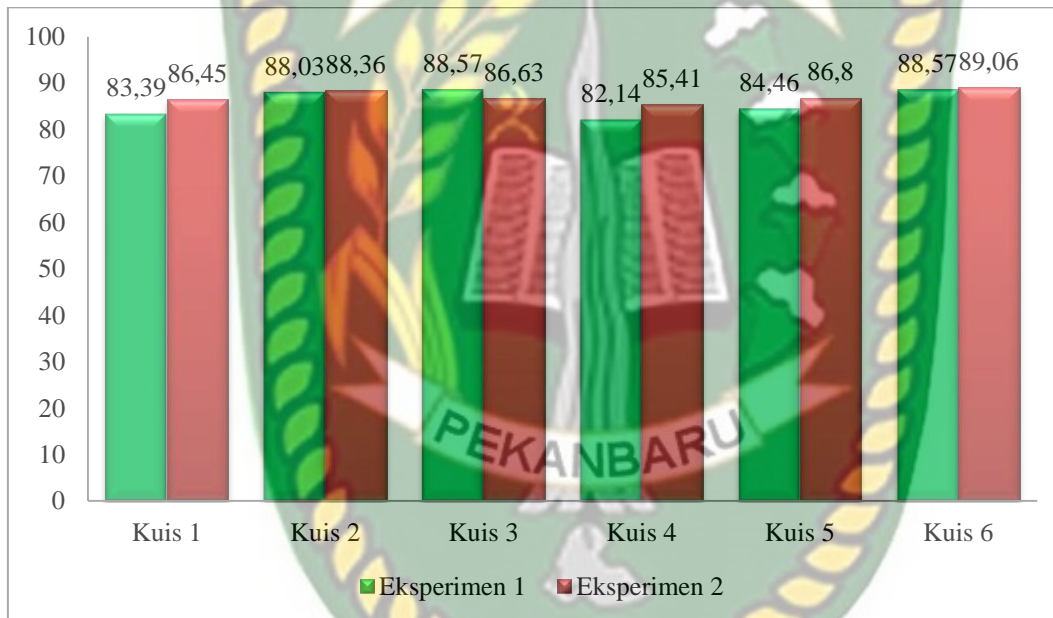
tuntas secara klasikal. Secara klasikal kedua pertemuan ini sama-sama dinyatakan belum tuntas, tetapi rata-rata daya serap pada pertemuan ke-1 lebih tinggi dibandingkan pertemuan ke-4, jika pada pada pertemuan ke-1 rata-rata daya serap yang diperoleh mencapai 86,45 dalam kategori baik sedangkan pada pertemuan ke-4 rata-rata daya serap yang diperoleh hanya mencapai 85,41% dalam kategori baik. Hal ini disebabkan karena pada pertemuan ke-1 siswa masih belum terbiasa dengan soal-soal yang diberikan, dimana soal tersebut harus dianalisis terlebih dahulu untuk mendapatkan jawabannya, mereka mengatakan bahwa saat mengerjakan LKPD mereka tidak terlalu kesulitan namun ketika kuis mereka merasa sulit karena harus dikerjakan mandiri tanpa diskusi dengan teman. Hal ini justru berbeda dibandingkan pertemuan ke-4, jika pada pertemuan ke-4 siswa sudah mulai terbiasa dengan soal yang bersifat analisis namun permasalahan yang terjadi adalah karena siswa sudah malas untuk berpikir dan mereka tidak bisa fokus dalam pembelajaran, karena akan diadakannya suatu kegiatan disekolah.

Hasil analisis data, pada pertemuan ke-3 dan pertemuan ke-5 menunjukkan bahwa terdapat 5 orang yang nilainya dibawah KKM, pada pertemuan ke-3, 5 orang tersebut termasuk dalam kategori kurang dengan persentase 13,88% dan pada pertemuan ke-5, 4 orang tersebut termasuk dalam kategori kurang dengan persentase 11,11% dan 1 orang termasuk dalam kategori kurang sekali dengan persentase 2,77%. Secara klasikal kedua pertemuan ini juga memiliki persentase yang sama yaitu 86,11% artinya terdapat 31 orang siswa yang tuntas dari 35 orang siswa yang hadir dan dinyatakan tuntas secara klasikal. Begitu juga dengan rata-rata daya serapnya, jika pada pertemuan ke-3 diperoleh rata-rata daya serap sebesar 86,63 dan pertemuan ke-5 sebesar 86,80. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mulai mampu mengenali dengan baik topik yang dibahas pada LKPD, memahami bahwa ini penyebab dan akibat terjadinya suatu masalah, dan juga mereka sudah mampu menafsirkannya sesuai dengan sudut pandang mereka.

Sedangkan untuk nilai kuis pertemuan ke-2 dan pertemuan ke-6 menunjukkan bahwa nilai kuis pertemuan tersebut lebih tinggi dibandingkan pertemuan lainnya baik itu rata-rata daya serap dan ketuntasan klasikalnya. Jika

pada pertemuan ke-2 rata-rata daya serap yang diperoleh yaitu 88,36 dan persentase ketuntasan klasikal yaitu 88,88%, sedangkan pada pertemuan ke-6 rata-rata daya serap yang diperoleh yaitu 89,06 dan persentase ketuntasan klasikal yaitu 91,66%. Hal ini disebabkan karena siswa sudah tidak kesulitan dalam menganalisis permasalahan pada LKPD, lalu mereka akan menentukan bagaimana proses pemecahan masalah, dan menjelaskannya dengan cara mereka sendiri.

Untuk melihat daya serap dan ketuntasan klasikal berdasarkan hasil nilai kuis tiap pertemuan kelas eskperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dapat dilihat pada gambar.

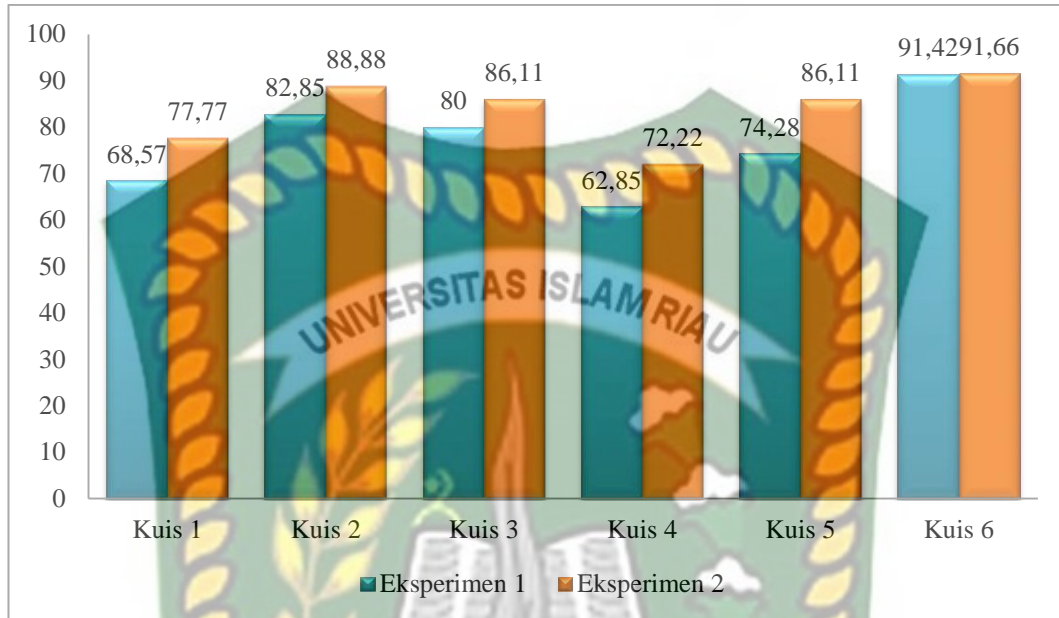


Gambar 3. Rata-rata daya serap siswa berdasarkan nilai kuis kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2).

Gambar 3, dapat dijelaskan bahwa daya serap nilai kuis siswa kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) tertinggi pertemuan ke-3 dan pertemuan ke-6 mencapai 88,57% dengan kategori baik dan daya serap terendah pada pertemuan ke-4 sebesar 82,14% dengan kategori baik. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) tertinggi pada pertemuan ke-6 mencapai 89,06% dan daya serap terendah pada pertemuan ke-5 mencapai 85,41% dengan kategori baik. Perbandingan ketuntasan klasikal siswa berdasarkan LKPD pada setiap pertemuan



kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4. Ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai kuis kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Gambar 4, ketuntasan klasikal untuk kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) ketuntasan tertinggi mencapai 91,42% yaitu pada pertemuan 6. Sedangkan ketuntasan klasikal terendah pada pertemuan ke 1 dan pertemuan ke 4 yaitu 68,57%. Untuk kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) ketuntasan klasikal tertinggi mencapai 91,66% yaitu pada pertemuan 6. Sedangkan ketuntasan klasikal terendah pada pertemuan ke 4, yaitu 72,22%.

#### (5) Daya Serap Nilai PR Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Penilaian kognitif juga diambil dari nilai PR siswa untuk materi sistem koordinasi. Ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

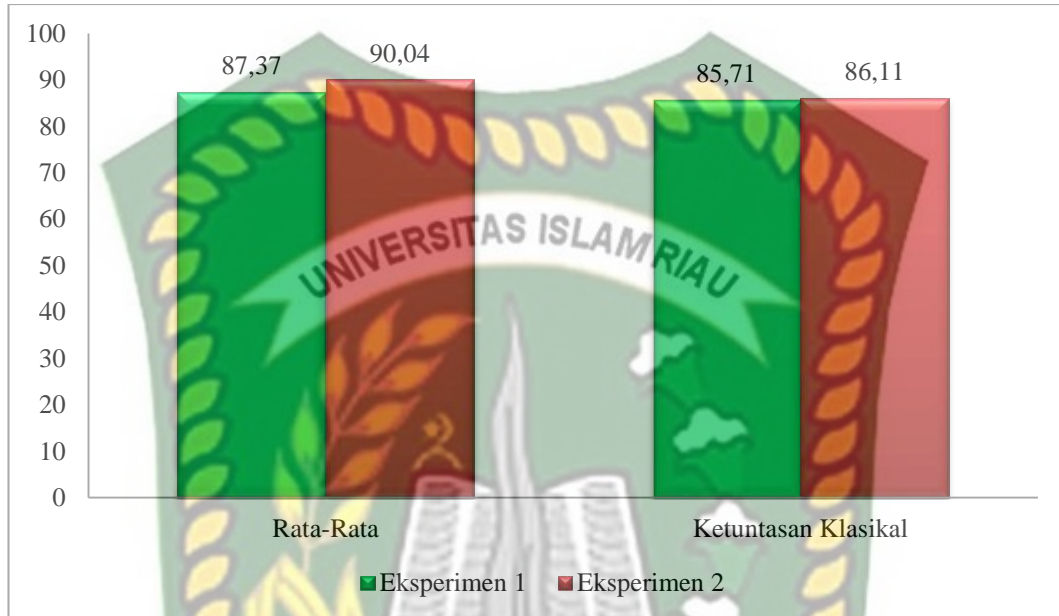
Tabel 8. Daya Serap Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2 berdasarkan hasil nilai PR untuk materi sistem koordinasi.

No	Interval	Kategori	Kelas Eksperimen 1 ( <i>Guided Inquiry</i> )	Kelas Eksperimen 2 ( <i>Problem Based Learning</i> )
1.	93-100	Sangat Baik	11 (31,42)	18 (50)
2.	86-92	Baik	-	-
3.	79-85	Cukup	19 (54,28)	13 (36,11)
4.	72-78	Kurang	5 (14,28)	3 (8,33)
5.	<71	Kurang Sekali	-	2 (5,5)
<b>Rata-rata kelas</b>			<b>87,37</b>	<b>90,04</b>
<b>Kategori</b>			<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
<b>Ketuntasan Individual</b>			<b>30</b>	<b>31</b>
<b>Ketuntasan Klasikal</b>			<b>85,71%</b>	<b>86,11%</b>

Tabel 8, maka dapat dijelaskan bahwa daya serap melalui nilai PR siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat dikelompokkan menjadi 5 kategori, rata-rata daya serap kelas eksperimen 1 lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen 2, tetapi kedua kelas dinyatakan tuntas secara klasikal. Untuk kelas eksperimen 1 mayoritas siswa berada dalam kategori cukup sebanyak 19 orang. Dan rata-rata daya serap nilai PR yaitu 87,37% dengan kategori baik serta ketuntasan individu yaitu 30 orang siswa yang tuntas dari 35 siswa yang hadir dengan persentase 85,71%.

Untuk kelas eksperimen 2 mayoritas siswa berada dalam kategori sangat baik sebanyak 18 orang. Dan rata-rata daya serap nilai PR yaitu 90,04% dengan kategori baik serta ketuntasan individu yaitu 31 orang siswa yang tuntas dari 36 siswa yang hadir dengan persentase 86,11%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa PR yang diberikan oleh peneliti dikerjakan dengan baik oleh siswa, walaupun ada beberapa orang siswa yang jawabannya hampir sama, namun mereka tetap mengumpulkannya tepat waktu.

Untuk melihat daya serap dan ketuntasan klasikal berdasarkan hasil nilai PR siswa antara kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dapat dilihat pada gambar.



Gambar 5. Perbandingan rata-rata daya serap dan ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai PR kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Gambar 5, maka dapat dijelaskan daya serap nilai PR untuk kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 87,37% dengan ketuntasan klasikal sebesar 85,71%. Dan untuk kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) daya serap nilai PR yaitu 90,04% dengan ketuntasan klasikal 86,11%.

**(6) Daya Serap Nilai Ujian Blok (UB)/Nilai HOTS Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)**

Penilaian kognitif juga diambil dari nilai ujian blok (UB)/Nilai HOTS siswa untuk materi sistem koordinasi. Ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 9 berikut:



Tabel 9. Daya Serap Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 berdasarkan hasil nilai ujian blok (UB)/Nilai HOTS untuk materi sistem koordinasi.

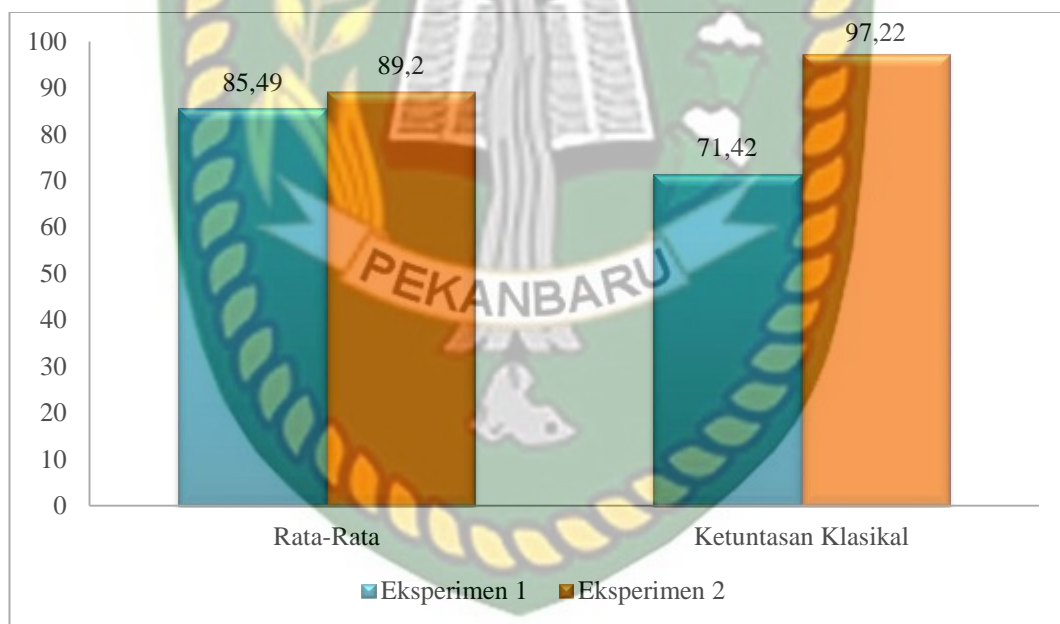
No	Interval	Kategori	Kelas Eksperimen 1 ( <i>Guided Inquiry</i> )	Kelas Eksperimen 2 ( <i>Problem Based Learning</i> )
1.	93-100	Sangat Baik	8 (22,85)	10 (27,77)
2.	86-92	Baik	6 (17,14)	12 (33,33)
3.	79-85	Cukup	11 (31,42)	13 (36,11)
4.	72-78	Kurang	10 (28,57)	1 (2,77)
5.	<71	Kurang Sekali	-	-
<b>Rata-rata kelas</b>			<b>85,49</b>	<b>89,20</b>
<b>Kategori</b>			<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>
<b>Ketuntasan Individual</b>			<b>25</b>	<b>35</b>
<b>Ketuntasan Klasikal</b>			<b>71,42%</b>	<b>97,22%</b>

Tabel 9, maka dapat dijelaskan bahwa daya serap melalui nilai UB/nilai HOTS siswa kelas eksperimen 1 SMAN 10 Pekanbaru dapat dikelompokkan menjadi 5 kategori, mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori cukup sebanyak 11 orang dengan persentase sebesar 31,42%. Rata-rata daya serap untuk nilai UB/nilai HOTS yaitu 85,49% dengan kategori baik. Kemudian ketuntasan individu pada nilai UB yaitu 25 orang siswa yang tuntas dari 35 siswa yang hadir. Sedangkan ketuntasan klasikal pada nilai UB/nilai HOTS yaitu 71,42% dan dapat dikatakan belum secara klasikal.

Untuk kelas eksperimen 2 mayoritas siswa memiliki daya serap dalam kategori baik sebanyak 12 orang dengan persentase sebesar 33,33%. Rata-rata daya serap untuk nilai UB/nilai HOTS yaitu 89,20% dengan kategori baik. Kemudian ketuntasan individu pada nilai UB/nilai HOTS yaitu 35 orang siswa yang tuntas dari 36 siswa yang hadir. Sedangkan ketuntasan individu klasikal pada nilai UB/nilai HOTS yaitu 97,22% dan dapat dikatakan tuntas secara

klasikal. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai HOTS kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 1, hal ini karena siswa yang berada pada kelas eksperimen 2 sudah terbiasa menganalisis berbagai permasalahan dan menemukan konsep materi melalui permasalahan itu, sehingga tidak kesulitan dalam menjawab soal yang berbasis HOTS sedangkan untuk kelas eksperimen 1, siswa masih kesulitan dalam menghubungkan hasil praktikum dengan teori yang ada sehingga konsep materi yang ditemukan oleh siswa terkadang masih belum tepat, hal itulah yang menyebabkan kemampuan analisis siswa masih rendah.

Untuk melihat daya serap dan ketuntasan klasikal berdasarkan hasil nilai UB/nilai HOTS siswa antara kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dapat dilihat pada gambar.



Gambar 6. Perbandingan rata-rata daya serap dan ketuntasan klasikal siswa berdasarkan nilai UB/nilai HOTS kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Gambar 6, maka dapat dijelaskan daya serap nilai UB/nilai HOTS untuk kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 85,49% dengan ketuntasan klasikal sebesar

71,42%. Dan untuk kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) daya serap nilai UB/nilai HOTS yaitu 89,20% dengan ketuntasan klasikal 97,22%.

#### 4.1.3 Analisis Perbandingan Nilai Kognitif Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dan Kelas Eksperimen 2 ( XI MIPA 2) yang Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

##### 4.1.3.1 Perbandingan Nilai Kognitif Siswa

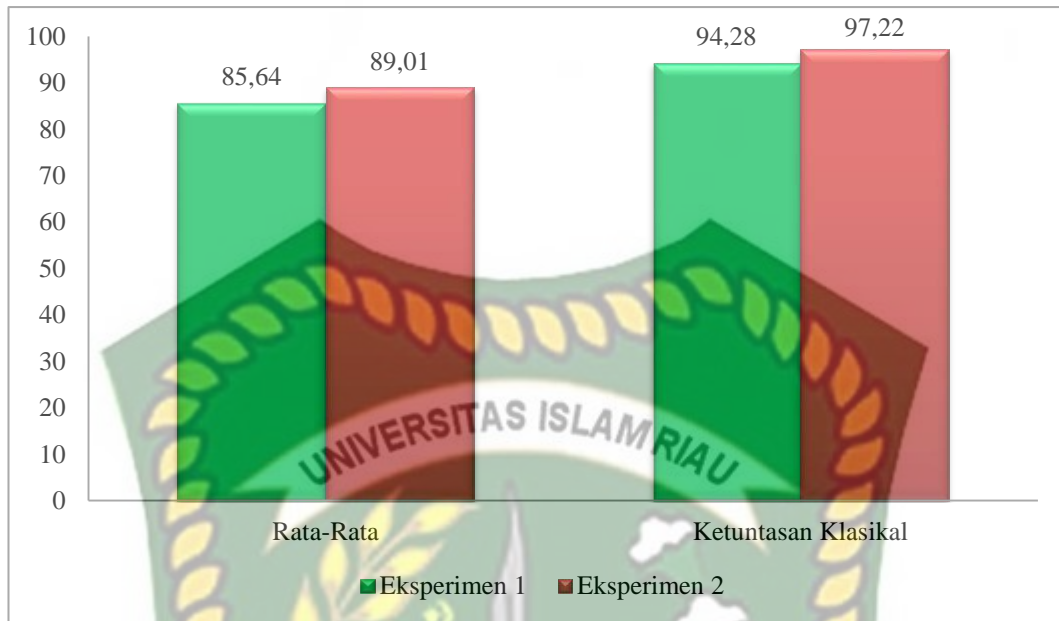
Hasil belajar kognitif di kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen (XI MIPA 2) di peroleh dari gabungan nilai soal LKPD, kuis,PR, dan UB. Nilai kognitif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Perbandingan Nilai Kognitif antara Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Keterangan	Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 1)	Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 2)
Daya Serap	85,64	89,01
Kategori	Cukup	Baik
Ketuntasan Individual	33 siswa	35 siswa
Ketuntasan Klasikal	94,28%	97,22%

Tabel 10, dapat dijelaskan bahwa nilai kognitif antara kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) maka dapat diketahui bahwa daya serap nilai kognitif kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1). Nilai daya serap untuk kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yaitu 89,01 dengan kategori baik sedangkan kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 85,64 dengan kategori cukup. Sedangkan untuk ketuntasan individual kelas eksperimen 1 (XI MIPA 2) yaitu 33 siswa (dari 35 siswa) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yaitu 35 siswa (36 siswa). Dan untuk ketuntasan klasikal kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) lebih tinggi yaitu 97,22% dibandingkan ketuntasan klasikal kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 94,28%.





Gambar 7. Perbandingan hasil belajar kognitif kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Berdasarkan gambar 7, dapat dijelaskan bahwa terdapat perbandingan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dimana nilai daya serap kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) lebih tinggi yaitu 89,01% dibandingkan nilai daya serap kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 85,64%. Pada ketuntasan klasikal kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) juga lebih tinggi yaitu 97,22% dan kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 94,28%.

#### 4.1.4 Pengujian Hipotesis Penelitian (Analisis Inferensial)

##### 4.1.4.1 Uji Data Pre-Test

Berdasarkan analisis uji t, maka diperoleh analisis inferensial nilai pre-test sebagai berikut:

Tabel 11 . Hasil Analisis Data Pre-test

Kelas	N	$\Sigma X$	X	$\Sigma X^2$	$(\Sigma X)^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen 1 (XI MIPA 1)	36	3063	85,08	261075	938169	1,18	2,00	H <sub>0</sub> diterima H <sub>1</sub> ditolak
Eskperimen 2 (XI MIPA 2)	36	3097	86,02	267071	9591409			

Tabel 11, untuk mengetahui homogenitas kedua kelas maka dilakukan uji t, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua varians, dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0,05 maka diperoleh nilai  $F_{hitung}$  (1,38) < nilai  $F_{tabel}$  (1,72), sehingga kedua kelas tersebut dikatakan mempunyai nilai varians yang homogen.

Dan berdasarkan hasil uji t pre-test pada kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0,05 menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  (1,18) <  $t_{tabel}$  (2,00), maka diperoleh hasil bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang sama atau tidak terdapat perbedaan hasil yang signifikan terhadap HOTS siswa sehingga H<sub>0</sub> diterima H<sub>1</sub> ditolak.

#### 4.1.4.2 Uji Data Post-Test

Berdasarkan analisis uji t, maka diperoleh analisis inferensial nilai post-test sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Analisis Data Post-Test

]]	N	$\Sigma X$	X	$\Sigma X^2$	$(\Sigma X)^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen 1 (XI MIPA 1)	35	2992	85,49	257348	8952064	3,23	2,00	H <sub>0</sub> ditolak H <sub>1</sub> diterima
Eskperimen 2 (XI MIPA 2)	36	3211	89,20	287114	10310521			

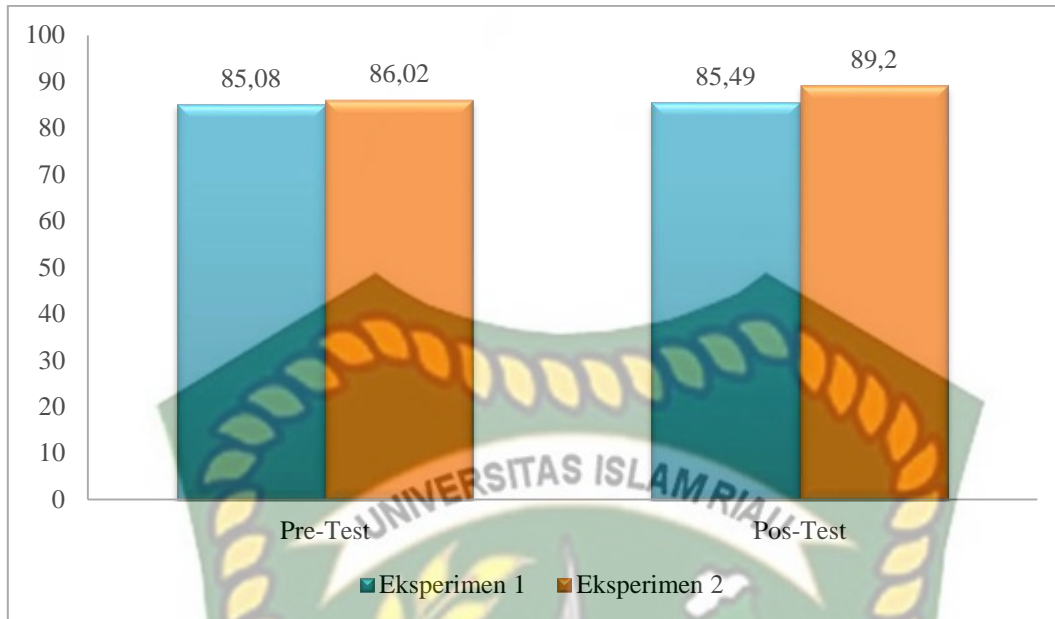
Tabel 12, untuk mengetahui homogenitas kedua kelas maka dilakukan uji t, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua varians, dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0,05 maka diperoleh nilai  $F_{hitung} (2,28) >$  nilai  $F_{tabel} (1,78)$ , sehingga kedua kelas tersebut dikatakan mempunyai nilai varians yang heterogen..

Dan berdasarkan hasil uji t posttest pada kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0,05 menunjukkan bahwa  $t_{hitung} (3,23) <$   $t_{tabel} (2,00)$ , maka diperoleh hasil bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang berbeda atau terdapat perbedaan hasil yang signifikan terhadap HOTS siswa sehingga  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima

#### 4.1.4.3 . Perbandingan Hasil Analisis Nilai *Pre-Test* dan *Post Test*

Hasil analisis pre-test kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yang menerapkan model *Problem Based Learning* memiliki kemampuan yang sama atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap HOTS dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 85,08 dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yaitu 86,02. Dan dari hasil analisis post-test kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yang menerapkan model *Problem Based Learning* memiliki kemampuan yang berbeda atau terdapat perbedaan yang signifikan terhadap HOTS dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 85,49 dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yaitu 89,20 yang terlihat pada gambar .





Gambar 8. Perbandingan nilai pre-test dan posttest kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2)

Berdasarkan gambar 8, maka dapat disimpulkan bahwa untuk nilai pre-test diperoleh nilai rata-rata yang hampir sama maka kedua kelas memiliki kemampuan belajar yang sama dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap HOTS siswa. Dan untuk nilai post-test diperoleh nilai rata-rata yang jaraknya jauh berbeda maka kedua kelas memiliki kemampuan belajar yang berbeda dan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap HOTS siswa.

#### 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas yang menerapkan model *Guided Inquiry* dan yang kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* melalui data yang diperoleh dari hasil pre-test (sebelum perlakuan) dan data pos-test (setelah perlakuan). Berdasarkan data *pre-test*, pada kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) diperoleh rata-rata daya serap siswa sebesar 85,08% dengan kategori cukup dan ketuntasan klasikal hanya mencapai 66,66% sehingga dapat dikatakan belum tuntas secara klasikal. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 diperoleh rata-rata

daya serap sebesar 86,02% dengan kategori baik dan ketuntasan klasikal hanya mencapai 77,77% sehingga dapat dikatakan belum tuntas secara klasikal.

Pada saat ini pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, dimana siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, dan juga soal-soal yang diberikan kepada siswa masih sedikit yang berbasis kepada HOTS, siswa sudah terbiasa dengan soal yang dalam bentuk hapalan, sehingga dengan begitu kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa masih pada kategori rendah. Dalam proses pembelajaran, siswa lebih diprioritaskan agar bisa menghafal materi pelajaran, sehingga kemampuan anak untuk berpikir kritis tidak digunakan secara baik di dalam kelas. Karena sejauh ini, pembelajaran masih didominasi pandangan bahwa pengetahuan sebagai fakta untuk dihapal. Menurut Nugroho (2018: 4-16) menjelaskan bahwa sekolah bisa membekali siswa dengan kemampuan berpikir, yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) HOTS supaya siswa mampu mengolah informasi, membuat generalisasi, menyelesaikan masalah nonrutin meskipun sederhana, mengambil kesimpulan data, menerangkan hubungan kausalitas, serta mengaitkan konsep dasar ilmu pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari diri sendiri maupun terhadap permasalahan masyarakat di lingkungannya. Karena mendidik siswa dengan HOTS berarti menjadikan mereka mampu berpikir. Siswa dikatakan mampu berpikir jika dapat mengaplikasikan pengetahuan dan mengembangkan keterampilan yang dimiliki dalam konteks situasi yang baru.

Berdasarkan hasil belajar pretest, diperoleh bahwa  $F_{hitung} = 1,38$  dan  $F_{tabel} = 1,72$ , maka  $F_{hitung} < \text{nilai } F_{tabel}$  maka dapat dikatakan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang homogen. Dan juga berdasarkan hasil uji t diperoleh bahwa  $t_{hitung} = 1,18$  dan  $t_{tabel} = 2,00$  maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar pada kedua kelas.

Data yang diperoleh dari hasil belajar posttest (UB) kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) setelah diterapkannya model *Guided Inquiry* diperoleh rata-rata daya serap sebesar 85,49% dengan kategori cukup, dan ketuntasan klasikal sebesar 72,22% sehingga dapat dikatakan belum tuntas secara klasikal. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa belum mengalami peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan nilai rata-rata pada pretest. Namun saat proses pembelajaran siswa sudah mulai mampu mengembangkan penjelasan-penjelasan yang berhubungan dengan hasil eksperimen dan informasi ilmiah, mereka dapat memahami bahwa pengetahuan dan teori-teori yang melatarbelakangi adanya penyelidikan sehingga diperoleh pemahaman konsep dari proses berpikir tersebut, maka ini berarti bahwa pembelajaran dengan model *Guided Inquiry* dapat meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* jika model ini diterapkan secara berkelanjutan.

Data yang diperoleh dari hasil belajar posttest (UB) kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* diperoleh rata-rata daya serap sebesar 89,20% dengan kategori baik, dan ketuntasan klasikal sebesar 97,22% sehingga dapat dikatakan tuntas secara klasikal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan nilai rata-rata pada pretest. Saat proses pembelajaran siswa sudah mampu menganalisis jenis permasalahan, menafsirkan faktor penyebab dan akibat suatu masalah, dan menentukan strategi penyelesaian dari masalah tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Leni Widiawati dkk, Mahfuzah dkk, Nurhayati & Lia Angreani, yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

Penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning* menunjukkan bahwa pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* rata-rata daya serap siswa belum mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan belum tuntas secara klasikal. Sedangkan kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* rata-rata daya serap siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan tuntas secara klasikal. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills*



(HOTS) dibandingkan model pembelajaran *Guided Inquiry* hal ini di karenakan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* permasalahan yang diberikan terintegrasi kepada permasalahan dunia nyata, siswa diberikan stimulus supaya mereka mengerti fenomena apa yang terjadi, sehingga hal tersebut dapat dijadikan sebagai sarana dalam mengembangkan pengetahuan pemecahan masalah dan melatih siswa untuk terbiasa dengan soal-soal yang berbasis HOTS. Hal tersebut terjadi karena model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah. Karena untuk memecahkan permasalahan yang ada didunia nyata, kita membutuhkan pandangan yang luas tentang berbagai hal dan perpaduan dari setiap perbedaan pengetahuan dasar yang saling berhubungan (Rusman, 2013: 229-231).

Berdasarkan analisis rata-rata daya serap nilai LKPD kelas eksperimen 1, menunjukkan bahwa rata-rata nilai LKPD di pertemuan ke-6 lebih tinggi dibandingkan kelima pertemuan lainnya, hal ini dikarenakan pertanyaan yang tercantum dalam LKPD yang dikerjakan oleh siswa di jawab dengan jelas, tidak ada jawaban yang kosong, mereka menuliskan pertanyaan sebagai rumusan masalah, dan memilih hipotesis berdasarkan pengetahuan awal, saat mengerjakan LKPD mereka juga jarang bertanya walaupun jenis soal yang diberikan bervariasi. Siswa telah melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik dan melakukannya sesuai dengan langkah kerja yang ada pada LKPD, bahkan mereka juga sudah bisa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara mandiri. Setiap masing-masing siswa terlihat bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya, meminta bantuan dengan teman kelompok jika ada hal-hal yang sulit untuk dikerjakan.

Pada pertemuan ke-6 ini menjadi pertemuan yang sangat menyenangkan bagi siswa, proses pembelajaran diawali dengan peneliti menjelaskan bahwa pada pertemuan ini masing-masing kelompok akan membuat suatu karya yaitu poster, peneliti memberikan informasi tentang apa ketentuan yang perlu dipahami dalam pembuatan poster ini, penelitit juga menjelaskan kepada siswa bahwa poster yang

dibuat harus memiliki karakteristik tersendiri, sehingga ketika orang lain melihat poster tersebut ia memahami makna dan pesan yang ingin disampaikan. Setiap kelompok membuat gambar sesuai dengan kreativitas mereka, memotong media kertas sesuai ukuran yang telah ditentukan, mereka akan memilih anggotanya yang memiliki bakat dalam bidang seni untuk menggambar, dan sebagian anggotanya lagi akan bertugas dalam mewarnai poster tersebut. Situasi di kelas pada saat itu sedikit ribut, karena kebanyakan siswa berkeliling ke meja kelompok lainnya untuk membandingkan gambar yang mereka buat, sehingga ada beberapa kelompok yang merasa gambarnya jelek lebih memilih untuk menggambar ulang. Tidak hanya itu, ada juga kelompok yang meminjam pewarna kepada kelompok lainnya sehingga membuat konsentrasi kerja kelompok yang lain terganggu.

Sedangkan rata-rata daya serap nilai LKPD kelas eksperimen 1 yang paling rendah dibandingkan kelima pertemuan lainnya terdapat pada pertemuan ke-2, hal ini dikarenakan berdasarkan LKPD yang dikerjakan oleh siswa, ada beberapa kelompok yang pengolahan datanya belum sesuai dengan hasil pengamatan, mereka tidak bisa mendapatkan jawaban apakah hipotesis yang sudah dirumuskan itu benar atau salah, sehingga mereka kesulitan dalam menarik kesimpulan hasil pengamatan. Siswa mengatakan bahwa mereka tidak terlalu bersemangat dalam menjawab soal-soal yang ada pada LKPD, dikarenakan pengamatan yang dilakukan pada pertemuan ini tidak terlalu menyenangkan, hal ini terbukti ketika peneliti mendekati meja beberapa kelompok, diantaranya menunjukkan bahwa jawaban yang tulis di LKPD sangat singkat bahkan tidak tepat.

Saat proses pembelajaran berlangsung pun, peneliti harus menjelaskan topik yang akan dipelajari secara berulang-ulang kepada siswa, mereka membutuhkan waktu lama sekitar 15 menit untuk menuliskan pertanyaan rumusan masalah pada LKPD, mereka juga datang bertanya kepada peneliti, menanyakan maksud dari gambar yang diliatnya di LKPD itu apa, mereka bahkan bertanya berulang-ulang kali apakah rumusan masalah dan hipotesis yang dituliskan sudah benar, siswa terlihat tidak memiliki keyakinan diri atas jawaban yang diberikan. Mereka mencoba mengidentifikasi perbedaan antar gambar dengan membandingkannya untuk menemukan suatu konsep materi, tetapi ada beberapa kelompok yang

menemukan jawaban dan ada yang tidak. Bagi kelompok yang tidak mampu menemukan jawaban, mereka mencoba bertanya kepada peneliti lagi, mereka beranggapan bahwa peneliti akan memberikan jawaban, namun peneliti tetap memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sesuai dengan kemampuannya. Dikarenakan itu, tugas yang diberikan tidak dikerjakan dengan serius, kebanyakan siswa sibuk mengobrol dengan temannya membicarakan hal yang diluar materi dan membuat siswa tidak aktif di kelas. Karena keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya. Peserta didik juga dapat berlatih untuk berfikir kritis dan dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Karwati, 2014: 154).

Selanjutnya hal serupa juga terjadi pada kelas eksperimen 2, berdasarkan analisis rata-rata daya serap nilai LKPD, menunjukkan bahwa rata-rata nilai LKPD di pertemuan ke-6 lebih tinggi dibandingkan kelima pertemuan lainnya, hal ini dikarenakan pada pertemuan ke-6 kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan sudah lebih baik, mereka sudah lebih mudah mengetahui dan menyimpulkan permasalahan apa yang sedang dibahas, menafsirkan penyebab dan akibat timbulnya suatu masalah, bagaimana solusi dari pemecahan masalah itu dan menentukan dari permasalahan tersebut apa konsep materi yang bisa ditemukan. Siswa sudah mampu berpikir dengan wawasan yang luas dan terbuka, melihat suatu masalah dengan cara pandangnya sendiri, tidak hanya konsep materi yang harus dihapal saja. Respon yang diberikan oleh siswa setelah membaca permasalahan pada LKPD sangat baik, hal ini dipengaruhi oleh masalah yang akan di bahas menyenangkan bagi siswa, sehingga antusiasnya semakin tinggi. Dalam diskusi kelompok mereka secara bergantian bercerita pengalamannya pernah melihat hal yang sama juga terjadi pada kehidupannya, bahkan ada yang memotong pembicaraan temannya karena tidak sabar untuk bercerita. Mereka menggunakan hp atau buku sebagai dasar konsep materi, tetapi jawaban yang dituliskan pada LKPD dikembangkan berdasarkan pengalaman atau situasi yang pernah mereka alami dan pemikirannya masing-masing karena bagi mereka permasalahan yang dibahas terlalu dekat dengan kehidupan sehari-hari. Saat



menuliskan jawaban di LKPD pun, mereka menuliskan sesuai dengan argumen yang diberikan kepada setiap anggota kelompok, dan mereka juga tidak datang kepada peneliti untuk bertanya berulang-ulang kali karena yakin jawaban yang diberikan sudah benar. Karena model *Problem Based Learning* melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya tentang fenomena itu (Rusman,2013: 243).

Biasanya yang terjadi pada kelas eksperimen 2 pada setiap pertemuan adalah untuk memahami masalah yang dibahas, setiap kelompok secara bergantian membaca bahan bacaan dari LKPD yang telah disiapkan. Ditahapan ini situasi kelas sedikit ribut, karena beberapa diantara mereka akan protes jika teman kelompoknya membaca dalam waktu yang lama. Dan juga mereka marah karena teman sekelompoknya yang tidak membaca sibuk bercerita dan malah mengganggu konsentrasi pembaca untuk memahami bacaan. Setelah sudah anggota kelompok sudah memahami bacaan yang ada di LKPD, mereka akan membagi tugas penyelidikan, ada yang membaca buku dan ada yang mengakses internet melalui hp untuk mencari solusi. Di tahapan ini permasalahan timbul lagi, karena tidak semua siswa memiliki paket internet, sedangkan jaringan wifi tidak tersedia untuk siswa, sehingga mereka akan sibuk berjalan mengunjungi temannya untuk meminjam hp. Walaupun permasalahan tersebut terjadi saat pembelajaran berlangsung dan rata-rata daya serap pada pertemuan ke-1 lebih tinggi dibandingkan pertemuan ke-2, pertemuan ke-3, pertemuan ke-4, pertemuan ke-5, namun bagi peneliti kemampuan siswa dalam memahami masalah sudah baik, hanya saja terkadang jika ada kegiatan di sekolah fokus mereka terhadap pembelajaran sedikit berkurang, mereka terlihat gelisah, dan tidak membaca permasalahan yang ada pada LKPD dengan baik, sehingga menyebabkan mereka kurang teliti dalam menjawabnya. Jika sudah begitu biasanya peneliti akan menghabiskan banyak waktu untuk mengatur siswa, karena mereka akan membuat kegaduhan dengan berkeliling ke meja kelompok-kelompok lainnya sehingga teman-temannya yang lain juga ikut terganggu.

Berdasarkan analisis rata-rata daya serap nilai kuis siswa kelas eksperimen 1 diperoleh bahwa nilai terendah terdapat pada pertemuan ke-4. Pada saat pelaksanaan praktikum siswa masih bisa konsentrasi dan mengerjakannya dengan serius, namun ketika kuis diakhir pembelajaran mereka mulai sibuk dengan urusan masing-masing, mereka protes dengan mengatakan bahwa seharusnya pada pertemuan ini tidak perlu dilaksanakan kuis, karena khawatir tidak memiliki waktu untuk melakukan persiapan sebelum dimulainya suatu kegiatan, mereka juga bahkan tidak mau mengatur tempat duduknya untuk saling berjauhan satu sama lain, tetapi peneliti tetap memerintahkan mereka untuk bergerak cepat dan menyingkirkan segala catatan atau hp dari atas meja siswa. Saat kuis berlangsung pun mereka terlihat tidak membaca dengan jelas soal yang ada pada LKPD, jawaban yang diberikan juga singkat, mereka bahkan hanya tidur-tiduran di atas meja padahal jawaban yang ada di kertas masih kosong.

Sedangkan untuk nilai kuis tertinggi diperoleh pada pertemuan ke-3 dan ke-6, pada pertemuan tersebut nilai rata-rata daya serap yang diperoleh sama. Hal ini dikarenakan siswa menguasai materi dengan baik, bisa menafsirkan makna yang tersembunyi dari sebuah soal, sehingga mereka memahami bahwa proses analisis soal harus mulai dari mana, dikarenakan itu mereka merasa tidak terlalu bingung ketika diberikan soal yang bervariasi. Situasi kelas pun terlihat sepi, rata-rata siswa fokus menjawab soal, tidak memandang ke arah teman-teman yang ada di sebelahnya, menatap lembaran soal dengan ekspresi yang berbeda-beda, ada yang terlihat panik, santai, dan pasrah. Walaupun begitu tetap saja ada beberapa orang siswa yang memberikan kode dengan mengangkat lembar jawabannya.

Selanjutnya analisis rata-rata daya serap nilai kuis siswa kelas eksperimen 2, diperoleh nilai kuis terendah pada pertemuan ke-4. Hal ini juga terjadi pada kelas eksperimen 1, penyebabnya juga sama yaitu siswa tidak fokus dalam pembelajaran karena akan diadakannya suatu kegiatan disekolah. Siswa berdiri di depan kelas dan melihat ke jendela untuk menunggu bel istirahat, mereka juga berjalan-jalan ke tempat duduk temannya karena tidak mau melaksanakan kuis, bahkan ada juga yang sibuk main hp dan bermain gitar. Namun peneliti tetap tegas dengan memerintahkan siswa untuk mengatur tempat duduknya.

Dikarenakan itu siswa merasa terpaksa dan mereka protes terhadap tindakan peneliti, mereka tidak menjawab soal dengan benar, mereka hanya membolak-balikkan lembaran soal, terlihat malas untuk berpikir dalam menganalisis soal yang diberikan sehingga nilai kuis yang diperoleh pada pertemuan tersebut rendah.

Sedangkan rata-rata daya serap nilai kuis tertinggi terdapat pada pertemuan ke-6, hal ini disebabkan karena kemampuan siswa dalam menganalisis soal yang bervariasi semakin berkembang karena sudah terbiasa sehingga sudah memiliki keyakinan diri untuk menjawab soal dengan bahasanya sendiri. Peneliti meminta setiap siswa mengatur posisinya, dan mengingatkan bahwa hanya peralatan yang dibutuhkan yang berada di atas meja Mereka terlihat santai dan tidak cemas ketika diberikan soal. Ada beberapa orang siswa yang berdoa sebelum mengerjakan soal, menulis sangat cepat sehingga mengumpulkan lembar jawaban paling awal, dan ada juga yang sangat konsentrasi memperhatikan lembar soalnya serta ada juga yang terlihat gelisah karena melihat temannya yang lain sudah selesai. Adapun hal yang menarik dari hasil penelitian di kelas eksperimen 2 ini adalah, selisih rata-rata daya serap nilai kuis antar pertemuan itu tidak jauh berbeda walaupun ada penurunan pada pertemuan tertentu, namun hal tersebut bukan disebabkan karena kemampuan siswa yang menurun tetapi karena siswa tidak lagi fokus dan aktif dalam proses pembelajaran. Karena ketika siswa aktif, siswa akan mudah mengingat pengetahuan yang diperoleh dibandingkan dengan mendengarkan orang lain saja. Belajar aktif sangat diperlukan peserta didik untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal, ketika peserta didik pasif, maka ia hanya akan menerima informasi dari guru saja, sehingga memiliki kecenderungan untuk cepat melupakan apa yang telah diberikan oleh guru (Karwati, 2014; 152).

Kemudian analisis nilai PR dapat diketahui bahwa rata-rata daya serap kelas eksperimen 1 lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen 2 tetapi sama-sama berada dalam kategori baik. Dan secara klasikal kedua kelas ini juga dinyatakan tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa bertanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya, tugas yang dikerjakan tidak asal-asalan dan jawaban yang berikan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada



lingkungan tempat tinggalnya walaupun ada beberapa orang yang ketahuan menyontek Pada awalnya pemberian PR ini mendapatkan respon yang berbeda dari siswa, ada yang setuju, dan ada yang mengkritik, mereka mengatakan bahwa tugas yang sudah diberikan cukup banyak sehingga akan menambah kesibukan dan mengurangi waktu luang mereka. Tetapi ketika di jelaskan tugas yang diberikan seperti apa, mereka paham dan melakukannya dengan baik.

Analisis nilai ujian blok (UB)/nilai HOTS dapat diketahui bahwa rata-rata daya serap nilai ujian blok (UB)/nilai HOTS kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 1, hal tersebut berkaitan dengan model pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas tersebut walaupun kedua model tersebut sama-sama melatih kemampuan analisis siswa. Namun bagi kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dimana model ini didasarkan pada situasi bermasalah dan membingungkan, siswa akan terbiasa dalam menafsirkan penyebab dan akibat timbulnya suatu masalah lalu bagaimana cara siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, sehingga dengan begitu siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya untuk mengambil keputusan, namun bagi kelas yang menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* siswa hanya terpaku pada menganalisis apakah hubungan hasil penyelidikan dengan konsep materi, sehingga dengan itu siswa tidak bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya secara maksimal. Saat pelaksanaan ujian blok pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, kebanyakan siswa mengerjakan soal yang sulit terlebih dahulu dan peneliti juga mengingatkan bahwa jangan terburu-buru mengerjakannya, silakan di baca dengan baik-baik. Saat mengerjakan ada siswa yang terlihat santai, ada yang terlihat gelisah, ada yang pandangan matanya liat teman sekelilingnya, ada yang hanya fokus menatap lembaran soal. Mereka biasanya juga akan bertanya jika ada soal yang tidak di pahami.

Secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yang menerapkan model *Guided Inquiry* dengan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yang menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi sistem koordinasi.

Dan dapat juga disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dibandingkan model pembelajaran *Guided Inquiry* .

Rekapitulasi nilai kognitif antara kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) dapat diketahui bahwa daya serap nilai kognitif kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1). Nilai daya serap untuk kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yaitu 89,01 dengan kategori baik sedangkan kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 85,64 dengan kategori cukup. Sedangkan untuk ketuntasan individual kelas eksperimen 1 (XI MIPA 2) yaitu 33 siswa (dari 35 siswa) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yaitu 35 siswa (36 siswa). Dan untuk ketuntasan klasikal kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) lebih tinggi yaitu 97,22% dibandingkan ketuntasan klasikal kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yaitu 94,28%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 2 yang menerapkan model *Problem Based Learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa dibandingkan kelas eksperimen 1 yang menerapkan model *Guided Inquiry*.

Adapun kelebihan model *Problem Based Learning* dibandingkan model *Guided Inquiry* adalah menjadikan masalah nyata sebagai pemicu bagi proses belajar siswa sebelum mereka mengetahui konsep formal, artinya mengarahkan siswa untuk berpikir sesuai dengan kejadian yang terjadi di dunia nyata. Untuk menyelesaikan masalah siswa perlu mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan, dan untuk mendapatkan itu mereka perlu berpikir secara luas dari segala aspek misalnya mengapa bisa terjadi, apa penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya, sehingga dari proses pembelajaran yang seperti itu membuat siswa semakin mengembangkan kemampuan berpikirnya. Hal tersebut tidak terjadi pada siswa yang menerapkan model *Guided Inquiry*, di mana pada model ini siswa melakukan penyelidikan atau investigasi yang mengarah kepada berpikir secara ilmuwan, artinya terlalu mengekang kemampuan berpikir siswa, siswa terlalu berkonsentrasi dalam menemukan prinsip ilmu dengan hasil temuan, dan juga kesulitan dalam menemukan hubungan antarkonsep serta menyusun sesuatu yang diperoleh sehingga membuat siswa merasa tidak percaya diri dalam merumuskan

penemuannya karena merasa kebingungan. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Sumantri (2015; 39-40) bahwa model pembelajaran dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan menciptakan lingkungan yang lebih bervariasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa melalui model pembelajaran yang diterapkan guru di kelas dapat mempengaruhi kemampuan kognitif siswa.

Hasil analisis inferensial kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) dan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) diperoleh nilai  $F_{hitung}$  (2,28) > nilai  $F_{tabel}$  (1,78), sehingga kedua kelas tersebut dikatakan mempunyai nilai varians yang heterogen. Selanjutnya uji t, diperoleh hasil  $t_{hitung}$  (3,23) >  $t_{tabel}$  (2,00), maka diperoleh hasil bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang berbeda atau terdapat perbedaan hasil yang signifikan pada hasil belajar sehingga  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Mahfuzah, dkk (2018), Nurhayati (2017), dan Syahrizal (2017) yang menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) atau kemampuan berpikir siswa secara kognitif.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) antara kelas eksperimen 1 (XI MIPA 1) yang menerapkan model *Guided Inquiry* dengan kelas eksperimen 2 (XI MIPA 2) yang menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi sistem koordinasi dengan  $t_{hitung} (3,23) < t_{tabel} (2,00)$ . Dan dapat juga disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dibandingkan model pembelajaran *Guided Inquiry*.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, diharapkan agar dapat menerapkan model pembelajaran yang bervariasi pada setiap pembelajaran seperti penerapan model *Guided Inquiry* atau *Problem Based Learning* dan juga diharapkan kepada guru untuk lebih sering menggunakan soal-soal berbasis HOTS supaya membiasakan siswa untuk berpikir analisis dan mampu menyelesaikan masalah.
2. Bagi siswa, hendaknya selalu berupaya dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan sering mengerjakan soal-soal yang berbasis HOTS
3. Bagi sekolah, diharapkan sekolah dapat memfasilitasi sarana dan prasarana yang dibutuhkan siswa seperti jaringan internet, buku dan sebagainya guna mendukung terciptanya proses pembelajaran yang efektif.
4. Bagi peneliti, sebaiknya lebih mengoptimalkan lagi penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Problem Based Learning* di dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri,S., & Iif, K.A.2010.Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif Dalam Kelas.Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Bungin, B.2014.Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya. Jakarta: Prenadamedia.
- Darmadi, H.2013.Dimensi-dimensi Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial.Bandung: Alfabeta.
- Daryanto & Muljo, R.2012.Model Pembelajaran Inovatif.Yogyakarta:Gava Media
- Rahmat,E.2018. Penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa.*Jurnal Penelitian Pendidikan* ( ISSN 1412-565 X / e-ISSN 2541-4135).Hlm.150
- Fathurrohman, M.2016.Model-Model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Irianto, A.2013.Pendidikan Sebagai Investasi dalam Pembangunan Suatu Bangsa.Jakarta: Kencana.
- Karwati,E., & Donni,J.P.2014.Manajemen Kelas.Bandung: Alfabeta.
- Kunandar.2014.Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh.Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Majid, A.2014.Penilaian Autentik (Proses dan Hasil Belajar).Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mahfuzah., Bina, A.M. & Yudhi U.2018. Efektivitas GDL (*Guided Discovery Learning*) dan *Problem Solving* terhadap KBK (Keterampilan Berpikir Kritis) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*).*Jurnal Pendidikan* ( Nomor 6 Tahun 2018).Hlm.742-743
- Nurhayati dan Lia,A.2017. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (*Higher Order Thinking*) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model *Problem Based Learning*.*Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* (Nomor 2 Tahun 2017).Hlm.124.

- Nanang, M.2014. Metode Penelitian Kuantitatif : Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder.Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Nugroho, R.A.2018.Higher Order Thinking Skills.Jakarta:Gramedia Widiasarana.
- Prastowo, A.2015.Pembelajaran Kontruktivistik-Scientific Untuk Pendidikan Agama Di Sekolah/Madrasah.Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Pribadi, B.A.2010.Model Desain Sistem Pembelajaran.Jakarta: Dian Rakyat.
- Purwanto.2014.Evaluasi Hasil Belajar.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra, S.R.2013.Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains.Jogjakarta: DIVA Press.
- Rahayu,N.2017. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MIA 2, SMAN 11 Pekanbaru Tahun Ajaran 2017/2018.*Skripsi*.FKIP UIR.Pekanbaru
- Ridwan.2012.Dasar-dasar Statistika.Bandung: Alfabeta.
- Roestiyah.2012.Strategi Belajar Mengajar.Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman.2013.Model Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sanjaya, W.2014.Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur.Jakarta: Prana Media.
- Sumantri, M.S. 2015. Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar.Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Shoimin, A. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Syahrizal, F.Y.2017. Perbandingan Hasil Belajar Biologi antara Kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang Menerapkan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Pekanbaru Tahun Ajaran 2016/2017.*Skripsi*.Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UIR.Pekanbaru
- Trianto.2012.Model Pembelajaran Terpadu.Jakarta: Bumi Aksara.



Yoki,A.et.al.2018.Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Yeritia, S., Wahyudi, & Satutik R.2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* (Nomor 2 Tahun 2017).Hlm.184-186

