

**KOMPARASI HASIL BELAJAR MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN
PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MATERI
DUNIA TUMBUHAN PESERTA DIDIK KELAS X MIPA MAN
MODEL PALANGKA RAYA**

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Ayu Purnama Sari
NIM : 130 114 0321

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
2017 M/ 1438 H**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **Komparasi Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Dunia Tumbuhan Peserta Didik Kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya**

Nama : **Ayu Purnama Sari**

NIM : **130 114 0321**

Fakultas : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

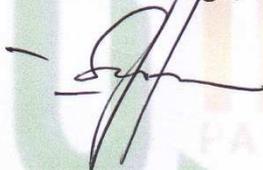
Program Studi : **Tadris (Pendidikan) Biologi**

Jenjang : **Strata 1 (S.1)**

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

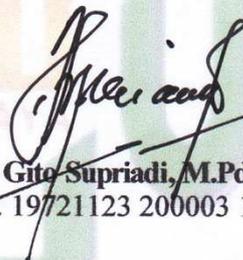
Palangka Raya, 05 Juni 2017

Pembimbing I,



Dr. Suatma, M.Biomed
NIP. 19621107 198903 1 003

Pembimbing II,



Gito Supriadi, M.Pd
NIP. 19721123 200003 1 002

Mengetahui:

Wakil Dekan Bidang Akademik,



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

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Sri Fatmawati, M.Pd.
NIP. 19841111 201101 2 012

NOTA DINAS

Hal: Mohon Diuji Skripsi
Saudari Ayu Purnama Sari

Palangka Raya, 05 Juni 2017

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

Assalamu 'aialaikum Wr. Wb

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

Nama : Ayu Purnama Sari

NIM : 130 114 0321

Judul : Komparasi Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Dunia Tumbuhan Peserta Didik Kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).
Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

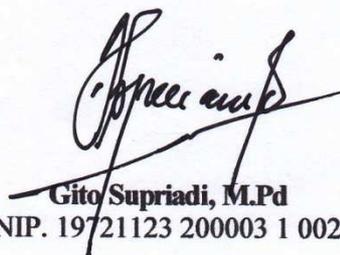
Wassalamu 'aialaikum Wr. Wb

Pembimbing I



Dr. Suatna, M.Biomed
NIP. 19621107 198903 1 003

Pembimbing II



Gito Supriadi, M.Pd
NIP. 19721123 200003 1 002

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Komparasi Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Dunia Tumbuhan Peserta Didik Kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya”, Oleh Ayu Purnama Sari, NIM: 130 114 0321 telah di munaqasyahkan pada Tim Munaqasyah Skripsi FTIK Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya Pada:

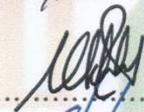
Hari : Selasa

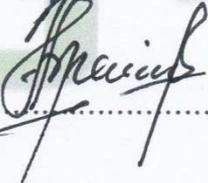
Tanggal : 25 Ramadhan 1438 H
20 Juni 2017 M

Palangka Raya, 20 Juni 2017

Tim Penguji:

1. Sri Fatmawati, M.Pd
Ketua Sidang/Anggota 1
2. H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
Anggota 2
3. Dr. H. Suatma, M.Biomed
Anggota 3
4. Gito Supriadi, M.Pd
Sekretaris/Anggota 4


.....

.....

.....

.....

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
IAIN Palangka Raya,




Drs. Fahmi, M.Pd
NIP. 19610520 199903 1 003

Komparasi Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Dunia Tumbuhan Peserta Didik Kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya

ABSTRAK

Penelitian ini berlatar belakang dari kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi dunia tumbuhan yang dianggap banyak terdapat nama-nama ilmiah yang sulit untuk dipahami dan diingat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar peserta didik MAN Model Palangka Raya yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dan desain penelitiannya menggunakan *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 2 kelas yaitu 35 peserta didik pada kelas X.MIPA.3 dan 36 peserta didik pada kelas X.MIPA.4. Instrumen yang digunakan yaitu berupa soal objektif untuk mengukur kemampuan kognitif dan lembar penilaian proyek untuk mengukur kemampuan psikomotorik. Analisis data menggunakan uji hipotesis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil belajar peserta didik kelas X.MIPA 3 MAN Model Palangka Raya dengan model pembelajaran berbasis masalah berkategori sedang. 2) Hasil belajar peserta didik kelas X.MIPA 4 MAN Model Palangka Raya dengan model pembelajaran berbasis proyek berkategori tinggi. 3) Berdasarkan analisis uji hipotesis dengan taraf signifikansi 0,05 pada aspek kognitif dan aspek psikomotorik $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pembelajaran Berbasis Proyek pada materi dunia tumbuhan (*Plantae*) di kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada tahun 2016/2017. Model pembelajaran berbasis proyek lebih efektif diterapkan dalam proses pembelajaran biologi dibandingkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan psikomotorik peserta didik berdasarkan instrumen penilaian proyek menunjukkan bahwa kelas pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan dengan kelas pembelajaran berbasis proyek.

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah; Model Pembelajaran Berbasis Proyek; Hasil Belajar

Comparison Study Result by Using Problem Based Learning Model and Project Based Learning on the Plant World Materials Student at X MIPA MAN Model Palangka Raya

ABSTRACT

This research has background from a lack of student understanding towards plant world materials those are considered many scientific names which are difficult to understand and to remember. This research aims to know or whether there are not difference in learning outcomes by student of MAN Model Palangka Raya who given treatment with Problem Based Learning Model and Project Based Learning.

This research used quasi experimental method and the research design used *Nonroundomized Control Group Pretest-Posttest Design*. The sampling techniques are used *Purposive Sampling*. The number of samplings are second class are 35 students at X MIPA 3 and 36 students at X MIPA 4. The instruments used namely objective question to measure the cognitive ability and project evaluation sheets to measure the psychomotor ability. Data analysis is used hypothesis test.

The results showed that: 1) Student learning outcomes at X MIPA 3 MAN Model Palangka Raya with Problem Based Learning Model has a medium categorized. 2) Student learning outcomes at X MIPA 4 MAN Model Palangka Raya with Project Based Learning has a high categorized. 3) Based on the hypothesis test analysis with 0,05 significance level where in cognitive and where in psychomotor $t_{count} > t_{table}$ so indicates that there is difference between the results of the student learning by using Problem Based Learning Model with project based learning on Plant World Materials (*plantae*) at X MIPA MAN Model good in cognitive and psychomotor aspect in 2016/2017. Project based learning model than effective in Biology learning better than problem based learning and student psychomotor ability based on project assessment instrument indicates that problem based learning class better than the project based learning class.

Keywords: Problem Based Learning Model; Project Based Learning; Result Study

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmannirrohiim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena telah melimpahkan segala taufik, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “Komparasi Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Dunia Tumbuhan Peserta Didik Kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan. Sholawat serta salam semoga selalu berlimpah kepada kekasih Allah junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabat beliau yang telah berjuang memberikan jalan bagi seluruh alam.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan hasil penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari pihak-pihak yang benar-benar konsen dengan dunia penelitian. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Ibnu Elmi A.S Pelu, SH,MH Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya.
2. Bapak Drs. Fahmi, M.Pd Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya
3. Ibu Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya

4. Ibu Sri Fatmawati, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya
5. Bapak Yatin Mulyono, M.Pd Sekretaris Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya
6. Bapak Dr. H. Sardimi, M.Pd pembimbing akademik yang selama masa perkuliahan saya bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan.
7. Bapak Dr. H. Suatma, M.Biomed pembimbing I yang selama ini selalu memberi motivasi dan juga bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini terselesaikan.
8. Bapak Gito Supriadi, M.Pd pembimbing II yang selama ini bersedia meluangkan waktu dan memberikan bimbingan sehingga skripsi ini terselesaikan.
9. Teman-teman dan sahabat seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2013, terimakasih atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini, terimakasih pula atas dukungan dan bantuannya.
10. Semua pihak yang berkaitan tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga amal baik yang bapak, ibu, dan rekan-rekan berikan berikan kepada penulis mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.
11. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga yang telah bersabar dalam memberikan do'a dan perhatiannya.

Penulis menyadari masih banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya

membangun sangat diharapkan. Semoga Allah SWT selalu memberikan kemudahan bagi kita semua. Aamiin Yaa Robbal'alamin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palangka Raya, Juni 2017

Penulis,

Ayu Purnama Sari
NIM. 130 1140 321

PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Purnama Sari
NIM : 1301140321
Jurusan/Prodi. : Pendidikan MIPA/Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul "Komparasi Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Dunia Tumbuhan Peserta Didik Kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya", adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

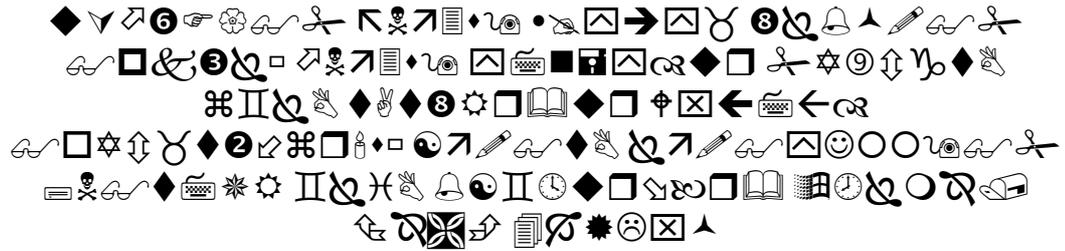
Palangka Raya, Juni 2017

Yang Membuat Pernyataan,



Ayu Purnama Sari
NIM. 1301140321

Motto



“ (Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit. Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan” (Q.S. At-Thahaa : 53)

PERSEMBAHAN



“Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang”

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta Alam yang selalu melimpahkan segala kebaikan dan kemurahannya sehingga diri ini mampu menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana ini. Yang merupakan langkah awal perjuanganku untuk mencapai masa depan yang cemerlang. Tiada kata yang mampu menjelaskan betapa besar karunia dan kebahagiaan yang telah Engkau limpahkan kepadaku, kini sebagai bentuk rasa syukur dan terimakasih yang sangat mendalam, ku persembahkan skripsi ini kepada Tuhan di duniaku yaitu kepada:

1. **Abah (Muhammad Asmari)** dan **Mama (Basmah) tercinta**. Terimakasih banyak atas segala do'a yang selalu kau minta kepada Allah ditengah malam untukku, do'a yang menjadi dasar Allah meridhdaiku, kekuatan besar yang mampu mengantarkan anakmu meraih masa depan yang mampu membanggakan dan membahagiakan Mama dan Abah. Terimakasih banyak untuk segala perjuangan yang telah Mama dan Abah lewati demi diriku, yang tak mungkin mampu membalasnya walau sedikit. Semoga Allah selalu mencintai Mama dan Allah seperti Mama dan Abah mencintaiku. Yaa Allah berilah kebaikan kepada orang tuaku, kebaikan di dunia dan di akhirat. Aamiin
2. **Kakak tersayang (Sumiyati)**. Terimakasih banyak atas segala do'a dan juga semangat serta motivasi yang kakak berikan kepadaku. Kakak terbaik satu-satunya didunia yang kumiliki yang takkan pernah terganti.
3. Teman-temanku Tadris Biologi Angkatan 2013, terimakasih atas kebersamaannya selama ini, *I love you all*.

Kesuksesan ku hari ini karena berkat do'a dan dukungan dari kalian semua.

Skripsi ini ku persembahkan..

Ayu Purnama Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
NOTA DINAS	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
PERNYATAAN ORISINALITAS	x
MOTTO	xi
PERSEMBAHAN	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9

	G. Definisi Operasional	10
	H. Sistematika Penulisan.....	10
BAB II	KAJIAN PUSTAKA	
	A. Kajian Teoritis	12
	B. Penelitian Yang Relevan	33
	C. Kerangka Berpikir	34
	D. Hipotesis	36
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Desain Penelitian	37
	B. Populasi dan Sampel Penelitian	38
	1. Populasi	38
	2. Sampel	39
	C. Variabel Penelitian	40
	1. Variabel Bebas	40
	2. Variabel Terikat	40
	D. Teknik Pengambilan Data	40
	1. Tes	40
	2. Non Tes	41
	E. Instrumen Penelitian	41
	1. Tes Objektif	42
	2. Penilaian Proyek	42
	F. Teknik Analisis Data	42
	1. Teknik Keabsahan Data	42

2. Teknik Pengolahan Nilai	46
3. Teknik Analisis Hipotesis	49
G. Jadwal Penelitian	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Dekripsi Data Hasil Penelitian	53
1. Data Model PBM	53
2. Data Model PBP	55
3. Data Model PBM dan Data Model PBP	59
B. Pembahasan.....	67
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Prosedur Pembelajaran Berbasis Masalah	16
Tabel 3.1 Desain Penelitian	37
Tabel 3.2 Populasi Penelitian.....	39
Tabel 3.3 Tingkat Kesulitan dengan Kualitas Butir	45
Tabel 3.4 Klasifikasi Hasil Penilaian Skala 4	48
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian.....	52
Tabel 4.1 Hasil Tes awal dan Tes Akhir Kelas PBM	53
Tabel 4.2 Rata-rata Belajar Peserta Didik Kelas PBM	55
Tabel 4.3 Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas PBP	56
Tabel 4.4 Hasil Belajar Peserta Didik Kelas PBP.....	57
Tabel 4.5 Uji Normalitas Data Kelas PBP dan Kelas PBM	59
Tabel 4.6 Uji Homogenis Data Kelas PBP dan Kelas PBM	60
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis Kedua Kelas	61
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Proyek Kelas PBM	63
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Proyek Kelas PBP.....	63
Tabel 4.10 Uji Normalitas Data Kelas PBP dan Kelas PBM	65
Tabel 4.11 Uji Homogenis Data Kelas PBP dan Kelas PBM	65
Tabel 4.12 Hasil Uji Hipotesis Kedua Kelas	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metagenesis Pada Bryophyta	23
Gambar 2.2 Tumbuhan Lumut Kelas Lumut Hati	24
Gambar 2.3 Tumbuhan Lumut Kelas Lumut Daun	25
Gambar 2.4 Tumbuhan Lumut Kelas Lumut Tanduk	25
Gambar 2.5 Tumbuhan Paku Purba	27
Gambar 2.6 Tumbuhan Paku Ekor Kuda	27
Gambar 2.7 Tumbuhan Paku Kawat	28
Gambar 2.8 Tumbuhan Paku Sejati	28
Gambar 2.9 Daur Hidup Tumbuhan Paku Heterospora	29
Gambar 2.10 Skema Siklus Hidup Angiosperma.	32

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 RPP dan LKPD

Lampiran 1.1 RPP KELAS PBM..... 79

Lampiran 1.2 RPP KELAS PBP 108

Lampiran 2 Instrumen Penelitian

Lampiran 2.1 Kisi-Kisi Soal dan Soal Uji Instrumen 136

Lampiran 2.2 Soal Kognitif 150

Lampiran 2.3 Kunci Jawaban Soal Kognitif 154

Lampiran 2.4 Instrumen Proyek Poster..... 155

Lampiran 2.5 Instrumen Proyek Herbarium 158

Lampiran 3 Analisis Data

Lampiran 3.1 Hasil Uji Homogenitas 161

Lampiran 3.2 Pembagian Kelompok..... 162

Lampiran 3.3 Hasil Uji Validitas 163

Lampiran 3.4 Hasil Uji Reliabilitas 164

Lampiran 3.5 Hasil Uji Tingkat Kesulitan..... 165

Lampiran 3.6 Hasil Uji Daya Beda 167

Lampiran 3.7 Hasil Rekapitulasi Soal..... 168

Lampiran 3.8 Keputusan Soal 170

Lampiran 3.9 Nilai N-gain 171

Lampiran 3.10 Perhitungan Daftar Distribusi Frekuensi	173
Lampiran 3.11 Uji Normalitas Data.....	182
Lampiran 3.12 Perhitungan Uji Homogenitas Data.....	189
Lampiran 3.13 Pengujian Hipotesis Data	192
Lampiran 3.14 Hasil Penilaian Psikomotorik	195



BAB I

PENDAHULUAN

UIN
PALANGKARAYA

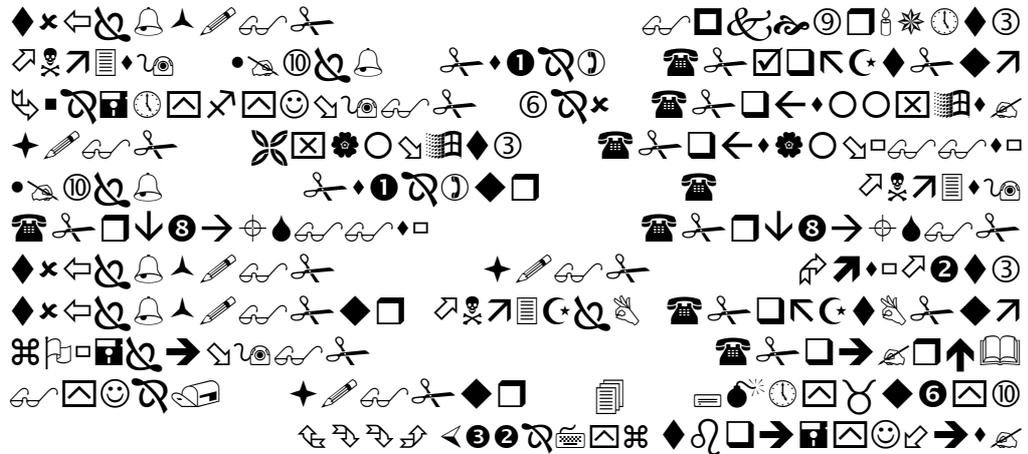
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar hakikatnya adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diindikasikan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap, dan tingkah laku, kecakapan, keterampilan dan kemampuan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu belajar (Trianto,2008:12). Menurut George J. Mouly dalam bukunya *Psychology for Effective Teaching* mengatakan bahwa, “belajar merupakan proses perubahan tingkah laku seseorang akibat adanya pengalaman” Pendapat senada disampaikan oleh Kimble dan Garmezi yang menyatakan bahwa, “belajar merupakan perubahan tingkah laku yang relatif tetap, terjadi sebagai hasil dari pengalaman” (Trianto,2008:13).

Belajar dapat diartikan sebagai adanya perubahan tingkah laku karena adanya suatu proses secara bertahap yang berasal dari hasil pemikiran dan praktisnya di lapangan. Perubahan tingkah laku tersebut berupa perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan berpikir yang kreatif serta inovatif. Hal inilah yang mengajarkan bahwa dengan belajar maka akan menambah ilmu pengetahuan bahkan menaikkan derajat dan martabat seseorang dibandingkan dengan orang yang tidak belajar. Sebagaimana dijelaskan dalam Al-qur’an surah Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi :



“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S. Al-Mujadilah : 11)

Menurut tafsir Fathul Baari penafsiran ayat tersebut adalah, “Allah meninggikan orang mukmin yang alim di atas orang mukmin yang tidak alim.” Ketinggian derajat ilmu menunjukkan keutamannya. Maksudnya adalah banyaknya pahala, yang mana dengan banyaknya pahala tersebut, maka derajat seseorang akan terangkat. Derajat yang tinggi mempunyai dua konotasi, yaitu *maknawiyah* di dunia dengan memperoleh kedudukan yang tinggi dan reputasi yang bagus, dan *Hissiyyah* di akhirat dengan kedudukan yang tinggi di surga (Baari,2002:263). Memperoleh suatu ilmu tentunya haruslah melalui proses yaitu belajar. Belajar dari hasil pengalaman akan membentuk suatu pengetahuan dan pemahaman serta membentuk tingkah laku yang baik sehingga mendapatkan derajat di dunia maupun di akhirat.

Kegiatan belajar mengajar di sekolah dalam membentuk perubahan tingkah laku peserta didik tentunya dipengaruhi oleh peran pengajar. Strategi

pembelajaran yang menarik akan membantu peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) termasuk kedalam pembelajaran inovatif yang dirasa mampu untuk mempengaruhi hasil belajar peserta didik karena proses pembelajaran langsung dihubungkan dengan keadaan sekitar (Trianto,2010:153). PBM sangat menunjang pembangunan kecakapan mengatur diri sendiri, kolaboratif, berpikir secara metakognitif, cakap menggali informasi, yang semuanya relatif perlu untuk dunia nyata (Amir,2010:13). Kendala yang akan terjadi pada model PBM ini yaitu kondisi peserta didik yang tidak terbiasa dengan pemecahan masalah sendiri dan kurang kritis dalam berpikir.

Penggunaan model pembelajaran yang mendorong anak untuk aktif bertanya, mengemukakan gagasan, atau mengujicobakan suatu materi, melakukan dialog, diskusi dan surah pendapat tidak hanya terdapat pada model PBM. Hal ini dapat pula diwadahi dalam pembelajaran kontekstual melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek (PBP) (Komalasari,2014:209). Khususnya pada mata pelajaran Biologi, pembelajaran kontekstual sangatlah diperlukan untuk menunjang pemahaman peserta didik.

PBP merupakan pendekatan pembelajaran yang membutuhkan suatu pembelajaran komprehensif dimana lingkungan belajar peserta didik (kelas) didesain agar peserta didik dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah autentik termasuk pendalaman materi suatu materi pelajaran, dan

melaksanakan tugas bermakna lainnya (Komalasari,2014:70). Tujuan inti daripada PBP yang menghendaki adanya kekreatifan peserta didik untuk menghasilkan sebuah produk yang dapat digunakan untuk mempermudah pemahaman konsep pembelajaran serta bukti adanya hasil yang dapat dilihat dengan hasil proyek berupa produk buatan setelah terjadi proses pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep pembelajaran dapat tertuangkan didalam sebuah hasil karya. Namun, PBP ini tidaklah mudah karena tidak semua materi dapat menggunakan model ini hanya sebagian materi saja dan juga memerlukan waktu yang banyak karena untuk membuat sebuah karya diperlukan waktu yang cukup relevan.

Kondisi pembelajaran di MAN Model Palangka Raya yang relatif masih menampilkan materi dalam bentuk *power point* lalu menjawab soal-soal pilihan ganda dibuku LKS membuat peserta didik belum dapat mengonstruksi pemahaman kedalam dunia nyata. Bagi sebagian peserta didik belajar biologi merupakan materi hapalan, terutama pada nama-nama ilmiah yang kadang sulit untuk dihapal. Pemahaman peserta didik kadang tidak sesuai dengan konsep dari materi yang diajarkan, hal ini karena saat penjelasan ada materi yang disampaikan dan dijelaskan menggunakan bahasa-bahasa yang sulit dipahami oleh peserta didik, belum lagi ada materi yang memang guru mata pelajaran tersebut jarang masuk dan jam biologi yang berada pada siang hari dimana kondisi peserta didik sudah lelah dan sulit berkonsentrasi. Pembelajaran dunia tumbuhan termasuk materi yang sulit bagi peserta didik, hal ini karena banyaknya nama-nama ilmiah yang harus diingat dan dipahami

(berdasarkan hasil angket observasi). Maka dari itulah dalam pembelajaran biologi ini harus dikaitkan dengan dunia nyata. Misalnya mengaplikasikan suatu materi dengan menampilkan bahan ajar yang nyata secara langsung dapat diamati oleh peserta didik dan dapat menjadikan bahan tersebut sesuatu yang kreatif berupa proyek untuk mempermudah peserta didik dalam memahami suatu konsep materi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dunia nyata yang berada pada kehidupan sehari-hari peserta didik tentu dapat mempermudah dalam proses pembelajaran yang nantinya akan mampu mempengaruhi hasil belajar peserta didik baik aspek kognitif dan psikomotorik.

Penggunaan model PBM dan PBP ini menunjukkan bahwa terdapat bukti yang nyata dijadikan sebagai penilaian autentik untuk melihat sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi dilihat dari bagaimana cara peserta didik menyelesaikan suatu permasalahan dan hasil berupa proyek atau kerja nyata dari hasil pembelajaran. PBM dan PBP memang model yang sama-sama memiliki pendekatan kontekstual, baik itu PBM dan PBP memiliki ciri khas masing-masing yang dapat diterapkan didalam pembelajaran IPA khususnya mata pelajaran biologi. Namun, model-model ini tidak selalu digunakan dalam proses pembelajaran khususnya di MAN Model Palangka Raya. Model PBM dan PBP dianggap banyak memakan waktu pertemuan. Selain itu, para pengajar menganggap bahwa keadaan peserta didik yang sudah dianggap berkualitas karena sekolah ini memang memiliki peserta didik pilihan menjadikan dasar bahwa model pembelajaran yang diterapkan sudah cukup

dalam pembelajaran dan tidak memerlukan model pembelajaran lain yang dianggap lebih sulit untuk diterapkan karena memakan banyak pertemuan.

Peneliti tertarik untuk memkomparasikan model-model ini dalam pembelajaran biologi kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya dan dirasa perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih efektif diterapkan di MAN Model Palangka Raya dari keduanya walaupun kedua model tersebut baik untuk diterapkan. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul, “**Komparasi Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Dunia Tumbuhan Peserta Didik Kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya**”

B. Identifikasi Masalah

Beberapa identifikasi masalah yang perlu penulis kemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pembelajaran masih berupa diskusi dengan menampilkan materi dalam bentuk *power point* lalu menjawab soal-soal pilihan ganda dibuku LKS.
2. Pada materi tertentu terdapat nama-nama ilmiah yang harus diingat oleh peserta didik khususnya pada materi dunia tumbuhan (*Plantae*)
3. Jam pelajaran biologi yang berada pada siang hari dimana kondisi peserta didik sudah lelah dan sulit berkonsentrasi.

4. Model pembelajaran lain dianggap lebih sulit untuk diterapkan karena memakan banyak pertemuan.

C. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang perlu penulis kemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Subjek penelitian yaitu peserta didik MAN Model Palangka Raya kelas X.MIPA.3 dan X.MIPA.4
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) dan model PBP (Pembelajaran Berbasis Proyek)
3. Hasil belajar yang diukur adalah ranah kognitif, dan Psikomotorik, meliputi :
 - a. Ranah kognitif yang diukur melalui soal tes objektif pada ranah C1 sampai C6.
 - b. Ranah Psikomotorik yang diukur yaitu keterampilan melalui instrumen lembar penilaian proyek skala empat Likert dengan indikator yaitu aspek perencanaan meliputi persiapan alat dan bahan, dan penulisan cara kerja; aspek pelaksanaan meliputi kesesuaian tema, kerapian proyek, dan isi deskripsi; dan aspek laporan proyek meliputi hasil proyek dan presentasi.
4. Materi pelajaran hanya dibatasi pada materi Dunia Tumbuhan (*Plantae*)
5. Peneliti sebagai guru model saat melakukan penelitian.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar dengan menggunakan model PBM pada peserta didik kelas X.MIPA.3 MAN Model Palangka Raya?
2. Bagaimana hasil belajar dengan menggunakan model PBP pada peserta didik kelas X.MIPA.4 MAN Model Palangka Raya?
3. Apakah ada signifikan perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model PBM pada peserta didik kelas X.MIPA.3 dan menggunakan model PBP pada peserta didik kelas X.MIPA.4 MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hasil belajar menggunakan model PBM pada peserta didik kelas X.MIPA.3 MAN Model Palangka Raya.
2. Untuk mengetahui hasil belajar menggunakan model PBP pada peserta didik kelas X.MIPA.4 MAN Model Palangka Raya.

3. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar dengan menggunakan PBM pada peserta didik kelas X.MIPA.3 dan PBP pada peserta didik kelas X.MIPA.4 MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, manfaat yang diharapkan diantaranya yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Hasil-hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber bahan yang penting bagi para peneliti selanjutnya di bidang pendidikan.
 - b. Memberi rekomendasi kepada para peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis atau melanjutkan penelitian tersebut secara lebih luas, intensif, dan mendalam.
2. Manfaat Praktis
 - a. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengajar di sekolah sebagai bahan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan penggunaan model PBM dan PBP dalam pelajaran IPA khususnya mata pelajaran biologi.
 - b. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat dijadikan respon yang positif bagi para peserta didik dan masyarakat

tentang penggunaan model PBM dan PBP dalam pelajaran IPA khususnya mata pelajaran biologi.

G. Definisi Operasional

Adapun definisi konsep dari penelitian ini diantaranya yaitu :

1. PBM adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran.
2. PBP adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar.
3. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik.

H. Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Pada bagian BAB I Pendahuluan terdiri atas latar belakang dari peneliti dalam pengambilan judul penelitian. Identifikasi masalah sebagai dasar permasalahan yang dialami. Batasan masalah yang akan diterapkan ketika penelitian. Rumusan masalah sebagai dasar permasalahan penelitian yang harus diselesaikan atau menemukan solusi. Tujuan penelitian sebagai penilaian pencapaian dari hasil penelitian. Manfaat penelitian sebagai harapan dari peneliti untuk peminfaat tulisan dan definisi operasional sebagai dasar dari variabel-variabel yang diukur.

BAB II Kajian Pustaka

Pada BAB II Kajian Pustaka berisi tentang Kajian teori yang berisi teori-teori dari model pembelajaran yang akan di gunakan dalam penelitian. Penelitian yang relevan yang dianggap sebagai dasar bahwa penelitian ini sudah memiliki referensi atau sudah pernah dilakukan penelitian. Kerangka berpikir sebagai gambaran dalam pelaksanaan kegiatan penelitian. Hipotesis penelitian sebagai jawaban sementara apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara model PBM dan PBP.

BAB III Metode Penelitian

Pada BAB III Metode Penelitian berisi tentang desain penelitian, populasi dan sampel, variable penelitian, teknik pengambilan data, instrument penelitian, teknik analisis data dan jadwal penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada BAB IV Hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil penelitian sebagai jawaban-jawaban dari rumusan masalah dan pembahasan berupa deskripsi kuantitatif.

BAB V Penutup

Pada BAB V Penutup berisi tentang kesimpulan dan saran peneliti.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

UIN
PALANGKARAYA

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar dan mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga Negara dan pekerja. Hal ini menunjukkan bahwa didalam pembelajaran kontekstual, siswa menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis didalam konteks dunia nyata. Pembelajaran kontekstual menuntut guru mendesain lingkungan belajar yang merupakan gabungan beberapa bentuk pengalaman untuk mencapai hasil yang diinginkan. Berdasarkan beberapa definisi pembelajaran kontekstual tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga Negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya (Komalasari,2014:7).

Pembelajaran kontekstual memiliki tujuh komponen khas yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran lain. Menurut Ditjen Dikdasmen menyebutkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual yaitu (Komalasari,2014:11):

a. Konstruktivisme

Pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengonstruksi pengetahuan itu dan member makna melalui pengalaman nyata.

b. Menemukan (*inquiry*)

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, melainkan hasil dari menemukan sendiri melalui siklus observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data, dan menyimpulkan.

c. Bertanya

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bagi guru bertanya dipandang sebagai kegiatan untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa bertanya merupakan bagian penting dalam melakukan *inquiry*, yaitu menggali informasi, menginformasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

d. Masyarakat belajar

Hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar.

e. Pemodelan

Dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu ada model yang bisa ditiru. Guru dapat menjadi model, misalnya member contoh cara mengerjakan sesuatu. Tetapi guru bukan satu-satunya model, artinya model dapat dirancang dengan melibatkan siswa, misalnya siswa ditunjuk untuk member contoh pada temannya, atau mendatangkan seseorang di luar sekolah, misalnya mendatangkan veteran kemerdekaan ke kelas.

f. Refleksi

Cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu. Siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan penhayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Misalnya ketika pelajaran berakhir, siswa merenungkan sesuatu.

g. Penilaian yang sebenarnya

Kemajuan belajar dinilai dari proses, bukan semata hasil, dan dengan berbagai cara. Penilaian dapat berupa penilaian tertulis dan penilaian berdasarkan perbuatan, penugasan, produk atau portofolio.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu. Strategi ini meliputi pengumpulan dan menyatukan informasi dan mempresentasikan penemuan. Strategi pembelajaran menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari mata pelajaran. Dalam hal ini siswa terlibat dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran (Komalasari,2014:59). Strategi ini mencakup pengumpulan informasi berkaitan dengan pertanyaan, menyintesa, dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain.

Pembelajaran ini banyak menumbuhkembangkan kreatifitas belajar, baik secara individual maupun secara kelompok. Hampir setiap langkah menuntut keaktifan pebelajar, sedangkan peranan pembelajar lebih banyak sebagai stimuli, membimbing kegiatan pebelajar, dan menentukan arah

apa yang harus dilakukan oleh pebelajar (Mustaji,2005:73). Adapun langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Prosedur Pembelajaran Berbasis Masalah (Mustaji,2005:74)

Langkah-langkah	Kegiatan Pembelajaran
Orientasi masalah	Menginformasikan tujuan pembelajaran Menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide yang terbuka Mengarahkan pada pertanyaan atau masalah Mendorong mengekspresikan ide-ide secara terbuka
Mengorganisasikan pebelajar untuk belajar	Membantu pebelajar menemukan konsep berdasar masalah Mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi dan cara belajar aktif Menguji pemahaman atas konsep yang ditemukan
Membantu menyelidiki secara mandiri atau kelompok	Memberi kemudahan pengerjaan pebelajar dalam mengerjakan/menyelesaikan masalah Mendorong kerjasama dan penyelesaian tugas-tugas Mendorong dialog, diskusi dengan teman Membantu pebelajar mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah Membantu pebelajar merumuskan hipotesis Membantu pebelajar dalam memberikan solusi
Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	Membimbing pebelajar mengerjakan lembar kegiatan pebelajar Membimbing pebelajar menyajikan hasil kerja
Menganalisa dan mengevaluasi hasil pemecahan	Membantu pebelajar mengkaji ulang hasil pemecahan masalah Memotivasi pebelajar untuk terlibat dalam pemecahan masalah Mengevaluasi materi

Kelebihan menggunakan pembelajaran berbasis masalah, antara lain dengan PBM akan terjadi pembelajaran bermakna. Peserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik/mahasiswa didik berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan. Dalam situasi PBM, peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan dan PBM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik/mahasiswa didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

3. Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) merupakan pendekatan pembelajaran yang membutuhkan suatu pembelajaran komprehensif dimana lingkungan belajar peserta didik (kelas) didesain agar peserta didik dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah autentik termasuk pendalaman materi suatu materi pelajaran, dan melaksanakan tugas bermakna lainnya. Pendekatan ini memperkenankan pesertadidik untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi (membentuk pembelajarannya, dan mengkulminasikannya dalam produk nyata). Bern dan Erickson menegaskan bahwa, “Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan yang memusat pada prinsip dan konsep utama

suatu disiplin, melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya, mendorong siswa untuk bekerja mandiri membangun pembelajaran dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata” (Komalasari,2014:70).

Menangani sebuah proyek secara sistematis membantu semua siswa untuk merasakan bahwa mereka dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Karena proyek menghubungkan muatan akademik dengan konteks dunia nyata, proyek membangkitkan antusiasme para siswa untuk ikut berpartisipasi (B.Johnson,2007:293). Dengan adanya proyek maka konstruk peserta didik dapat terbentuk secara alami. Adapun langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek adalah sebagai berikut:



Diagram 2.1 Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek

Model PBP melibatkan peserta didik melaksanakan seluruh aktivitas mulai dari persiapan pelaksanaan proyek mereka hingga melaporkannya sementara pengajar memonitor dan memantau perkembangan proyek kelompok-kelompok peserta didik dan memberikan pembimbingan yang

dibutuhkan. Pada tahap berikutnya, setelah peserta didik melaporkan hasil proyek yang mereka lakukan, pengajar menilai pencapaian yang peserta didik peroleh baik dari segi pengetahuan terkait konsep yang relevan dengan topik, hingga keterampilan dan sikap yang mengiringinya. Terakhir, pengajar kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merefleksi semua kegiatan (aktivitas) dalam pembelajaran berbasis proyek yang telah mereka lakukan agar di lain kesempatan pembelajaran dan aktivitas penyelesaian proyek menjadi lebih baik lagi.

Keuntungan PBP Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting dan mereka perlu untuk dihargai. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks. Meningkatkan kolaborasi. mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber, memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata. Melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata. Membuat

suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.

Kelemahan PBP memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah. Membutuhkan biaya yang cukup banyak, instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, di mana instruktur memegang peran utama di kelas. Banyaknya peralatan yang harus disediakan. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.

PBM dan PBP paling baik digunakan ketika pengajar sedang mencari jalan untuk membantu peserta didik memahami makna dari konsep yang lebih besar melalui inisiatif sendiri dan bekerja. Pada PBM peserta didik lebih didorong dalam kegiatan yang memerlukan perumusan masalah, pengumpulan data, dan analisis data, sedangkan pada PBP peserta didik lebih didorong pada kegiatan desain merumuskan kerja, merancang (*designing*), mengkalkulasi, melaksanakan pekerjaan, dan mengevaluasi hasil.

4. Dunia Tumbuhan (Plantae)

Kingdom Plantae disebut juga dunia tumbuhan karena beranggotakan berbagai jenis tumbuhan. Ciri-ciri umum kingdom Plantae sebagai berikut:

- a. Tersusun dari sel eukariotik.
- b. Merupakan organisme multiseluler.
- c. Mempunyai dinding sel yang tersusun dari selulosa.
- d. Mempunyai klorofil sehingga mampu berfotosintesis.
- e. Menyimpan makanan cadangan dalam bentuk zat tepung (amilum).
- f. Bersifat autotrof karena dapat membuat makanan sendiri.

Berdasarkan sistem kontemporer, dunia tumbuhan digolongkan menjadi tiga divisi utama yaitu tumbuhan lumut (Bryophyta), tumbuhan paku (Pterydophyta), dan tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Selanjutnya, berdasarkan keberadaan jaringan tubuhnya, kingdom Plantae dibedakan menjadi Thallophyta (berupa talus yang belum memiliki akar, batang dan daun) dan Cormophyta (sudah memiliki akar, batang dan daun). Selain itu, berdasarkan jaringan pembuluhnya, tumbuhan dibagi menjadi tumbuhan tidak berpembuluh (Atracheophyta) dan tumbuhan berpembuluh (Tracheophyta). Tumbuhan tidak berpembuluh hidup di antara habitat air dan darat. Adapun tumbuhan berpembuluh memiliki struktur yang telah teradaptasi sempurna dengan habitat darat (Sukoco,2016:3).

a. Tumbuhan lumut (Bryophyta)

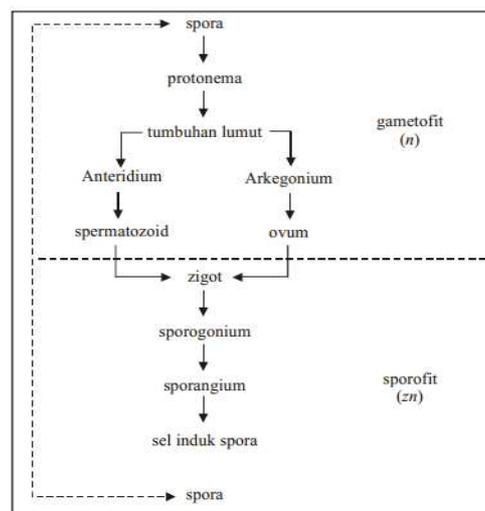
Tumbuhan lumut belum menampakkan ciri adanya akar sejati. Sederetan sel-sel yang menyerupai rambut, menggantikan fungsi akar yang belum dimilikinya. Inilah yang dinamakan rizoid (akar semu) yang berfungsi menyerap air dan zat hara dari tempat hidupnya. Rizoid juga berfungsi untuk menambatkan tubuh lumut pada tempat hidupnya. Batang

dan daun sejati belum ditemukan pada lumut, hanya pada lumut daun telah menunjukkan kemajuan dengan adanya struktur batang serta daun sederhana, tanpa jaringan pengangkut. Lumut menyukai tempat yang teduh dan lembab, misalnya tembok, permukaan batuan, genteng, dan kulit pohon. Di tempat yang miskin zat organik pun Lumut tetap dapat hidup di tempat yang mengandung sedikit zat organik, asalkan memiliki kelembaban yang cukup. Karena sifat toleran yang sangat tinggi tersebut, maka lumut dapat tumbuh dimana-mana. Inilah yang menjadi alasan mengapa lumut disebut tumbuhan kosmopolit.

Talus berwarna hijau karena adanya klorofil menjadikan lumut mampu melakukan sintesis senyawa organik dengan bantuan sinar matahari. Jadi, lumut bersifat autotrof karena tidak bergantung pada organisme lain. Lumut menghasilkan spora sebagai alat perkembangbiakan. Pada talus bagian atas lumut yang sudah dewasa akan terbentuk badan penghasil spora yang dinamakan sporogonium. Sporogonium merupakan perkembangan dari zigot, hasil peleburan spermatozoid yang dibentuk oleh anteridium dan ovum yang dibentuk oleh arkegonium. Spora dibentuk secara meiosis dalam kotak spora (sporogonium). Jika kotak spora telah masak, dengan gerak higroskopik kotak spora pecah dan spora-spora terlempar keluar. Kemudian spora menyebar pada areal yang luas dengan bantuan angin. Jika spora jatuh di tempat lembab akan berkecambah menjadi protonema yang menyerupai benang dan tumbuh menjadi lumut baru. Jadi, dalam daur hidupnya lumut

mengalami metagenesis atau pergantian keturunan antara generasi gametofit dan generasi sporofit.

Selain secara seksual, lumut juga berkembang biak secara aseksual, yaitu dengan membentuk tunas atau membentuk fragmen talus. Lembaran talus merupakan gametofit karena dapat membentuk arkegonium yang menghasilkan ovum, dan membentuk anteridium yang menghasilkan spermatozoid. Berikut gambar reproduksi seksual pada lumut (Subardi,2009:103):



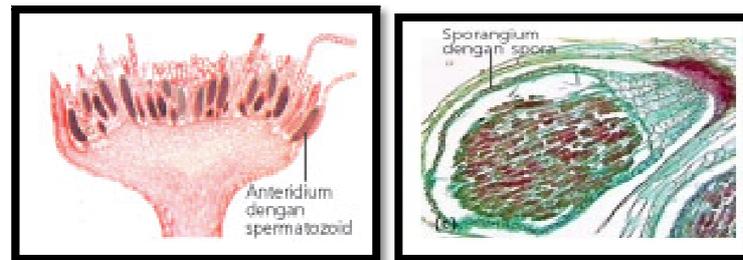
Gambar 2.1 metagenesis pada Bryophyta

Berdasarkan bentuk gametofit dan sporofitnya, Bryophyta dibagi menjadi tiga kelas yaitu lumut hati, lumut tanduk dan lumut daun.

1) Kelas Hepaticae

Talusnya pipih dorsiventral, berwarna hijau, agak berdaging, bercabang menggarpu, bagian ventral terdapat rizoid, dan sisik-sisik

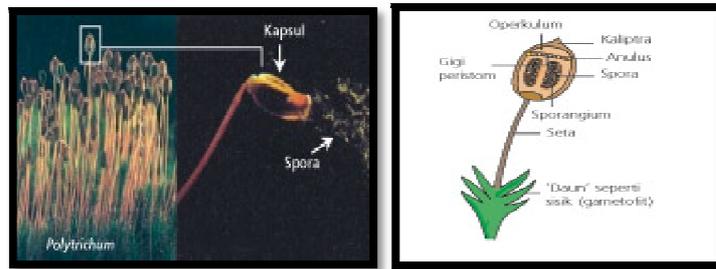
ventral. Hidup di tanah lembab, bebatuan dan batang pohon. Kelas ini mencakup tiga ordo, yaitu Marchantiales dan Jungermaniales.



Gambar 2.2 Contoh tumbuhan lumut kelas lumut hati

2) Kelas Musci (Lumut Daun)

Musci lebih maju dibandingkan Hepaticae karena telah memiliki batang dan daun sederhana, meski akarnya masih berupa rizoid. Tumbuh di atas tanah yang lembab, batu cadas, batang pohon, dan air. Alat kelamin terkumpul pada ujung batang atau pada ujung cabang. Ada yang berumah satu (monoesis), di mana arkegonium dan anteridium dihasilkan dalam satu individu, ada yang berumah dua (diesis). Talus lumut jantan biasanya berukuran kecil, setelah membentuk beberapa daun segera menghasilkan anteridium. Talus lumut betina mempunyai banyak daun dan menghasilkan arkegonium. Spora yang dihasilkan lumut jantan biasanya lebih kecil daripada spora lumut betina. Jadi, pada Musci mulai tampak gejala heterospori, seperti pada golongan tumbuhan paku tertentu (Subardi, 2009:106).

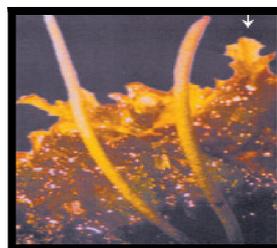


Gambar 2.3 contoh tumbuhan lumut kelas lumut daun

3) Kelas Anthocerotopsida (Lumut Tanduk)

Anthocerotopsida (lumut tanduk) memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Generasi gametofit berupa talus dengan tepi rata atau bertoreh.
- b) Sporofit tertancap didalam gametofit, tetapi kapsul sporofit berada di luar talus berbentuk seperti tanduk (horn) sehingga disebut lumut tanduk.
- c) Pangkal kapsul sporofit dilindungi oleh involukrum.
- d) Sel-sel tubuhnya mempunyai kloroplas tunggal yang berukuran besar (Sukoco,2016:8).



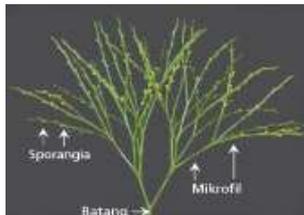
Gambar 2.4 Contoh lumut tanduk yaitu *Anthoceros fusiformis*.

b. Tumbuhan paku (Pteridophyta)

Dibandingkan dengan lumut, tumbuhan paku menunjukkan ciri yang lebih maju. Pada tumbuhan paku telah ditemukan akar, batang, dan daun yang sebenarnya. Batang tumbuhan paku memiliki pembuluh/berkas pengangkut, ciri ini belum dijumpai pada lumut. Daun tumbuhan paku bermacam-macam, dibedakan menurut ukuran, atau menurut fungsinya. Menurut ukurannya daun tumbuhan paku dibedakan menjadi mikrofil (daun berukuran kecil) dan makrofil (daun berukuran besar). Adapun menurut fungsinya daun tumbuhan paku dibedakan menjadi daun fertil atau sporofil (daun penghasil spora) dan daun steril atau tropofil (daun untuk fotosintesis). Daun penghasil spora biasanya juga dapat berfungsi untuk fotosintesis, daun semacam ini disebut troposporofil. Habitat tumbuhan paku ada yang di tanah, ada yang epifit pada pohon lain dan ada yang hidup di air (Subarji,2009:108). Berdasarkan sifat morfologi tubuhnya, tumbuhan paku dibedakan menjadi empat kelas yaitu paku purba, paku ekor kuda, paku kawat dan paku sejati.

1) Kelas Psilophytinae (paku purba)

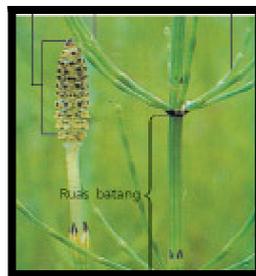
Psilophytinae mencakup tumbuhan paku yang masih primitif, bahkan sebagian besar jenisnya telah punah. Keprimitifan ciri ditunjukkan dengan adanya daun kecil-kecil (mikrofil) yang belum terdiferensiasi atau tanpa daun sama sekali yang disebut juga paku telanjang. Spora yang dihasilkan jenis paku tersebut mempunyai bentuk dan ukuran yang sama (paku homospor).



Gambar 2.5 contoh tumbuhan paku purba

2) Kelas Equisetinae (paku ekor kuda)

Berupa terna, menyukai tempat-tempat lembab, batang dengan percabangan berkarang dan nyata ruas-ruas batangnya. Daun kecilkecil seperti rambut tersusun berkarang. Sporofil berbentuk seperti gada atau kerucut pada ujung batang.



Gambar 2.6 contoh tumbuhan paku ekor kuda

3) Kelas Lycopodiinae (paku kawat)

Batang bercabang, tumbuh tegak atau menjalar dengan percabangan menjulang keatas. Berkas pengangkut masih sederhana. Daun seperti jarum, beberapa jenis telah menunjukkan diferensiasi menjadi jaringan tiang dan jaringan bunga karang. Terdapat 4 ordo, yakni ordo Lycopodiales, Selaginellales, Lepidodendrales, dan Isoetales.



Gambar 2.7 contoh tumbuhan paku kawat

4) Kelas Filicinae

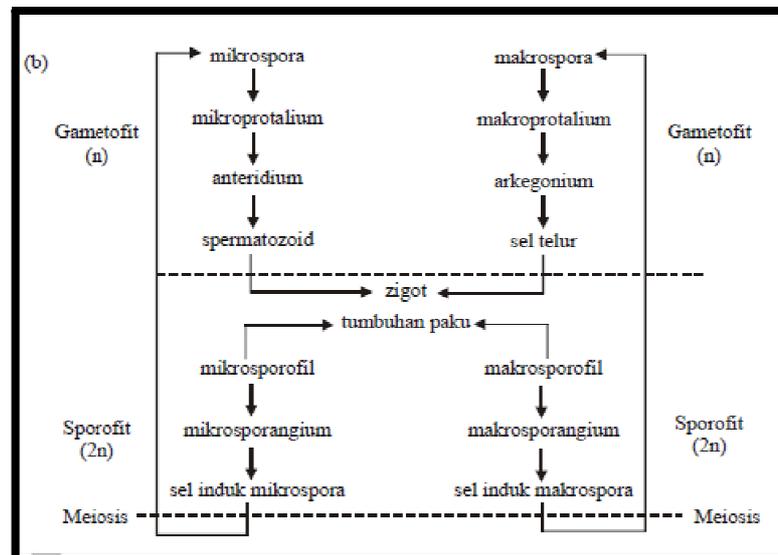
Kelas Filicinae merupakan kelompok tumbuhan paku dalam pengertian sehari-hari. Menyukai habitat yang teduh dan lembab (higrofit). Berdaun besar (makrofil) dan bertangkai dengan tulang-tulang daun. Daun yang masih muda menggulung pada ujungnya. Banyak ditanam sebagai tanaman hias, misalnya paku tanduk rusa (*Platyserium bifurcatum*), suplir (*Adiantum cuneatum*), atau sebagai tanaman obat, seperti *Dryopteris filixmas*.



Gambar 2.8 contoh tumbuhan paku sejati

Menurut spora yang dihasilkan, tumbuhan paku dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu: 1) Tumbuhan paku homospor Tumbuhan paku yang

menghasilkan spora dengan bentuk dan ukuran sama tidak dapat dibedakan jenisnya antara spora jantan atau spora betina. Contohnya *Lycopodium clavatum* (paku kawat). 2) Tumbuhan paku heterospor Tumbuhan paku yang menghasilkan spora dengan bentuk, ukuran, dan jenisnya berbeda yaitu mikrospora (spora berukuran kecil, berjenis jantan), dan makrospora (spora berukuran besar, dan berjenis betina). Contohnya *Selaginella sp.* (paku rane), *Marsilea sp.* (semanggi). 3) Tumbuhan paku peralihan Tumbuhan paku yang menghasilkan spora dengan bentuk dan ukuran sama, namun terdapat spora jantan dan spora betina. Contohnya *Equisetum debile* (paku ekor kuda). Adapun skema metagenesis tumbuhan paku sebagai berikut:



Gambar 2.9 Daur Hidup Tumbuhan Paku Heterospora (Subarji,2009:110)

c. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta)

Dibandingkan dengan lumut dan tumbuhan paku, tumbuhan berbiji (Spermatophyta) merupakan tumbuhan yang paling maju. Ciri utama Spermatophyta adalah menghasilkan biji sebagai alat reproduksi generatif. Ciri inilah yang tidak ditemukan pada lumut maupun tumbuhan paku. Kelengkapan organnya sekilas Spermatophyta setingkat dengan Pteridophyta karena keduanya sudah memiliki akar, batang, daun yang sebenarnya. Spermatophyta disebut juga Anthophyta, yang artinya tumbuhan berbunga. Dalam klasifikasi divisio Spermatophyta dikelompokkan menjadi dua subdivisio, yakni subdivisio Gymnospermae (tumbuhan berbiji terbuka) dan Angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup).

Keduanya berbeda dalam hal letak bakal biji terhadap megasporofil. Asporofil, sedangkan pada Angiospermae bakal biji berada di dalam struktur yang tertutup, di dalam daun buah yang disebut karpela.

1) Gymnospermae

Tumbuhan yang tergolong dalam Gymnospermae biasanya berupa pohon, menunjukkan adanya pertumbuhan menebal sekunder karena adanya kambium. Pada bagian xylem tidak terdapat pembuluh kayu, hanya trakeid, dan bagian floem tidak mengandung sel pengiring. Batang tumbuhan Gymnospermae juga tanpa floeterma, kecuali pada *Gnetum gnemon*. Bentuk daunnya juga bermacam-macam, seperti jarum dan pipih lebar. Gymnospermae berakar tunggang. Bunga yang sebenarnya belum ada, namun memiliki struktur penghasil sel kelamin

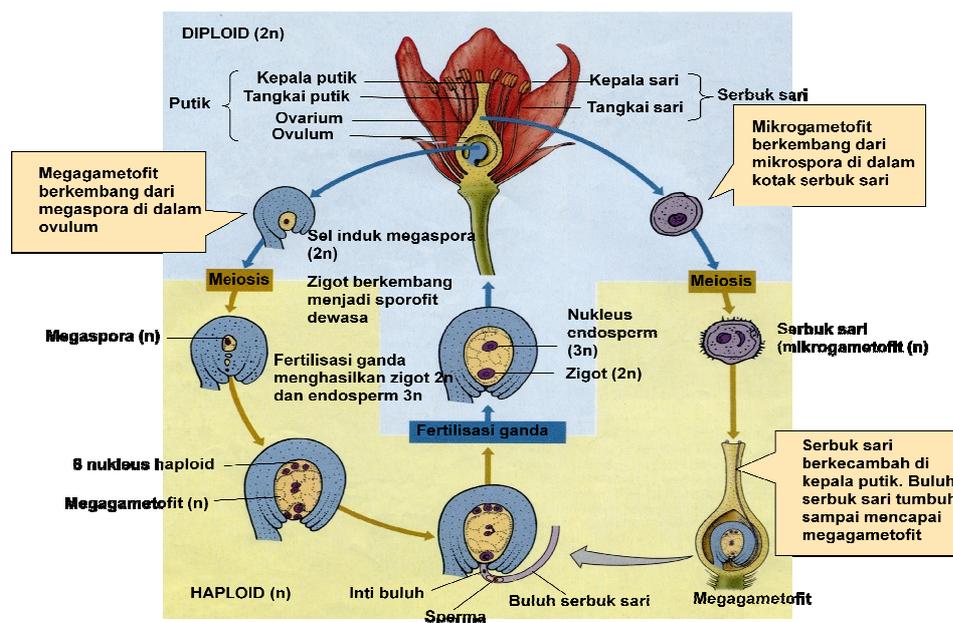
berupa mikrosporofil dan makrosporofil yang terkumpul dalam strobilus (runjung).

2) Angiospermae

Ciri-ciri Angiospermae adalah tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae) di mana bakal bijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah. Bakal buah bersama dengan bagian-bagian lain dari bunga akan membentuk buah dengan biji di dalamnya. Bakal buah (ovarium) terdapat di dasar putik, di dalamnya mengandung bakal biji (ovulum). Setelah serbuk sari jatuh di kepala putik, terbentuklah buluh serbuk sari. Kemudian generatif akan membuahi sel telur membentuk zigot. Akhirnya di dalam biji mengandung calon individu baru beserta endosperm yang akan melanjutkan generasi tumbuhan tetuanya. Sebagian besar tumbuhan anggota Angiospermae batangnya berkayu.

Ada beberapa tumbuhan dalam kelompok ini berupa herba dan berbatang basah. Ada pula yang batangnya mengalami pertumbuhan sekunder karena berkambium, namun sebagian yang lain batang tidak mengalami pertumbuhan sekunder karena tidak berkambium. Ciri ruas-ruas batang dan percabangan menunjukkan adanya keragaman ciri. Daunnya pun beragam bentuk, pertulangan daun dan ciri lainnya. Keanekaragaman juga terlihat pada bunga, terutama jumlah bagian-bagian bunga, dalam hal ini kelopak, mahkota, benang sari dan putik.

Tumbuhan berbiji tertutup terdiri atas dua kelas, yaitu kelas Monocotyledonae dan Dicotyledonae. Kedua kelas tersebut memiliki perbedaan ciri yang nyata, baik ciri morfologi maupun ciri anatomi. Ciri utama tumbuhan monokotil adalah akar berbentuk serabut, batang beruas-ruas, tidak berkambium, pertulangan daun sejajar atau melengkung, bagian-bagian bunga berjumlah tiga atau kelipatannya, memiliki satu kotiledon/keping lembaga. Ciri utama tumbuhan dikotil adalah akar berbentuk tunggang, batang bercabang dan beruas-ruas, berkambium, letak berkas pengangkut teratur, tipe berkas pengangkut kolateral terbuka, pertulangan daun menyirip atau menjari, bagian-bagian bunga berjumlah 4, 5 atau kelipatannya, memiliki 2 keping lembaga/kotiledon (Subardi,2009:121).



Gambar 2.10 Skema Siklus Hidup Angiospermae

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang berhubungan dengan ini yaitu penelitian Hafitriani Rahayu, 2015 dengan judul “Perbedaan Model Pembelajaran Pembelajaran berbasis proyek (PBM) Dan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik”. Berdasarkan ukuran tendensi sentral rata-rata skor posttest kelas PBP adalah 15,18 lebih tinggi dari rata-rata skor posttest kelas PBM yaitu 11,67. Perbedaan lain terletak pada keberagaman skor pretest dan posttest. Keberagaman skor di kelas PBM lebih beragam dibanding kelas PBP. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik setelah diterapkannya PBM adalah 0,234 dan termasuk dalam kategori rendah, sedangkan nilai N-gain kelas PBP adalah 0,359 dan masuk dalam kategori sedang. Perbedaan dengan peneliti yaitu yang diukur adalah hasil belajar peserta didik dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.
2. Penelitian yang berhubungan dengan ini yaitu penelitian Oktaviani Hendrikawati, 2015 dengan judul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Pembelajaran berbasis proyek Dan Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Kreativitas Bagi Peserta didik Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 1 Gatak Sukoharjo Tahun Ajaran 2014/2015”. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran PBM dengan peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran PBP. Hal ini didukung dengan hasil

perhitungan yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai prestasi belajar sebesar 78,07 dan kelas kontrol sebesar 70,24. Sehingga, dapat dikatakan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran PBM lebih baik dari prestasi belajar matematika peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran PBP. Perbedaan dengan peneliti yaitu yang diukur adalah hasil belajar peserta didik dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Masyhuri,2011:119). Permasalahan peserta didik pada mata pelajaran Biologi khususnya materi dunia tumbuhan yaitu kurangnya peserta didik dalam mengaplikasikan pemahaman konsep dalam kehidupan nyata. Penamaan ilmiah pada tumbuhan juga dianggap sulit karena berasal dari nama-nama latin yang sulit diucapkan dan sulit untuk dihapalkan. Pengajar yang hanya menggunakan metode ceramah dan praktikum dianggap cukup menunjang pemahaman peserta didik ternyata masih menunjukkan kesulitan pemahaman pada peserta didik.

Model yang inovatif yang membantu dalam pemahaman peserta didik didalam kehidupan nyata diantaranya yaitu PBM dan PBP. Model PBM dan PBP ini akan membantu peserta didik untuk memahami suatu materi dengan memperhatikan kehidupan nyata yang nantinya akan terlihat pada suatu hasil karya berupa produk maupun proyek. Maka dari itulah, peneliti

mengkomparasikan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek pada materi dunia tumbuhan baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik. Berdasarkan deksripsi diatas, maka kerangka pikirnya digambarkan sebagai berikut :

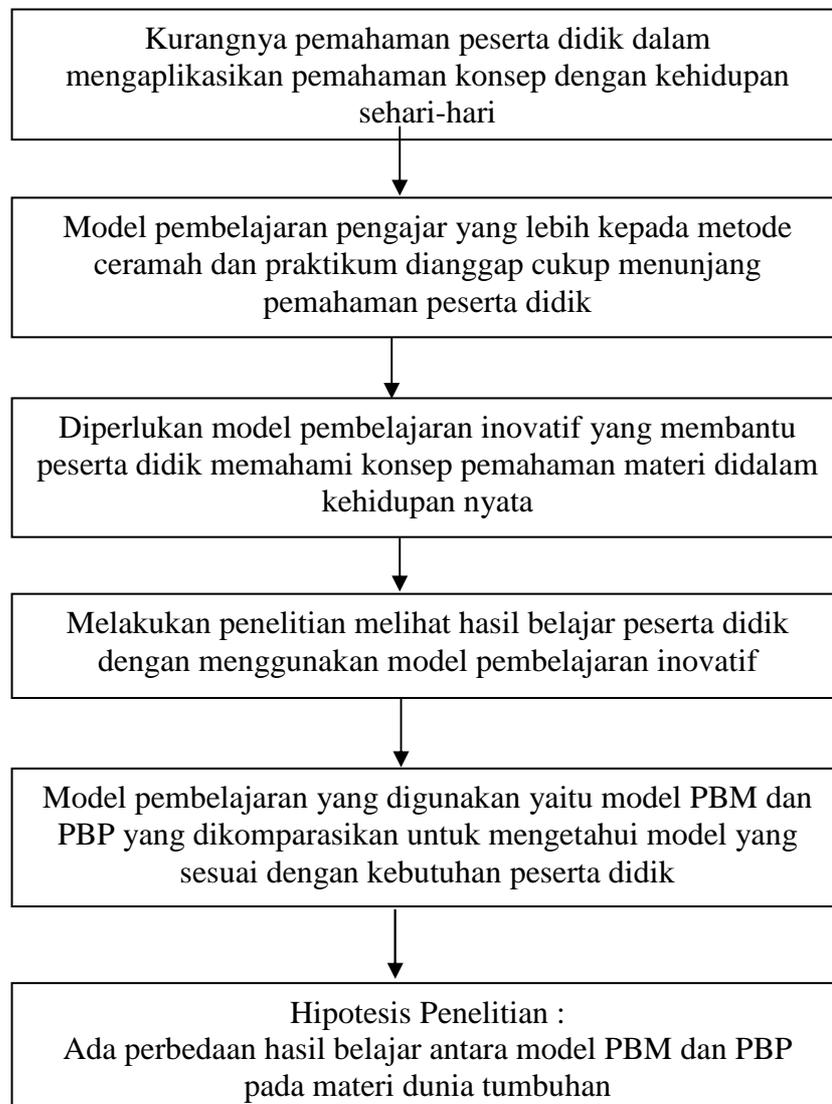


Diagram 2.2 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PBM dengan model PBP pada materi dunia tumbuhan (*Plantae*) di kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada tahun 2016/2017.



BAB III
METODE
PENELITIAN

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini kelompok tidak dilakukan secara acak, melainkan sesuai kelas yang ada. Adapun secara singkat desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas eksperimen 1 (PBM)	T ₁	X ₁	T ₂
Kelas eksperimen 2 (PBP)	T ₁	X ₂	T ₂

Dengan T₁ adalah tes awal pada kedua kelas sebelum adanya perlakuan, X₁ dan X₂ adalah perlakuan yang diberikan kedua kelas, kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model PBM sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan model PBP, serta T₂ merupakan tes akhir pada kedua kelas setelah adanya perlakuan.

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang merupakan penelitian yang mementingkan kedalaman data, dapat merekam data sebanyak-banyaknya dari populasi yang luas, tetapi dengan mudah dapat dianalisis baik melalui rumus-rumus statistik maupun komputer (Masyihuri,2011:19). Dalam penelitian ini peneliti menganalisis hasil belajar

peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan melalui model PBM dan PBP. Sehingga diperoleh data berupa angka-angka yang akan diolah melalui metode statistik. Dari hasil analisis data tersebut dapat diketahui perbedaan perbandingan model PBM dan PBP terhadap hasil belajar peserta didik pada materi dunia tumbuhan.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuasi. Penelitian kuasi adalah penelitian mencari hubungan sebab akibat kehidupan nyata, dimana pengendalian perubahan sulit atau tidak mungkin dilakukan, pengelompokan secara acak mengalami kesulitan dan sebagainya (Masyihuri,2011:43). Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil belajar di kelas menggunakan model pembelajaran PBM dan PBP. Hasil penelitian kemudian dibandingkan dan dilihat model pembelajaran yang lebih efektif serta sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian (Iskandar,2013:69). Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA di MAN

Model Palangka Raya. Berikut jumlah secara rinci peserta didik MAN

Model Palangka Raya tahun ajaran 2016/2017:

Tabel 3.2 Populasi Penelitian (Tata Usaha MAN Model Palangka Raya Tahun Pelajaran 2016/2017)

	Kelas					
	X.MIPA.1	X.MIPA.2	X.MIPA.3	X.MIPA.4	X.MIPA.5	X.MIPA.6
Jumlah	35	36	35	36	36	36
Total	214					

Jadi, populasi peserta didik MAN Model Palangka Raya tahun ajaran 2016/2017 yaitu berjumlah 214 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil secara representatif atau mewakili populasi yang bersangkutan atau bagian kecil yang diamati (Iskandar,2013:70). Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas, yaitu kelas X MIPA 3 berjumlah 35 orang sebagai kelas yang menggunakan model pembelajaran PBP dan kelas X MIPA 4 berjumlah 36 orang sebagai kelas yang menggunakan model PBP. Dari kedua kelas tersebut cocok untuk dijadikan sampel penelitian karena sudah relatif homogen berdasarkan hasil uji homogenitas dari salah satu nilai ulangan harian.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah apapun yang dapat membedakan atau membawa variasi pada nilai. Pada penelitian ini terdapat beberapa variabel yaitu:

1. Variabel bebas, yaitu pengajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran berbasis proyek.
2. Variabel terikat, yaitu hasil belajar biologi peserta didik berupa nilai *prepost-test* dan kemampuan psikomotorik.

D. Teknik Pengambilan Data

Adapun teknik pengambilan data pada penelitian ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

1. Tes

Tes yang digunakan pada penelitian ini merupakan tes objektif yaitu tes dalam bentuk soal pilihan ganda terdiri dari 25 soal, yang berasal dari berbagai sumber literatur dan soal yang sudah divalidasi. Tes dilakukan dengan dua macam tes, yaitu :

- a) Tes Awal

Tes awal dilakukan sebelum proses pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi dunia tumbuhan dan terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda.

b) Tes Akhir

Tes akhir dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar selesai. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai materi dunia tumbuhan yang sudah dipelajari dan terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda yang sama.

2. Non-tes

Penilaian non-tes digunakan untuk mengukur kemampuan psikomotorik peserta didik. Penilaian non-tes yang digunakan yaitu lembar instrumen penilaian proyek dengan pengukuran skala Likert. Peneliti menggunakan penilaian skala empat melalui rubrik penilaian proyek. Penilaian proyek akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung yaitu ketika peserta didik sedang melakukan kinerja pembuatan suatu proyek maupun hasil kerja peserta didik. Peneliti beserta observer akan mengisi pernyataan-pernyataan yang ada pada lembar penilaian proyek dengan memasukan kisaran nilai 1-4 pada masing-masing peserta didik yang dianggap sesuai dengan pernyataan dirubrik.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan komponen yang sangat penting dalam menjalankan sebuah penelitian dalam usaha mendapatkan data (Iskandar, 2013:79). Pada penelitian ini, peneliti mengambil instrumen dalam bentuk tes dan non-tes. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes objektif berupa soal pilihan ganda untuk mengukur aspek kognitif dan lembar penilaian

proyek untuk mengukur aspek psikomotorik. Adapun instrumen penelitian yang peneliti gunakan yaitu:

1. Tes Objektif

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek (Widoyoko,2014:93). Tes objektif ini dilakukan untuk memperoleh data tentang pengetahuan peserta didik sebelum dan setelah proses pembelajaran sehingga didapat selisih nilai tes awal dan tes akhir, kemudian dapat dilihat rata-rata hasil pembelajaran peserta didik menggunakan model PBP dan PBM.

2. Penilaian Proyek

Instrumen yang digunakan untuk mengukur aspek psikomotorik yaitu berupa penilaian proyek menggunakan penilaian skala Likert yang sudah disusun berdasarkan rubrik. Skala Likert menggunakan penilaian skala empat yaitu sangat baik, baik, cukup dan kurang baik.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik Keabsahan Data

Keabsahan data merupakan konsep penting yang diperbaharui dari konsep kesahihan (validitas) dan keterandalan (reliabilitas) (Iskandar,2013:230). Adapun teknik keabsahan data untuk mengetahui kualitas instrumen melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal.

a. Validitas

Alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur itu dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur (Widoyoko,2014:139). Suatu butir instrumen dikatakan valid apabila memiliki sumbangan yang besar terhadap skor total. Dengan kata lain dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika skor pada butir mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas butir digunakan rumus korelasi *product moment* (Widoyoko,2014:177). Adapun rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}} \sqrt{\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \text{ (Arifin:2009).}$$

dengan r atau r_{xy} merupakan koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, N adalah banyaknya responden. Penafsiran harga koefisien korelasi dilakukan dengan membandingkan harga r_{xy} dengan harga kritik yaitu 0,3. Artinya, jika $r_{hitung} > 0,3$ maka soal dikatakan valid (Widoyoko,2014:179).

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Iskandar,2013:97). Untuk memperoleh koefisien reliabilitas instrumen peneliti menggunakan metode belah dua (*Split Half Methos*) dengan persamaan *Spearman-Brown*. Berikut rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$r_{xx} = \frac{2r}{(1+r)} \text{ (Supriyadi:2011).}$$

dengan r_{xx} adalah koefisien reliabilitas keseluruhan tes dan r adalah koefisien korelasi antara kedua belahan (Supriyadi,2011:133). Setelah diperoleh angka koefisien reliabilitas, langkah selanjutnya adalah mengonsultasikan dengan angka kritik atau batas minimal reliabilitas. Woolfolk memberikan batasan koefisien untuk reliabilitas dengan kriteria jika angka kritik berkisar antara 0,90 – 1,00 maka berkriteria sangat reliabel, jika angka kritik berkisar antara 0,80 – 0,89 maka berkriteria reliabel dan jika angka kritik berkisar antara $< 0,80$ maka kurang reliabel (Widoyoko,2014:193).

c. Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan butir soal adalah proporsi peserta tes menjawab dengan benar terhadap suatu butir soal (Widoyoko,2014:132). Untuk mengetahui tingkat kesulitan butir soal peneliti menggunakan rumus yang dikemukakan oleh *Dubois* sebagai berikut:

$$P = \frac{n_i}{N} \text{ (Supriyadi:2011).}$$

Dengan P adalah angka indeks kesukaran item, n_i adalah banyaknya siswa yang menjawab item dengan benar, dan N adalah banyaknya siswa yang menjawab item (Supriyadi,2011:151). Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan dan kualitas butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Hubungan antara Tingkat Kesulitan dengan kualitas butir soal
(Widoyoko,2014:133)

Tingkat Kesulitan	Kualitas Butir Soal
0,91 – 1,00	Sangat mudah, butir soal tidak baik, tidak digunakan
0,71 – 0,90	Mudah, butir soal kurang baik, direvisi
0,31 – 0,70	Sedang, butir soal baik, digunakan
0,21 – 0,30	Sulit, butir soal kurang baik, direvisi
0,00 – 0,20	Sangat sulit, butir soal tidak baik, tidak digunakan

d. Daya Pembeda

Daya beda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan peserta tes yang berkemampuan rendah (Supriyadi,2011:154). Hasil uji daya beda item soal ini peneliti menggunakan pembagian dua kelompok 27%. Adapun persamaan yang digunakan yaitu:

$$D = \frac{JK_a - JK_b}{nK_a}$$

$$D = \frac{JK_a - JK_b}{nK_b}$$

$$D = \frac{\sum A - \sum B}{n} \text{ (Supriyadi:2011).}$$

Dengan D merupakan daya pembeda, JK_a adalah jumlah peserta tes yang menjawab soal benar pada kelompok atas, JK_b adalah jumlah peserta tes yang menjawab soal benar pada kelompok bawah, nK_a adalah jumlah peserta tes pada kelompok atas, dan nK_b adalah jumlah peserta tes pada kelompok bawah. Nilai D yang berkisar antara 0,30 – 0,70 dapat diterima karena mampu menunjukkan adanya perbedaan

kemampuan peserta tes kelompok atas dan kelompok bawah. Sedangkan nilai D yang berkisar 0,10 – 0,29 dilakukan revisi agar dapat menunjukkan perbedaan kemampuan antara kelompok atas dan kelompok bawah (Supriyadi,2011:167).

2. Teknik Pengolahan Nilai

Data-data yang sudah diuji keabsahan datanya, maka data-data yang terkumpul berupa nilai akan diubah terlebih dahulu berdasarkan standar mutlak baik itu aspek kognitif dan aspek psikomotorik. Nilai-nilai yang sudah berdasarkan standar mutlak kemudian akan dibandingkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik dengan uji N-gain pada aspek kognitif dan penilaian skala empat untuk mengetahui kemampuan psikomotorik peserta didik.

a. Pengubahan skor menjadi nilai dengan menggunakan standar mutlak

Pengubahan skor menjadi nilai dapat digunakan dengan rumus standar mutlak sebagai berikut:

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

Yang dimaksud dengan skor mentah/skor yang dicapai adalah jumlah total perubahan skor yang diperoleh oleh peserta didik dari jawaban tes. Sedangkan skor maksimum ideal adalah total skor dari semua jawaban tes (Supriyadi,2011:91). Nilai yang diperoleh disesuaikan dengan nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) mata

pelajaran Biologi yang ditetapkan oleh Madrasah yaitu 76. Peserta didik yang mendapatkan nilai >76 maka dapat dikatakan tuntas.

b. Menghitung N-gain

Hasil belajar berupa nilai baik pretes maupun postes dibandingkan dengan menghitung N-gain guna untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik setelah proses pembelajaran. Gain adalah selisih antara nilai pretes dan postes peserta didik. Peningkatan pemahaman konsep diperoleh dari N-gain dengan rumus sebagai berikut (Susilawati:2010):

$$G = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Max} - \text{Skor Pretes}}$$

Dengan kategori G_{tinggi} jika nilai >0.70 , G_{sedang} jika nilai $0.70 > 0.3$, dan G_{rendah} jika nilai <0.3 .

c. Penilaian Skala Empat

Selain penilaian hasil belajar menggunakan tes, peneliti juga melakukan penilaian hasil belajar menggunakan non tes dengan menggunakan rubrik untuk mengukur keterampilan peserta didik. Penafsiran hasil pengukuran instrumen non tes mengikuti aturan pemberian skor beserta klasifikasi hasil penilaian. Klasifikasi penilaian hasil belajar siswa ini menggunakan skala 4. Skala 4 artinya hasil belajar siswa diklasifikasikan menjadi 4 yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Adapun aturan pemberian skor dan klasifikasi hasil penilaian adalah sebagai berikut:

- 1) Skor pernyataan yang negatif kebalikan dari pernyataan yang positif.

- 2) Jumlah skor tertinggi ideal = jumlah pernyataan atau aspek penilaian x jumlah pilihan (gradasi skor dalam rubrik)
- 3) Skor akhir = (jumlah skor yang diperoleh : skor tertinggi ideal) x jumlah interval kelas.
- 4) Jumlah kelas interval = skala hasil penilaian yaitu skala 4.
- 5) Penentuan jarak interval (J_i) diperoleh dengan rumus:

$$J_i = (t - r) / J_k$$

Dengan t adalah skor tertinggi ideal dalam skala, r adalah skor terendah ideal dalam skala dan J_k adalah jumlah interval kelas. Berdasarkan ketentuan tersebut dapat dibuat klasifikasi hasil penilaian denganskala 4 yaitu:

- a. Skor tertinggi ideal = 4
- b. Skor terendah ideal = 1
- c. Jarak interval = $(4 - 1) / 4 = 0,75$
- d. Klasifikasi hasil penilaian =

Tabel 3.4 Klasifikasi hasil penilaian skala 4 (Widoyoko,2014:144)

Skor akhir	klasifikasi
> 3,26 – 4,00	Sangat baik
> 2,51 – 3,25	Baik
> 1,76 – 2,50	Cukup
1,00 – 1,75	Kurang

3. Teknik Analisis Hipotesis

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti setelah data terkumpul (Widoyoko,2014:182). Teknis analisis hipotesis yang peneliti gunakan adalah statistik uji-t sampel bebas dengan sebaran data yang normal dan homogen. Maka dari itu data tersebut harus dilakukan uji prasyarat analisis dengan cara uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang diambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan. Kriteria pada penelitian ini apabila lebih besar dari nilai L_{tabel} maka data berdistribusi normal. Rumus yang digunakan yaitu dengan rumus Lilifors adalah:

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

Keterangan :

L_0 : peluang mutlak tersebar

$F(z_i)$: peluang angka baku

$S(z_i)$: proporsi angka baku

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

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji sama atau tidaknya dua varians. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas variansi dua buah peubah bebas, dengan rumus *Fisher* yaitu (Sudjana, 2000:249):

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{S_{\text{terbesar}}}{S_{\text{terkecil}}}$$

Dimana:

$$S^2 = \frac{N \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N(N-1)}$$

Dengan ketentuan:

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka variansi kedua data homogen;

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka variansi kedua data tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Analisis data terdapat ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PBM dengan PBP materi dunia tumbuhan (*Plantae*) di kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada tahun 2016/2017 menggunakan rumus uji-t pada taraf signifikan 0,05.

Berdasarkan pedoman penggunaan pengujian hipotesis uji-t yaitu bila $n_1 \neq n_2$, varian homogen dapat digunakan rumus uji-t dengan *pooled varian* dengan derajat kebebasannya $(dk) = n_1 + n_2 - 2$. Bila $n_1 \neq n_2$, varian tidak homogen. Untuk ini digunakan uji-t *separated varian* dengan harga t sebagai pengganti t-tabel dihitung dari selisih harga t-

tabel dengan dk $(n_1 - 1)$ dan dk $(n_2 - 1)$ dibagi dua, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil (Sugiyono,2008:273). Adapun rumus uji-t *pooled varian* pada 3.1 dan rumus uji-t *separated varian* pada 3.2

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad \dots (3.1)$$

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad \dots (3.2)$$

dengan X_1 merupakan mean dari kelas PBM, X_2 merupakan mean dari kelas PBP, n_1 adalah banyaknya peserta didik pada kelas PBM, n_2 adalah banyaknya peserta didik pada kelas PBP, s_1^2 adalah varian total dari kelas PBM, dan s_2^2 adalah varian total dari kelas PBP. Kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PBM dengan PBP materi dunia tumbuhan (*Plantae*) di kelas X semester II MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada tahun 2016/2017. Jika jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PBM dengan PBP materi dunia tumbuhan (*Plantae*) di kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada tahun 2016/2017.

G. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakandari bulan Maret sampai dengan bulan April 2017 di MAN Model Palangka Raya. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.5 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan/Tahun 2015	Bulan/Tahun 2016				
		12	4	5	10	11	12
1	Seminar Judul	X					
2	Menyusun Proposal		X		X	X	X
3	Menguji Homogenitas			X			
4	Menyebarkan Angket				X		

No	Kegiatan	Bulan/Tahun 2017				
		2	3	4	5	6
1	Seminar Proposal	X				
2	Revisi Proposal	X				
3	Perencanaan, pelaksanaan dan uji instrumen	X				
4	Pengurusan surat ijin penelitian		X			
5	Pelaksanaan penggunaan Model PBP dan PBM		X	X		
6	Penyusunan Laporan Penelitian			X	X	
7	Pelaporan hasil penelitian					X
8	Revisi laporan hasil penelitian					X
9	Selesai					X



BAB IV
HASIL
PENELITIAN DAN
PEMBAHASAN

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi data hasil penelitian

1. Data Hasil Belajar dengan Menggunakan Model PBM

Hasil belajar dengan menggunakan model PBM ini diukur dengan tes kognitif berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal. Tes kognitif ini diujikan sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan sesudah pembelajaran untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik. Adapun hasil tes awal dan tes akhir dari kelas X.MIPA.3 dengan model PBM yang sudah dikonversi berdasarkan standar mutlak dengan nilai KKM 76 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas PBM

NO	NAMA PESERTA DIDIK	HASIL TES	
		TES AWAL	TES AKHIR
1	APSN	20	68
2	AFR	28	84
3	AF	40	80
4	A	44	92
5	AS	44	80
6	YA	16	100
7	DA	16	72
8	FN	20	92
9	PM	16	80
10	FS	44	68
11	FDN	32	80
12	FI	24	68

13	HSN	28	80
14	HIPS	20	64
15	MA	44	80
16	MR	24	80
17	MFRA	44	80
18	MA	16	76
19	NFZ	36	24
20	NA	48	80
21	NR	24	84
22	NWH	24	72
23	NW	48	80
24	NA	32	92
25	NM	20	80
26	OA	24	80
27	PUH	16	80
28	RR	24	80
29	RBR	16	80
30	RKJ	36	76
31	RA	20	84
32	S	16	60
33	SM	36	76
34	TR	16	68
35	YS	16	96
RERATA		28	78

Tabel 4.1 diatas menunjukkan hasil belajar berupa tes awal dan tes akhir pada kelas PBM. Selanjutnya nilai yang diperoleh ini dianalisis dalam perhitungan daftar distribusi frekuensi sebagai data untuk menganalisis dalam teknik analisis hipotesis. Adapun hasil perhitungan daftar distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir kelas PBM dapat dilihat pada lampiran 3.10. Untuk mengetahui rata-rata kenaikan hasil belajar dilakukan analisis uji gain, N-gain. Hasil analisis kenaikan rata-rata hasil belajar dalam uji gain, N-gain adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2
Rata-rata Hasil Belajar Peserta Didik Kelas PBM

Kelas	Tes Awal	Tes Akhir	Gain	N-gain	Kategori
PBP	28	78	50	0,69	Sedang

Tabel 4.2 diatas menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas PBM mengalami rata-rata kenaikan hasil belajar dengan kategori sedang berdasarkan hasil analisis gain, N-gain. Hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran menggunakan model PBM adalah 28. Sedangkan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model PBM adalah 78. Terlihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran menggunakan model PBM. Besarnya selisih antara nilai tes awal dan tes akhir atau nilai gain yaitu sebanyak 50. Sehingga didapat nilai N-gain yaitu 0,69 yang menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan hasil belajar peserta didik kelas PBP memiliki kategori sedang. Adapun hasil perhitungan N-gain kelas PBM dapat lihat pada lampiran 3.9.

2. Data Hasil Belajar dengan Menggunakan Model PBP

Hasil belajar dengan menggunakan model PBP ini diukur dengan tes kognitif berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal. Tes kognitif ini diujikan sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan sesudah pembelajaran untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik. Adapun hasil tes awal dan tes akhir dari kelas X.MIPA.4 dengan model PBP yang sudah diolah berdasarkan standar mutlak dengan nilai KKM 76 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3
Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas PBP

NO	NAMA PESERTA DIDIK	HASIL TES	
		TES AWAL	TES AKHIR
1	ADBP	32	84
2	A	24	76
3	AWS	32	88
4	AMP	44	84
5	AY	20	84
6	AST	20	84
7	AP	44	76
8	AZS	12	88
9	ANAT	40	76
10	BA	36	84
11	CI	32	76
12	DJB	36	88
13	DDP	20	88
14	DP	32	94
15	DQQ	40	88
16	EPF	24	84
17	FRA	44	88
18	HNA	40	88
19	HK	36	84
20	IJD	32	88
21	IA	32	84
22	IH	20	88
23	Z	40	76
24	MA	28	88
25	MDA	32	88
26	MYA	24	88
27	MYZ	24	84
28	M	36	88
29	NQB	36	84
30	NTN	32	84
31	RAR	40	88
32	RE	28	88
33	R	40	84
34	SIA	32	88
35	YA	36	88
36	Z	20	92
RERATA		32	85

Tabel 4.3 diatas menunjukkan hasil belajar berupa tes awal dan tes akhir pada kelas PBP. Selanjutnya nilai yang diperoleh ini dianalisis dalam perhitungan daftar distribusi frekuensi sebagai data untuk menganalisis dalam teknik analisis hipotesis. Adapun hasil perhitungan daftar distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir kelas PBP dapat dilihat pada lampiran 3.10. Untuk mengetahui rata-rata kenaikan hasil belajar dilakukan analisis uji N-gain. Hasil analisis kenaikan rata-rata hasil belajar dalam uji N-gain adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4
Rata-rata Hasil Belajar Peserta Didik Kelas PBP

Kelas	Tes Awal	Tes Akhir	Gain	N-gain	Kategori
PBP	32	85	53	0,78	Tinggi

Tabel 4.4 diatas menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas PBP mengalami rata-rata kenaikan hasil belajar dengan kategori tinggi berdasarkan hasil analisis gain, N-gain. Hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran menggunakan model PBP adalah 32. Sedangkan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model PBP adalah 86. Terlihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran menggunakan model PBP. Besarnya selisih antara nilai tes awal dan tes akhir atau nilai gain yaitu sebanyak 54. Sehingga didapat nilai N-gain yaitu 0,78 yang menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan hasil belajar peserta didik kelas PBP memiliki

kategori tinggi. Adapun hasil perhitungan N-gain kelas PBP dapat lihat pada lampiran 3.9.

Perbandingan rata-rata data tes awal, tes akhir, gain dan N-gain hasil belajar peserta didik kelas X.MIPA.3 dengan model PBM pada peserta didik kelas X.MIPA.4 dengan model PBP dan dapat dilihat pada diagram 4.1 dibawah ini:

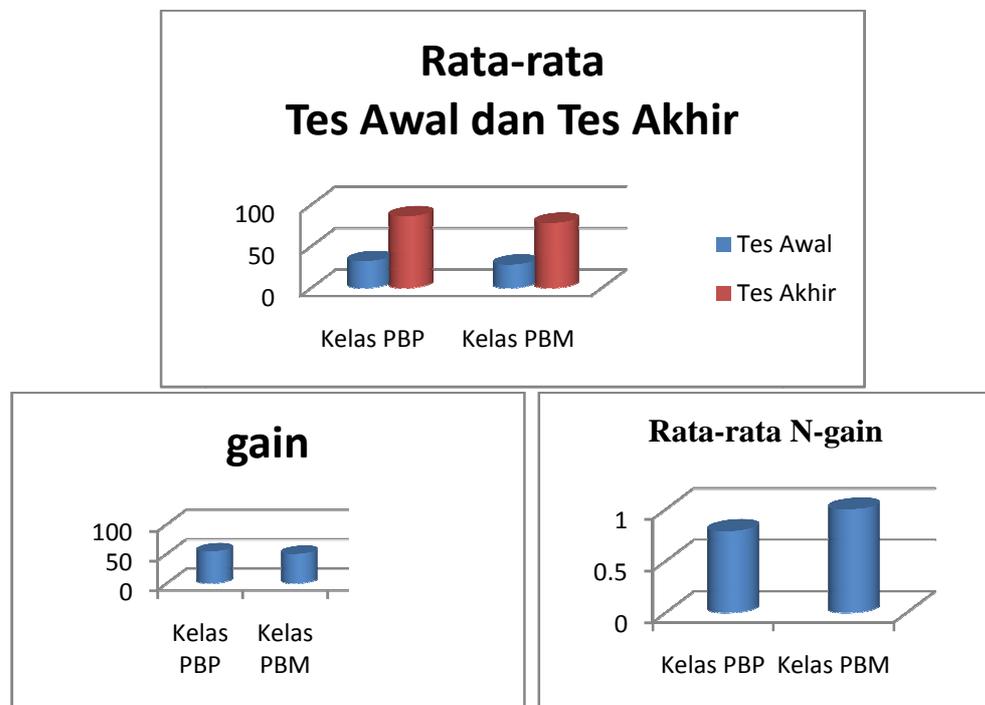


Diagram 4.1 Histogram perbandingan nilai rata-rata pretes-postes, rata-rata gain dan rata-rata N-gain

3. Pengujian Ada Tidaknya Perbedaan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model PBM dengan Model PBP Baik Aspek Kognitif Maupun Aspek Psikomotorik

Pengujian ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik menggunakan model PBM dengan model PBP pada aspek kognitif ini dianalisis dengan menggunakan uji-t. Sebelum mencari nilai-t, analisis data dimulai dari mencari nilai rata-rata (*mean*) dan nilai standar deviasi kelas PBM dengan kelas PBP yang dapat dilihat pada lampiran 3.10. Selanjutnya dilakukan teknik analisis hipotesis data yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas untuk digunakan sebagai syarat uji hipotesis. Adapun hasil uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan. Kriteria pada penelitian ini apabila $L_{tabel} > L_{hitung}$ dengan taraf signifikan 0,05 maka data berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas data tes awal dan tes akhir berbantuan *Microsoft Excel 2017* dari kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Uji Normalitas Data Kelas PBP dan Kelas PBM

No.	Perhitungan Hasil Belajar	L _{hitung}		L _{tabel}	Keterangan
		Kelas PBP	Kelas PBM		
1	Tes Awal	0,108	0,204	0,886	Normal
2	Tes Akhir	0,215	0,212		Normal

Tabel 4.5 diatas menunjukkan hasil uji normalitas data pada taraf signifikan 0,05 dengan $L_{tabel} > L_{hitung}$ yaitu nilai L_{tabel} sebesar 0,886 pada $n > 30$. Sehingga, nilai tes awal dan tes akhir pada kelas PBM dan kelas PBP adalah berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.11.

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas digunakan untuk menguji sama atau tidaknya dua varians. Kriteria penilaian jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka varians kedua data homogen dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi kedua data tidak homogeny dengan taraf signifikan 0,05. Adapun hasil uji homogenitas data tes awal dan tes akhir dari kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Uji Homogenitas Data Kelas PBP dan Kelas PBM

No.	Perhitungan Hasil Belajar	Fhitung	Ftabel	Keterangan
1	Tes Awal	1,76	3,98	Homogen
2	Tes Akhir	9,40		Tidak Homogen

Tabel 4.6 diatas menunjukkan hasil uji homogenitas data dari kedua kelas. Nilai tes awal pada kelas PBM dan kelas PBP adalah homogen Sedangkan hasil nilai tes akhir uji homogenitas pada kelas PBM dan kelas PBP memiliki varian tidak homogen. Perhitungan uji homogenitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.12.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis hasil tes awal kelas PBM dan PBP serta hasil tes akhir kelas PBM dan PBP ini berdasarkan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan. Pedoman penggunaan pengujian hipotesis uji-t yaitu bila $n_1 \neq n_2$, varian homogen dapat digunakan rumus uji-t dengan *pooled varian* dengan derajat kebebasannya $(dk) = n_1 + n_2 - 2$. Bila $n_1 \neq n_2$, varian tidak homogen digunakan uji-t *separated varian* dengan harga t sebagai pengganti t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan $dk (n_1 - 1)$ dan $dk (n_2 - 1)$ dibagi dua, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil (Sugiyono,2008:273).

Berdasarkan hasil uji homogenitas diketahui bahwa pada hasil tes awal kedua kelas baik itu PBM dan PBP memiliki varian yang homogen dengan jumlah peserta didik tidak sama, maka pengujian hipotesis uji-t menggunakan rumus *pooled varian*. Sedangkan pada hasil tes akhir kedua kelas baik itu PBM dan PBP memiliki varian yang tidak homogen dengan jumlah peserta didik tidak sama, maka pengujian hipotesis uji-t menggunakan rumus *separated varian*. Berikut hasil uji hipotesis data dari kelas PBM dan PBP:

Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis Kedua Kelas

No.	Perhitungan Hasil Belajar	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	Tes Awal	1,928	1,667	Terdapat Perbedaan
2	Tes Akhir	3,125	1,6985	Terdapat Perbedaan

Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis uji-t dengan taraf signifikan 0,05 baik itu hasil tes awal maupun hasil tes akhir dari kelas PBM dan kelas PBP memiliki kriteria pengujian dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$. Pada hasil tes akhir $3,125 > 1,6985$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas PBM dan PBP. Perhitungan uji hipotesis secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.13.

d. Hasil Penilaian Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik MAN Model Palangka Raya Tahun 2016/2017

Penilaian hasil belajar kemampuan psikomotorik berupa pembuatan proyek baik itu pembuatan gambar dan pembuatan herbarium pada materi dunia tumbuhan. Peneliti menggunakan instrumen penilaian proyek dengan skala pengukuran yaitu skala Likert beserta rubrik. Aspek-aspek yang diukur yaitu perencanaan meliputi persiapan alat dan bahan, dan penulisan cara kerja; pelaksanaan meliputi kesesuaian tema, kerapian proyek, dan isi deskripsi; dan laporan proyek meliputi hasil proyek dan presentasi proyek didepan kelas. Pemberian skor pada skala empat yaitu jika skor (1) maka berkriteria kurang baik, skor (2) maka berkriteria cukup baik, skor (3) maka berkriteria baik, dan skor (4) maka berkriteria sangat baik. Berikut hasil penilaian proyek kedua kelas:

Tabel 4.8 Hasil Penilaian Proyek Kelas PBM

NO	KELOMPOK	PERTEMUAN			Penilaian	Kriteria
		1	2	3		
1	I	3,6	3,5	3,6	3,57	Sangat Baik
2	II	3	3	3	3	Baik
3	III	3,1	3,5	3,1	3,3	Sangat Baik
4	IV	3,5	3,4	3,5	3,47	Sangat Baik
5	V	3	2,8	3	2,9	Baik
6	VI	3,4	1,4	3,4	2,7	Baik
Rata-rata					3,17	Baik

Berdasarkan tabel 4.8 hasil penilaian proyek kelas PBM menunjukkan bahwa setiap pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga memiliki penilaian yang tidak jauh berbeda. Berdasarkan kriteria terdapat tiga kelompok yang memiliki kriteria sangat baik yaitu pada kelompok I, III dan IV. Sedangkan pada kelompok II, V, dan VI berkriteria baik, namun secara keseluruhan kemampuan psikomotorik kelas PBM adalah baik. Adapun hasil penilaian kemampuan psikomotorik kelas PBP adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Proyek Kelas PBP

NO	KELOMPOK	PERTEMUAN			Penilaian	Kriteria
		1	2	3		
1	I	3,2	3	3,2	3,1	Baik
2	II	3,2	2,8	3,2	3	Baik
3	III	3,1	3,1	3,1	3,1	Baik
4	IV	2,8	2,8	2,8	2,8	Baik
5	V	3,1	3,1	3,1	3,1	Baik
6	VI	2,7	2,4	2,7	2,6	Cukup
Rata-rata					2,95	Baik

Berdasarkan tabel 4.9 hasil penilaian proyek kelas PBP menunjukkan bahwa setiap pertemuan pertama hingga pertemuan

ketiga memiliki penilaian yang tidak jauh berbeda. Berdasarkan kriteria terdapat lima kelompok yang berkriteria baik dan hanya satu kelompok saja yang berkriteria cukup, namun secara keseluruhan kemampuan psikomotorik kelas PBP adalah baik. Adapun hasil penilain proyek kedua kelas baik kelas PBM dan kelas PBP dapat dilihat pada lampiran 3.14.

Setelah diketahui kriteria kemampuan psikomotorik pada masing-kelas. Selanjutnya dilakukan pengujian ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik menggunakan model PBM dengan model PBP pada aspek psikomotorik ini dianalisis dengan menggunakan uji-t. Sebelum mencari nilai-t, dilakukan teknik analisis hipotesis data yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas untuk digunakan sebagai syarat uji hipotesis. Adapun hasil uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan. Kriteria pada penelitian ini apabila $L_{tabel} > L_{hitung}$ dengan taraf signifikan 0,05 maka data berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas data tes awal dan tes akhir berbantuan *Microsoft Excel 2017* dari kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Uji Normalitas Data Kelas PBP dan Kelas PBM

Kelas	Signifikan 0,05		Keterangan
	L_{hitung}	L_{tabel}	
Kelas PBM	0,0751	0,319	Normal
Kelas PBP	0,1209		Normal

Tabel 4.10 diatas menunjukkan hasil uji normalitas data pada taraf signifikan 0,05 dengan $L_{tabel} > L_{hitung}$. Nilai L_{tabel} sebesar 0,319 pada $n = 6$. Sehingga, nilai kemampuan psikomotorik peserta didik pada kelas PBP dan kelas PBM adalah berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.11.

2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas digunakan untuk menguji sama atau tidaknya dua varians. Kriteria penilaian jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka variansi kedua data homogen dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi kedua data tidak homogeny dengan taraf signifikan 0,05. Adapun hasil uji homogenitas data kemampuan psikomotorik peserta didik dari kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Uji Homogenitas Data Kelas PBP dan Kelas PBM

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Kelas PBM dan PBP	1,65	4,84	Homogen

Tabel 4.11 diatas menunjukkan hasil uji homogenitas data dari kedua kelas. Kemampuan psikomotorik peserta didik pada kelas PBM dan kelas PBP adalah homogen. Perhitungan uji homogenitas ini secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.12.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis kemampuan psikomotorik peserta didik kelas PBM dan PBP berdasarkan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan. Pedoman penggunaan pengujian hipotesis uji-t yaitu bila $n_1 = n_2$, varian homogen maka dapat digunakan rumus uji-t baik untuk *separated varian* maupun *pooled varian* dengan derajat kebebasannya $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ (Sugiyono,2008:273).

Berdasarkan hasil uji homogenitas diketahui bahwa kemampuan psikomotorik peserta didik pada kelas PBM dan PBP memiliki varian yang normal dan homogen dengan jumlah kelompok peserta didik yang sama, maka pengujian hipotesis uji-t dapat menggunakan rumus *separated varian* maupun *pooled varian*. Dalam hal ini peneliti menggunakan rumus *pooled varian*. Berikut hasil uji hipotesis data kemampuan psikomotorik peserta didik dari kelas PBM dan PBP:

Tabel 4.12 Hasil Uji Hipotesis Kedua Kelas

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Kelas PBM dan PBP	1,8621	1,81246	Terdapat Perbedaan

Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis uji-t dengan taraf signifikan 0,05 baik itu kemampuan psikomotorik peserta didik dari kelas PBM dan kelas PBP memiliki kriteria pengujian dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,8621 > 1,81246$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas PBM dan PBP pada aspek psikomotorik. Perhitungan uji hipotesis secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.13.

B. Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan pada peserta didik MAN Model Palangka Raya berdasarkan perhitungan pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh hasil pengujian tes akhir untuk mengukur aspek kognitif dari kelas PBM dan PBP memiliki kriteria pengujian dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,125 > 1,6985$ dan hasil pengujian kemampuan psikomotorik peserta didik untuk mengukur aspek psikomotorik dari kelas PBM dan PBP memiliki kriteria pengujian dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,8621 > 1,81246$ yang itu berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PBM dengan PBP pada materi dunia tumbuhan (*Plantae*) di kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada tahun 2016/2017.

Model pembelajaran yang peneliti komparasikan yaitu model pembelajaran berbasis masalah pada kelas X.MIPA 3 dan pembelajaran berbasis proyek pada kelas X.MIPA 4. Kedua model ini termasuk kedalam

pembelajaran kontekstual yaitu pembelajaran yang menghubungkan dunia nyata kepada peserta didik.

Pada kelas X.MIPA 3 maupun X.MIPA 4 sebelum dilaksanakan perlakuan pemberian model pembelajaran berbasis kontekstual ini terlebih dahulu dilaksanakan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Hasil tes awal pada kelas X.MIPA 3 memiliki rata-rata 28 sedangkan pada kelas X.MIPA 4 memiliki rata-rata 32. Kemudian hasil tes awal ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelas X.MIPA 3 maupun kelas X.MIPA 4 setelah diuji berdistribusi normal yaitu $L_{tabel} > L_{hitung}$ ($0,204 < 0,886 > 0,108$) dan memiliki varian yang homogen yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($1,76 < 3,98$) Selain untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, hasil tes awal juga peneliti gunakan sebagai dasar penentuan kelompok heterogen. Nama-nama kelompok dapat dilihat pada lampiran 3.2

Perlakuan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) yang diberikan kepada kelas X.MIPA 3 berlangsung baik. Pada pertemuan pertama dilaksanakan kegiatan tes awal dan perkenalan mengenai materi dunia tumbuhan. Pada pertemuan kedua dilaksanakan kegiatan RPP 1 yaitu materi tentang Bryophyta atau Tumbuhan Lumut, saat proses pembelajaran peserta didik dikumpulkan dengan kelompoknya masing-masing lalu peneliti membagikan sebuah lembar kerja peserta didik yang akan dianalisis oleh masing-masing kelompok. Pada lembar kerja peserta didik termuat sebuah fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang mana peserta didik akan merumuskan masalah bersama-sama serta membuat hipotesis. Setelah

membuat hipotesis peserta didik akan menganalisis soal yang berhubungan dengan sebuah fenomena tersebut serta membuat sebuah gambar yang menuangkan pemahaman peserta didik pada tumbuhan lumut. Pembuatan proyek ini dilaksanakan diluar jam pelajaran yaitu selama 1x45 menit, kemudian pada pertemuan selanjutnya akan dipresentasikan didepan kelas. Begitu pula pada RPP 3 yaitu pertemuan ketiga mengenai materi tumbuhan berbiji atau spermatophyta hanya saja pembuatan proyek berupa gambar dilaksanakan didalam kelas dan langsung mengadakan tes akhir. Pada RPP 2 yaitu pertemuan kedua membahas tentang tumbuhan paku-pakuan atau pteridophyta dimana pembuatan proyek dilaksanakan didalam kelas terlebih dahulu kemudian setelah dilakukan pengeringan baru dilanjutkan diluar jam pelajaran dan dipresentasikan.

Kemampuan psikomotorik peserta didik dalam pembuatan proyek sangatlah baik, terdapat tiga kelompok yang berkriteria sangat baik dan tiga kelompok yang berkriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa baik itu perencanaan, pelaksanaan dan laporan proyek dilaksanakan dengan sangat baik dan berlangsung efektif. Penilaian psikomotorik ini peneliti dibantu oleh 6 pengamat. Walaupun hasil kemampuan psikomotorik peserta didik sangat baik akantetapi hasil belajar aspek kognitif peserta didik pada saat tes akhir hanya memiliki rata-rata 78 saja, sedangkan nilai KKM yaitu 76. Peserta didik yang tuntas yaitu sebanyak 26 orang dan peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 9 orang. Berdasarkan hasil hitung N-gain menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman peserta didik setelah dilakukan proses pembelajaran

yaitu 0,69 yang berarti bahwa peningkatan pemahaman peserta didik berkategori sedang.

Perlakuan kedua yaitu pada kelas X.MIPA 4 dengan model pembelajaran berbasis proyek peserta didik juga dikumpulkan dalam kelompok-kelompok. Kemudian mereka akan diberi stimulasi dari kehidupan sehari-hari sehingga menimbulkan sebuah pertanyaan mendasar yang akan dijadikan sebagai dasar pembuatan proyek baik itu gambar pada pertemuan pertama mengenai tumbuhan lumut dan pertemuan ketiga mengenai tumbuhan berbiji serta pembuatan herbarium pada pertemuan kedua mengenai tumbuhan paku-pakuan. Pembuatan proyek ini dilaksanakan didalam kelas setelah pembuatan selesai peserta didik akan menganalisis soal pada lembar kerja peserta didik lalu mempresentasikan hasil proyek tersebut didepan kelas. Penilaian kemampuan psikomotorik peserta didik sudah baik yaitu terdapat lima kelompok yang berkriteria baik dan terdapat satu kelompok yang berkriteria kurang baik. Hal ini dipengaruhi oleh keterbatasannya waktu yang hanya berlangsung 2x45 menit. Namun hasil belajar aspek kognitif peserta didik sangatlah baik yaitu memiliki rata-rata 82 sehingga tidak ada peserta didik yang tidak tuntas, semua peserta didik sudah melampaui KKM. Berdasarkan hasil hitung N-gain yaitu 0,78 juga membuktikan bahwa peningkatan pemahaman peserta didik berkategori tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBP lebih efektif diterapkan dalam proses pembelajaran biologi dibandingkan dengan model PBM. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata tes akhir yaitu pada kelas PBM hanya

memiliki rata-rata 78 saja dan kelas PBP memiliki rata-rata 82. Hal ini sesuai dengan pendapat Hafitriani Rahayu yang menyatakan bahwa, “Berdasarkan ukuran tendensi sentral rata-rata skor postes kelas PBP adalah 15,18 lebih tinggi dari rata-rata skor postes kelas PBM yaitu 11,67.” (Rahayu:2015)

Pembelajaran PBP lebih efektif karena peserta didik langsung membuat proyek dijam pelajaran. Menangani sebuah proyek secara sistematis membantu semua peserta didik untuk merasakan bahwa mereka dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Karena proyek menghubungkan muatan akademik dengan konteks dunia nyata, proyek membangkitkan antusiasme para siswa untuk ikut berpartisipasi. Dengan adanya proyek maka konstruk peserta didik dapat terbentuk secara alami. Maka dari itulah pemahaman dalam mengkonstruk suatu ilmu didapat dari hasil pengalaman peserta didik saat melakukan proyek, kemampuan psikomotorik peserta didik memang hanya berkriteria baik dan cukup baik pada satu kelompok hal ini dipengaruhi oleh keterbatasannya waktu dan ketersediaan alat dan bahan yang terbatas. Pembelajaran PBP ini juga mampu menimbulkan kekreatifan peserta didik dalam menuangkan pemahamannya kedalam sebuah proyek, terlihat pada hasil proyek peserta didik dapat menunjukkan bagian-bagian struktur tubuh tumbuhan secara tepat serta menentukan ciri-ciri yang dimiliki oleh tumbuhan tersebut. Sehingga peneliti sebagai pengajar tidak perlu menjelaskan secara detail mengenai materi tetapi hanya sebagai fasilitator, menegaskan dan menekankan poin-poin penting saja. Selain itu, jam pelajaran yang

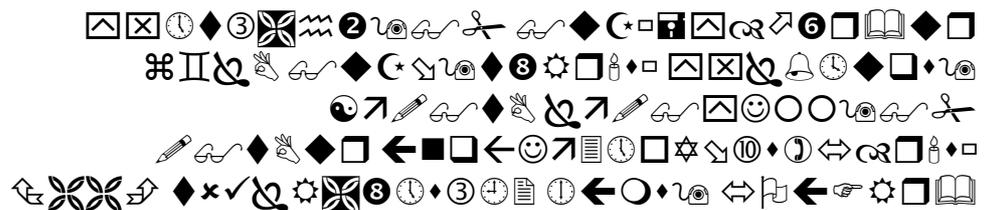
berlangsung setelah jam istirahat pertama ini mampu meningkatkan konsentrasi peserta didik saat proses pembelajaran.

Sedangkan pada model PBM yang hanya memiliki rata-rata 78 juga baik untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi hanya saja lebih efektif pada model PBP. Hal ini disebabkan model PBM saat pembuatan proyek ada yang dilaksanakan diluar jam pelajaran sedangkan saat didalam kelas peserta didik fokus pada rumusan masalah dan hipotesis mengenai fenomena kehidupan sehari-hari disekitar peserta didik. Sehingga peserta didik lebih dahulu menganalisis dan melakukan hipotesis sebelum membuat proyek. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik menemukan suatu permasalahan lalu mencari solusinya dan menuangkannya kedalam proyek, sehingga pemahaman suatu ilmu saat mengkonstruksinya berada saat perumusan masalah dan hipotesis bukan saat pembuatan proyek. Namun, belajar tetap semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik berhadapan dengan situasi dimana konsep diterapkan. Hasil kognitif peserta didik memang jauh berbeda dari model PBP hal ini dipengaruhi oleh jam pelajaran yang berada pada pukul 13.45-15.15 WIB dimana kondisi peserta didik sudah kelelahan dan sulit berkonsentrasi. Sedangkan kemampuan psikomotorik peserta didik lebih baik dari model PBP karena pelaksanaan pembuatan proyek ada yang berada diluar jam pelajaran sehingga tingkat kekreatifan peserta didik lebih baik dibandingkan dengan model PBP.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa walaupun sama-sama termasuk dalam pembelajaran kontekstual, terdapat perbedaan hasil belajar

peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model PBP dan PBM. Berdasarkan hasil penelitian model PBP lebih baik dan efektif diterapkan dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model PBM.

Pemahaman mengenai materi dunia tumbuhan yang dihubungkan dengan dunia nyata diharapkan dapat mensyukuri kebesaran Allah SWT, dunia tumbuhan sangat banyak dijelaskan didalam Al-Qur'an baik itu jenisnya, namanya, bahkan cara tumbuh dan penyerbukannya. Salah satu ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang tumbuhan terdapat pada surah Q.S. Al-Hijr ayat 22 yang berbunyi:



“dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan (tumbuh-tumbuhan) dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu dengan air itu, dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya”

Pada ayat ini menjelaskan sebagian nikmat yang ada di dalam perbendaharaan-Nya, yaitu Dia telah menghembuskan angin untuk menyuburkan, mengembangkan dan mengawinkan tumbuh-tumbuhan. Tumbuh, berkembang dan kawinnya tumbuh-tumbuhan dengan perantara angin itu (Supriadi, 2013:187). Ayat ini menjelaskan mengenai cara penyerbukan tumbuhan yang dibantu dengan perantara angin. Tumbuhan yang melakukan penyerbukan dengan bantuan angin yaitu pada tumbuhan berbiji *Gymnospermae* dan *Angiospermae*.



BAB V

PENUTUP

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar peserta didik kelas X.MIPA 3 MAN Model Palangka Raya yang diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis masalah memiliki rata-rata nilai tes akhir yaitu 78, berdasarkan hasil hitung N-gain yaitu 0,69 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas PBM berkategori sedang.
2. Hasil belajar peserta didik kelas X.MIPA 4 MAN Model Palangka Raya yang diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis proyek memiliki rata-rata nilai tes akhir yaitu 82, berdasarkan hasil hitung N-gain yaitu 0,78 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas PBM berkategori tinggi.
3. Berdasarkan perhitungan pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh hasil pengujian pada aspek kognitif dari kelas PBM dan PBP memiliki kriteria pengujian dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,125 > 1,6985$. Kemudian hasil pengujian kemampuan psikomotorik peserta didik pada aspek psikomotorik dari kelas PBM dan PBP memiliki kriteria pengujian dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,8621 > 1,81246$ yang itu berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PBM dengan PBP pada materi dunia tumbuhan

(*Plantae*) di kelas X MIPA MAN Model Palangka Raya baik aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada tahun 2016/2017, model PBP lebih efektif diterapkan dalam proses pembelajaran biologi dibandingkan dengan model PBM. Kemampuan psikomotorik peserta didik berdasarkan instrumen penilaian proyek menunjukkan bahwa kelas PBM lebih baik dibandingkan dengan kelas PBP.

B. Saran

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

1. Guru hendaknya menerapkan model pembelajaran kontekstual saat melaksanakan proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya berdasarkan pengalaman dari dunia nyata di kehidupan sehari-hari.
2. Sebaiknya jam pelajaran biologi tidak terlalu siang sebab peserta didik kurang berkonsentrasi dalam menyimak pelajaran dan sudah kelelahan. Sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.
3. Model pembelajaran yang peneliti gunakan yaitu membandingkan model PBM dan PBM serta hanya mengukur aspek kognitif dan aspek psikomotorik, sebaiknya pada penelitian selanjutnya bisa mengukur aspek kognitif, psikomotorik dan afektif.

4. Kepada peneliti lain dapat meneliti menggunakan model pembelajaran yang lain pada materi dunia tumbuhan guna untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.
5. Adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penelitian ini hendaknya bias dijadikan dasar penelitian lebih lanjut.



DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Taufiq. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Probelem Based Learning*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta Pusat: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI
- Baari, Fathul. 2002. *Fathul Baari Syarah Shahih Al- Bukhari*. Jakarta : Pustaka Azzam
- Iskandar. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Jakarta: Referensi
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC)
- Komalasari, Kokom. 2014. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Masyhuri. 2011. *Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dan Aplikatif*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Mustaji. 2005. *Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. Universitas Negeri Surabaya: PT. Freeport Indonesia
- Putro Widoyoko, Eko. 2014. *Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Subardi. 2009. *Biologi 1 : untuk Kelas X SMA/ MA*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sudjana, Nana. 2009. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Supriyadi, Akhmad dan Jumrodah. 2013. *Tafsir Ayat-Ayat Biologi*. Yogyakarta:

Kanwa Publisher

Supriyadi, Gito. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Intimedia

Sukoco, Teo, dkk. 2016. *BIOLOGI Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan*

Alam. Klaten: Intan Pariwara

Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) Di Kelas*. Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher

_____. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi dan implikasinya dalam kurikulum satuan pendidikan/KTSP)*, Jakarta : Bumi Aksara