

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Hakikat Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan tuntutan bagi setiap orang agar mencapai tujuan pendidikan. Proses kegiatan belajar akan terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Tetapi kebanyakan masyarakat mengartikan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang dialami oleh seseorang di bangku sekolah. Padahal pengertian belajar sangatlah luas, bukan hanya diperoleh di bangku sekolah, tetapi diperoleh juga dari lingkungan luar sekolahnya. Berikut beberapa sudut pandang para ahli mengenai definisi belajar.

Menurut Khodijah, Nyanyu (2014:47) “Istilah belajar digunakan secara luas, sebab aktivitas yang disebut belajar itu muncul dalam berbagai bentuk seperti membaca buku, menghafal ayat Al-Qur’an, mencatat pelajaran, hingga menirukan perilaku tokoh dalam televisi, semua disebut belajar”. Kemudian menurut Burton dalam Hosnan (2014:3) “Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka dapat berinteraksi dengan lingkungannya”. Sejalan dengan pendapat Suryabrata (Khodijah, Nyanyu, 2014:47) “Belajar merupakan suatu

proses yang berlangsung sepanjang hayat, hampir semua kecakapan, keterampilan, pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap manusia terbentuk, dimodifikasi dan berkembang karena belajar”. Sedangkan George Kaluger (Hosnan, 2014:3) memberi pengertian bahwa “Belajar adalah proses membangun pemahaman/pemaknaan terhadap informasi dan atau pengalaman siswa”. Kemudian menurut Woolfolk dan Nicolish dalam Hosnan (2014:3) memberikan tiga definisi yaitu :

- 1) Belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu;
- 2) belajar adalah berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman; dan
- 3) belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang sengaja dilakukan peserta didik secara sadar untuk memperoleh ilmu dan perubahan tingkah laku yang baru dari pengalaman, interaksi sosial ataupun latihan. Belajar akan membawa pengaruh atau manfaat positif bagi peserta didik dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

b. Pengertian Mengajar

Syah, Muhibbin (2010:179) mengartikan bahwa “Mengajar merupakan penyampaian pengetahuan dan kebudayaan kepada siswa”. Sedangkan menurut Arifin (Syah, Muhibbin, 2010:179) mendefinisikan mengajar sebagai “...suatu rangkaian kegiatan penyampaian bahan pelajaran kepada murid agar dapat menerima, menanggapi, menguasai, dan mengembangkan bahan pelajaran itu”.

Sementara menurut Sardiman (2014:48) juga menjelaskan bahwa:

Mengajar diartikan sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak, sehingga terjadi proses belajar. Atau dikatakan, mengajar sebagai upaya menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan belajar bagi para siswa.

Berdasarkan beberapa definisi, mengajar adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi yang mendukung untuk berlangsungnya proses belajar. Kalau belajar dikatakan milik peserta didik, maka mengajar sebagai kegiatan guru.

c. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu capaian yang diperoleh peserta didik setelah proses pembelajaran. Keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajarnya. Berikut beberapa definisi hasil belajar menurut para ahli.

Menurut Aziz, Benni (2012:53):

Hasil belajar terdiri dari dua kata yaitu hasil dan belajar. Hasil merupakan akibat dari yang ditimbulkan karena berlangsungnya suatu proses kegiatan. Sedangkan belajar adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya.

Selanjutnya Wilujeng, Nurulita (2017:17) mengemukakan bahwa:

Hasil belajar didefinisikan sebagai suatu hasil yang diharapkan dari pembelajaran yang telah ditetapkan dalam rumusan perilaku tertentu sebagai akibat dari proses belajarnya. Hasil belajar peserta didik dapat diketahui dengan

melalui evaluasi hasil belajar, adapun evaluasi hasil belajar peserta didik adalah kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan pembelajaran sudah tercapai.

Sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris (Sudjana, Nana, 2015:22).

Dalam Widodo, Ari (2006:1-13) klasifikasi hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom direvisi pada tahun 2001 oleh Anderson dan David R. Krathwohl taksonomi yang baru ranah kognitif terbagi menjadi dua yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif.

- 1) Dimensi pengetahuan
 - a) Pengetahuan faktual, pada umumnya merupakan abstraksi tingkah rendah. Ada dua macam pengetahuan faktual, yaitu pengetahuan tentang terminology dan pengetahuan tentang bagian detail dan unsur-unsur.
 - b) Pengetahuan konseptual, mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit. Ada tiga macam pengetahuan konseptual, yaitu pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori, pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi, dan pengetahuan tentang teori, model, dan struktur.
 - c) Pengetahuan prosedural, yaitu pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu, baik yang bersifat rutin maupun yang baru. Seringkali pengetahuan prosedural berisi langkah-langkah atau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.
 - d) Pengetahuan metakognitif, yaitu mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri.
- 2) Dimensi proses kognitif
 - a) Menghafal (*remember*), yaitu menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Untuk mengkondisikan agar “mengingat”

bisa menjadi bagian belajar bermakna, tugas mengingat hendaknya selalu dikaitkan dengan aspek pengetahuan yang lebih luas dan bukan sebagai suatu yang lepas dan terisolasi. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).

- b) Memahami (*understand*), yaitu mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa. Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).
- c) Mengaplikasikan (*applying*), yaitu mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: menjalankan (*executing*), dan mengimplementasikan (*implementing*).
- d) Menganalisis (*analyzing*), yaitu menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut dan struktur besarnya. Ada tiga macam proses kognitif yang mencakup dalam menganalisis: membedakan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*), dan menemukan pesan tersirat (*attributing*).
- e) Mengevaluasi, yaitu membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang mencakup dalam kategori ini: memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
- f) Membuat (*create*), yaitu menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam kategori ini, yaitu: membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*).

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang ditempuh atau dicapai peserta didik yang mereka peroleh dari proses pembelajaran seperti penguasaan konsep dan pengalaman belajar. Pengukuran hasil belajar yang akan diamati pada penelitian ini yaitu pada ranah kognitif yang dibatasi pada jenjang menghafal (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5) serta pengukuran dimensi pengetahuan faktual (K1), konseptual (K2) dan prosedural (K3) yang diperoleh dari hasil *test*.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Perbedaan hasil belajar yang diperoleh peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Sejalan dengan pendapat Slameto (2015:54) “Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern”. Adapun penjelasan faktor-faktor tersebut menurut Slameto (2015:54-72), adalah sebagai berikut.

- 1) Faktor intern, yaitu faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar yang dibahas menjadi tiga faktor sebagai berikut.
 - a) Faktor jasmaniah
 - (1) Faktor kesehatan
 - (2) Cacat tubuh
 - b) Faktor psikologis
 - (1) Intelegensi
 - (2) Perhatian
 - (3) Minat
 - (4) Bakat
 - (5) Motif
 - (6) Kematangan
 - (7) Kesiapan

- c) Faktor kelelahan
 - (1) Kelelahan jasmani
 - (2) Kelelahan rohani
- 2) Faktor ekstern, yaitu faktor yang ada di luar individu. Faktor ini dikelompokkan menjadi 3 faktor, yaitu sebagai berikut:
 - a) Faktor keluarga
 - b) Faktor sekolah
 - c) Faktor masyarakat

2. Model Pembelajaran

Menurut Winataputra (Kusminah, 2012:115) mengemukakan bahwa:

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran agar kegiatan tertata secara sistematis.

Adapun menurut Joyce (Kusminah, 2012:115) mendefinisikan model pembelajaran adalah rancangan pembelajaran yang membantu peserta didik memperoleh informasi, gagasan, skill, nilai, cara berpikir, dan tujuan mengekspresikan diri mereka sendiri, serta mengajari mereka untuk belajar.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang dapat dimanfaatkan sebagai pedoman dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.

a. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang mengangkat permasalahan untuk diselesaikan oleh peserta didik. Masalah yang diangkat ini merupakan permasalahan dalam kehidupan nyata (autentik). Sehingga model ini banyak dikembangkan dan diterapkan pada saat ini karena pembelajarannya lebih bermakna bagi peserta didik. Berikut beberapa definisi model *Problem Based Learning* (PBL) menurut beberapa ahli.

Menurut Barrows (Huda, Miftahul, 2014:271) mendefinisikan *Problem Based Learning* (PBL) sebagai “Pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran”. Selanjutnya menurut Barr dan Tagg (Huda, Miftahul, 2014:271) “Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu bentuk peralihan dari paradigma pengajaran menuju paradigma pembelajaran. Jadi fokusnya adalah pada pembelajaran siswa bukan pada pengajaran guru”.

Arends (Hosnan, 2014:295) mengemukakan bahwa:

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang

menyajikan masalah yang bermakna bagi peserta didik karena permasalahan tersebut diangkat dari permasalahan yang nyata, dan masalah-masalah tersebut diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata. Sehingga pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) akan lebih berkesan bagi peserta didik.

1) **Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Menurut Hosnan (2014:300), model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki karakteristik sebagai berikut.

- a) Pengajuan masalah atau pertanyaan
Pengaturan pembelajaran berkisar pada masalah atau permasalahan yang penting bagi siswa maupun masyarakat. Pertanyaan dan masalah yang diajukan itu haruslah memenuhi kriteria autentik, jelas, mudah dipahami, luas, dan bermanfaat.
- b) Keterkaitan dengan berbagai masalah disiplin ilmu
Masalah yang diajukan dalam pembelajaran berbasis masalah hendaknya mengaitkan atau melibatkan berbagai disiplin ilmu.
- c) Penyelidikan yang autentik
Penyelidikan yang diperlukan dalam pembelajaran berbasis masalah bersifat autentik. Selain itu penyelidikan diperlukan untuk mencari penyelesaian masalah yang bersifat nyata. Siswa menganalisis dan merumuskan masalah, mengembangkan dan meramalkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen, menarik kesimpulan, dan menggambarkan hasil akhir.
- d) Menghasilkan dan memamerkan hasil/karya
Pada pembelajaran berbasis masalah, siswa bertugas menyusun hasil penelitiannya dalam bentuk karya dan memamerkan hasil karyanya. Artinya, hasil penyelesaian masalah siswa ditampilkan atau dibuatkan laporannya.
- e) Kolaborasi
Pada pembelajaran masalah, tugas-tugas belajar berupa masalah harus diselesaikan bersama-sama antar siswa dengan siswa, baik dalam kelompok kecil maupun besar, dan bersama-sama antar siswa dengan guru.

2) Langkah-langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terdiri atas lima langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan peserta didik dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja peserta didik dan berikut rincian langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Arends (Hosnan, 2016:30):

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta Didik
<p>Tahap 1 Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.</p>	<p>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.</p>
<p>Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.</p>	<p>Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.</p>
<p>Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.</p>	<p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk</p>

	menyelesaikan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Sumber: Nur, 2011 (Hosnan, 2014:302)

3) Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Pelaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) pada dasarnya berpusat kepada peserta didik (*student center*) namun keberhasilan dari model ini tidak terlepas dari kelebihan dan kekurangannya.

Kelebihan model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Putra, Sitiatava Rizema (2013:82), adalah sebagai berikut:

- a) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran ia yang menemukan konsep tersebut;
- b) melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi;
- c) pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna;
- d) siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata;

- e) menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, serta menanamkan sikap sosial yang positif dengan siswa lainnya;
- f) pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan; dan
- g) *Problem Based Learning* (PBL) diyakini pula dapat menumbuhkembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun kelompok, karena hampir di setiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa.

Sementara itu, kekurangan model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Putra, Sitiatava Rizema (2013:84) adalah sebagai berikut:

- a) Bagi siswa yang malas, tujuan dari metode tersebut tidak dapat tercapai;
- b) membutuhkan banyak waktu dan dana; serta
- c) tidak semua mata pelajaran bisa diterapkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

3. Pendekatan Pembelajaran

Menurut Depdikbud (Ratnaningsih, Lestari, 2014:5) pendekatan dapat diartikan sebagai “Proses, perbuatan, atau cara untuk mendekati sesuatu”. Selanjutnya menurut Wahjoedi (Ratnaningsih, Lestari, 2014:6) mendefinisikan pendekatan pembelajaran adalah “Cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku siswa agar ia dapat aktif melakukan tugas belajar sehingga dapat memperoleh hasil belajar secara optimal”.

Berikut penjelasan mengenai pengertian pendekatan menurut Senjaya, Wina (2008:127):

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk

pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, didalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu.

Pendekatan pembelajaran merupakan aktivitas guru dalam memilih kegiatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran tertentu tidak kaku, harus menggunakan pendekatan tertentu, tetapi sifatnya lugas dan terencana. Artinya memilih pendekatan sesuai dengan kebutuhan materi ajar yang dituangkan dalam perencanaan pembelajaran.

Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan pembelajaran, yaitu:

- a. Pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa; dan
- b. pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran adalah titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang akan ditempuh oleh guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

a. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Menurut Alimah, Siti dan Aditya Marianti (2016:20) mendefinisikan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) sebagai “Pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi, dan budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah”.

Adapun menurut Widiarti (Wilujeng, Nurulita, 2017:10) menyatakan bahwa:

Jelajah Alam Sekitar (JAS) merupakan pendekatan yang dalam implementasinya melakukan penjelajahan alam sekitar sebagai sumber belajar. Penjelajahan merupakan ciri kegiatannya termasuk didalamnya adalah *discovery* dan *inquiry*, sedangkan alam sekitar merupakan objek yang dieksplorasi sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah.

Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan di sekitar peserta didik sehari-harinya dan dapat membuat peserta didik lebih antusias dalam kegiatan belajar di kelas. Pengalaman belajar secara konkret ini memudahkan peserta didik untuk memahami materi-materi yang akan dipelajarinya. Begitu pula menurut Cronbach (Sari, Yunita Kartika, *et.al.*, 2013:171) “Peserta didik lebih mudah mempelajari hal-hal yang bersifat konkret daripada abstrak”.

Selanjutnya menurut Sari, *et.al.* (Savitri, Erna Noor, dan Sudirman, 2016:1) “Pembelajaran berbasis alam pada pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) juga merupakan upaya yang dapat dilakukan oleh instansi pendidikan untuk dapat menumbuhkan pendidikan karakter berbasis konservasi”. Sejalan dengan pendapat Yuniastuti (Savitri, Erna Noor, dan Sudarmin, 2016:1) “Pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) berbasis karakter dan konservasi terbukti efektif diterapkan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa”.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan suasana nyata kepada peserta didik

karena mereka terjun langsung ke alam sekitar mereka. Hal ini akan memudahkan peserta didik untuk memahami materi-materi yang akan dipelajarinya, sehingga pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dapat efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1) Ciri-ciri Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Menurut Alimah, Siti dan Aditya Marianti (2016:19)

pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) secara ontologi dicirikan dengan:

....adanya kegiatan pembelajaran oleh peserta didik yang dilakukan secara nyata dan alamiah; lebih mengutamakan proses daripada hasil; berpusat pada peserta didik, adanya masyarakat belajar; berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi, memecahkan masalah, menanamkan sikap ilmiah; belajar dalam suasana yang menyenangkan; dan diukur dengan berbagai cara dalam mengukur hasil belajar.

Menurut Alimah, Siti dan Aditya Marianti (2016:20)

pula menyebutkan empat ciri pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) lainnya, yaitu:

- a) Bahwa kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) adalah kegiatan pembelajaran yang selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung yaitu dengan menggunakan media;
- b) selalu ditandai dengan adanya kegiatan berupa peramalan (prediksi), pengamatan, dan penjelasan;
- c) ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual; dan
- d) kegiatan pembelajarannya dirancang secara menyenangkan sehingga menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) yaitu kegiatan pembelajaran peserta didik yang dilakukan di alam sekitar secara nyata dan alamiah, serta kegiatan pembelajarannya dirancang secara menyenangkan sehingga menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut.

2) **Komponen Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)**

Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terdiri atas enam komponen yang dilaksanakan secara terpadu dan komprehensif sehingga menjadi karakter dari pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Keenam komponen tersebut menurut Alimah, Siti dan Aditya Marianti (2016:23) dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a) **Eksplorasi**
Kegiatan penjelajahan atau eksplorasi merupakan kegiatan penjelajahan terhadap sumber belajar pada pembelajaran biologi yang dilakukan di lingkungan sekitar peserta didik diawali dengan kegiatan observasi yang melibatkan lima panca indera.
- b) **Konstruktivis**
Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) berpedoman pada teori belajar konstruktivis, karena pada komponen eksplorasi peserta didik diwajibkan untuk berinteraksi dengan lingkungan belajar secara langsung melalui fakta yang dijumpai di lingkungan tersebut. Hasil interaksi dengan lingkungan sekitar berupa informasi yang bersumber dari fakta dikonstruksi menjadi suatu konsep hingga mencapai pemahaman dan pengetahuan tentang biologi.
- c) **Proses Sains**
Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai ketika peserta didik mengamati fakta di lingkungan sekitar mereka. Fakta yang ditemukan di lingkungan oleh peserta didik mampu memunculkan

permasalahan untuk dicari solusi atau pemecahannya.

d) Masyarakat Belajar (*learning community*)

Masyarakat belajar dalam pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk *sharing* antar teman, antar kelompok, dan antar peserta didik yang tahu dengan yang belum tahu.

e) *Bioedutainment*

Bioedutainment merupakan akronim dari biologi, *education* dan *entertainment*. Penerapan bioedutainment melibatkan unsur utama ilmu dan penemuan ilmu, keterampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan dan sportivitas yang dapat menjadi salah satu solusi dalam menyikapi perkembangan biologi saat ini dan masa depan.

f) *Asesmen Autentik*

Asesmen autentik di dalam pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dilakukan sebelum, selama, dan sesudah proses pembelajaran secara terpadu dan terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dapat terdeteksi sedini mungkin.

4. Deskripsi Materi *Spermatophyta*

a. Pengertian *Spermatophyta*

Spermatophyta (Yunani, *sperma*=biji, *phyton*=tumbuhan) meliputi semua tumbuhan berpembuluh yang bereproduksi secara generatif dengan membentuk biji. *Spermatophyta* atau tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenetik tertinggi, yang sebagai ciri khasnya ialah adanya suatu organ yang berupa biji (dalam bahasa Yunani: *sperma*).

Tumbuhan yang tergolong ke dalam divisi *spermatophyta* merupakan golongan dari alam yang mempunyai tingkatan perkembangan paling tinggi, dan telah menghasilkan biji, maka dari

itu disebut tumbuhan berbiji (*spermatophyta*) Biji itu berasal dari berasal dari suatu alat yang disebut bunga, oleh karena itu tumbuhan *spermatophyta* disebut juga tumbuhan berbunga atau *anthophyta*. Karena pada golongan ini terlebih dahulu diketahui cara-cara pembuahan, sedang golongan lain tidak atau belum diketahui, sehingga para ahli (Eichler) golongan ini dinamakan tumbuhan dengan perkawinan yang terbuka (*phanerogamae*).

b. Ciri-ciri *Spermatophyta*

- 1) Ciri khas lain untuk golongan tumbuhan biji ialah bahwa embrionya bersifat bipolar atau dwipolar. Tidak hanya kutub batang yang tumbuh dan berkembang membentuk batang, cabang-cabang, dan daun, tetapi kutub akarnya pun tumbuh dan berkembang membentuk sistem perakarannya.
- 2) Tubuhnya berupa kormus yaitu tubuhnya jelas dapat dibedakan dalam akar, batang, dan daun. Akar tumbuh dari kutub akar. Batang memiliki berkas pembuluh pengangkutan. Daun tergolong dalam tipe makrofil dengan bentuk dan susunan tulang-tulang yang beraneka ragam. Sporofil terangkai sebagai strobilus atau bunga.
- 3) Sel inti dan plastidanya berdiferensiasi dengan jelas.
- 4) Perkembangbiakan melalui aseksual dan seksual.
- 5) Alat perkembangbiakannya (calon individu baru) yaitu bagian tubuh biji.

c. Klasifikasi *Spermatophyta*

Divisi tumbuhan biji atau *spermatophyta* dibedakan dalam dua sub divisi: tumbuhan biji terbuka (*gymnospermae*) dan tumbuhan biji tertutup (*angiospermae*). Berikut adalah penjelasan kedua sub divisi *spermatophyta*.

1) *Gymnospermae*

Gymnospermae (Yunani, *gymnos*=terbuka, *sperma*=biji) yaitu kelompok tumbuhan yang bakal bijinya tidak terlindungi oleh daun buah (karpel) atau bijinya berada pada bilah-bilah strobilus berbentuk sisik.

a) Ciri-ciri tubuh *gymnospermae*

Tabel 2.2
Ciri-ciri Tubuh *Gymnospermae*

Ciri-ciri tubuh <i>Gymnospermae</i>	Keterangan
Bakal biji	Hanya mempunyai satu integumen terbuka
Batang	Tegak lurus, bercabang-cabang
Daun	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuknya bermacam-macam, kaku, dan selalu hijau yang didalamnya terdapat berkas-berkas pengangkutan yang tidak bercabang atau bercabang menggarpu • Jarang berdaun lebar, jarang bersifat majemuk • Sistem pertulangan tidak banyak ragamnya
Bunga	<ul style="list-style-type: none"> • Bunga sesungguhnya belum ada. Sporofil jantan dan betina terpisah sehingga dapat dibedakan ciri fisiknya atau membentuk strobilus jantan dan stobilus betina

	• Makrosporofil (daun buah) dengan bakal biji (makrosporangium) yang tampak menempel padanya.
Akar	Sistem akar tunggang
Habitus	Semak, perdu atau pohon

Sumber: Tjitrosoepomo, Gembong (2013:7)

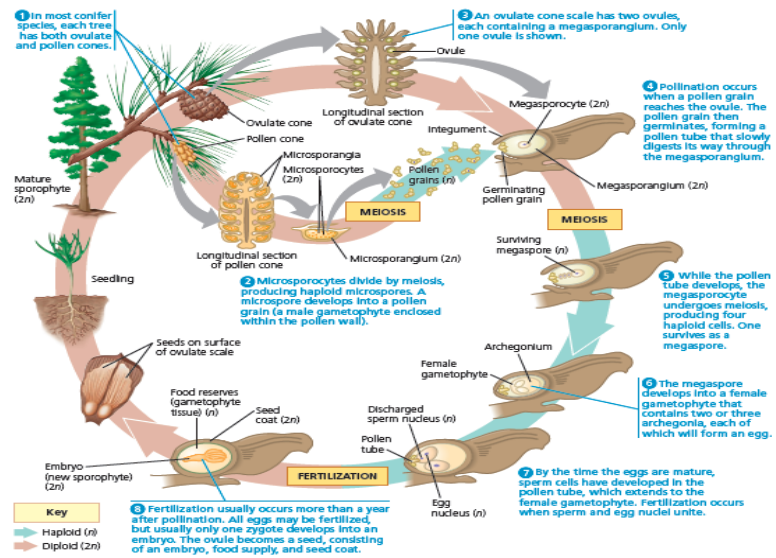
b) Siklus Hidup *Gymnospermae*

Gymnospermae bereproduksi secara generatif (seksual) dengan membentuk biji. Alat reproduksi berupa strobilus. Penyerbukan hampir selalu dengan cara anemogami atau dengan bantuan angin. Serbuk sari jatuh (pada tetes penyerbukan) langsung pada bakal biji. Jarak waktu antara penyerbukan sampai pembuahan relatif panjang. Siklus hidup pinus yaitu:

- (1) Pada kebanyakan spesies conifer, setiap pohon memiliki runjung penghasil ovul dan runjung penghasil polen;
- (2) mikrosporofit membelah, melalui meiosis, menghasilkan mikrospora haploid. Satu mikrospora berkembang menjadi satu serbuk polen (gametofit jantan yang diselubungi oleh polen);
- (3) satu sisik runjung penghasil ovul memiliki dua ovul, masing-masing mengandung satu megasporangium;
- (4) polinasi terjadi ketika serbuk polen mencapai ovul. Serbuk polen kemudian bergerminasi, membentuk

tabung polen yang perlahan-lahan mencerna jalan menembus megasporangium;

- (5) ketika tabung polen berkembang, megasporosit mengalami meiosis, menghasilkan empat sel haploid. Satu sel sintas sebagai megaspora;
- (6) gametofit betina berkembang di dalam megaspora dan mengandung dua atau tiga arkegonium, masing-masing akan membentuk satu sel telur;
- (7) saat sel telur matang, dua sel sperma telah berkembang dalam tabung polen, yang memanjang ke gametofit betina. Fertilisasi terjadi ketika nukleus sperma dan sel telur bersatu; dan
- (8) fertilisasi biasanya terjadi lebih dari satu tahun karena polinasi. Semua sel telur mungkin terfertilisasi, namun biasanya hanya satu zigot yang berkembang menjadi embrio. Ovul menjadi biji, terdiri dari embrio, persediaan makanan, dan selaput biji.



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:634)

Gambar 2.1

Siklus Hidup *Gymnospermae* (*Pinus merkusii*)

c) Klasifikasi *Gymnospermae*

Subdivisi *gymnospermae* dibagi menjadi empat kelas, yaitu sebagai berikut:

(1) *Cycadinae*

Kelompok tumbuhan ini telah mulai muncul di atas bumi kita menjelang akhir zaman Palaeozoikum. Habitusnya menyerupai palma, berkayu, tidak atau sedikit sekali bercabang. Daun tersusun dalam rozet batang, berbagi menyirip atau menyirip, yang masih muda tergulung seperti daun paku. Batang berupa cambium berbentuk lingkaran. Contoh kelas *Cycadinae* yang umum ditemukan di Indonesia adalah marga *Cycas* yaitu *Cycas rumphii*, *Cycas revoluta*.



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:636)

Gambar 2.2

Cycas revolute

(2) *Coniferae*

Kelas ini meliputi semak-semak, perdu, atau pohon-pohon dengan tajuk yang kebanyakan berbentuk kerucut (*conus*=kerucut; *ferein*=mendukung). Daun tumbuhan kelas ini banyak yang berbentuk jarum. Contoh podocarpus (*Podocarpus imbricatus*), cemara (*Cupressus lusitanica*), pinus (*Pinus merkusii*) dan sebagainya.



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:637)

Gambar 2.3

Pinus merkusii

(3) *Gnetinae*

Tumbuhan berkayu yang batangnya bercabang-cabang atau tidak, atau hanya terdiri atas hipokotil yang menebal. Daun tunggal, berhadapan. Bunga berkelamin tunggal, majemuk, terdapat dalam ketiak daun pelindung yang besar, mempunyai tenda bunga. Contoh *Gnetum gnemon* (melinjo).



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:636)

Gambar 2.4

Gnetum gnemon

(4) *Ginkgoinae*

Berupa pohon-pohonan yang mempunyai tunas panjang dan pendek dengan daun-daun yang bertangkai panjang berbentuk pasak atau kipas, dengan tulang-tulang yang bercabang-cabang menggarpu, yang meranggas dalam musim gugur. Contoh *Ginkgo biloba*.



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:636)

Gambar 2.5

Ginkgo biloba

d) Manfaat Tumbuhan *Gymnospermae*

Tumbuhan *Gymnospermae* memiliki beberapa manfaat diantaranya sebagai berikut.

- (1) Bahan bangunan: contohnya *Podocarpus*, *Pinus*, *Taxodium distichum* (kayu merah), *Aghatis* untuk bahan kayu tripleks.
- (2) Bahan industri terpenting: contohnya *Pinus*.
- (3) Tanaman hias: contohnya *Cycas rumphii*, *Dioon edule*, *Cupperus*, *Araucaria*.
- (4) Bahan makan: contohnya *Gnetum gnemon* (daunnya untuk sayuran dan bijinya dibuat menjadi emping).
- (5) Obat-obatan: contohnya *Pinus* (getahnya untuk obat luka), *Ephedarales* (mengandung beberapa alkohol berupa Epedrin yang digunakan sebagai stimulan untuk saraf simpatik, dan asma).

2) *Angiospermae*

Angiospermae (Yunani, *angeion*=wadah, *sperma*=biji) yang memiliki bunga sebagai alat perkembangbiakan secara generatif yaitu kelompok tumbuhan yang bakal bijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang bersal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah.

a) Ciri-ciri tubuh *Angiospermae*

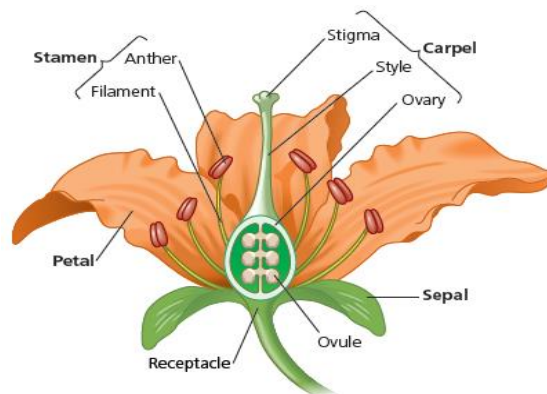
Tabel 2.3
Ciri-ciri Tubuh *Angiospermae*

Ciri-ciri tubuh <i>Angiospermae</i>	Keterangan
Bakal biji	Diselubungi oleh suatu badan yang bersal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah.
Batang	Bermacam-macam, bercabang-cabang atau tidak.
Daun	<ul style="list-style-type: none"> • Kebanyakan berdaun lebar • Tunggal atau majemuk dengan komposisi yang beraneka ragam • Sistem pertulangannya beraneka ragam.
Bunga	<ul style="list-style-type: none"> • Bunga ada. Tesusun dari sporofil plus bagian-bagian lain • Makrosporofil (daun buah) membentuk badan yang disebut putik dengan bakal biji di dalamnya (tidak tampak) • Makrosporofil dan mikrosporofil (benang sari) terpisah atau terkumpul pada satu bunga
Akar	Sistem akar serabut dan akar tunggang
Habitus	Terna, semak, perdu, pohon.

Sumber: Tjitrosoepomo, Gembong (2013:7)

b) Perkembangbiakan *Angiospermae*

Angiospermae memiliki bunga sebagai alat reproduksinya. Berikut struktur bunga lengkap:



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:638)

Gambar 2.6

Struktur Bunga Lengkap

Tumbuhan *angiospermae* memiliki dua cara bereproduksi yaitu secara seksual/generatif dan secara aseksual/vegetatif. Reproduksi secara generatif menggunakan bunga sebagai alat bereproduksi. Bunga merupakan organ utama bagi tumbuhan ini, karena memiliki warna, bau dan bentuk yang dapat merangsang serangga, burung dan mamalia sebagai perantara dalam penyerbukan. Penyerbukan tumbuhan ini dapat dibantu oleh beberapa cara yaitu perantara angin (anemogami), perantara air (hidrogami), perantara hewan (zoogami), dan perantara manusia (antopogami).

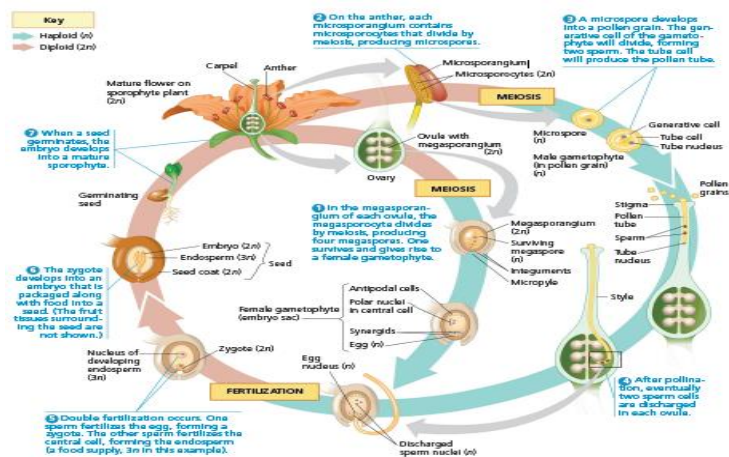
Reproduksi secara vegetatif dibedakan dalam dua golongan, yaitu pembiakan secara alami dan pembiakan

buatan manusia. Pemiakan alami dilakukan secara alami oleh alam, seperti umbi, anakan, dan sebagainya. Sedangkan pembiakan buatan manusia adalah pembiakan secara sengaja yang dilakukan oleh manusia untuk menghasilkan tumbuhan baru contohnya cangkok, stek, sambung, dan sebagainya.

Siklus hidup tumbuhan *angiospermae* adalah sebagai berikut:

- (1) Pada anter, setiap mikrosporangium mengandung mikrosporofit yang membelah melalui meiosis dan menghasilkan mikrospora;
- (2) sebuah mikrospora berkembang menjadi satu serbuk polen. Sel generatif dari sel gametofit akan membelah, membentuk dua sperma. Sel tabung akan menghasilkan polen;
- (3) dalam megasporangium setiap ovul, megasporofit membelah menjadi meiosis, menghasilkan empat megaspore. Satu sintas dan membentuk gametofit betina;
- (4) setelah polinasi, dua sperma pada akhirnya dilepaskan di dalam setiap ovul;
- (5) fertilisasi ganda terjadi. Satu sperma memfertilisasi telur membentuk zigot. Sperma lain memfertilisasi sel tengah, membentuk endosperma (persediaan makanan, $3n$);

- (6) zygot berkembang menjadi embrio yang dikemas bersama makanan ke dalam biji; dan
- (7) sewaktu biji bergeminsasi, embrio berkembang menjadi sporofit dewasa.



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:640)

Gambar 2.7

Siklus Hidup Angiospermae

c) Klasifikasi *Angiospermae*

Sub divisi *angiospermae* dibagi menjadi dua kelas, yaitu:

- (1) Kelas tumbuhan dikotil atau tumbuhan biji belah (*dicotyledonae* atau *magnoliopsida*)

Dicotyledoneae dibedakan kedalam tiga kelas, yaitu *monochlamydeae/Apetale* (tanpa hiasan bunga atau sederhana), *dialipetale* (ada hiasan bunga yang terdiri atas kelopak dan mahkota yang daunnya bebas), dan *sympetale* (seperti *dialipetale*, namun daun mahkotanya berlekatan), perbedaannya terletak dalam ada dan

tidaknya daun-daun mahkota dan bagaimana susunan daun-daun mahkota tersebut.

Berikut penjelasan ketiga anak kelas *dikotiledonae*, yaitu:

Tabel 2.4
Perbedaan Ciri-ciri Anak Kelas *Dikotiledonae*

Anak Kelas <i>Dikotiledonae</i>	Ciri-ciri
<i>Monochlamydeae (Apetale)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • berupa pohon atau yang memiliki batang berkayu • memiliki bunga berkelamin tunggal, dengan penyerbukan anemogami, jarang entomogami • tidak memiliki hiasan bunga atau memiliki satu hiasan bunga sesuai namanya yaitu Mono (satu/tunggal), dan <i>chlamydos</i> (mantel selubung). Hiasan bunga ini berupa kelopak. • tidak memiliki daun mahkota atau <i>Apetale</i> yaitu a (tidak), dan petale (daun mahkota) • Contohnya Ordo <i>Urticales</i> (<i>Artocarpus integra</i>), ordo <i>Piperiales</i> (<i>Piper betle</i>).
<i>Dialypetale</i>	<ul style="list-style-type: none"> • habitus berupa terna, semak, perdu dan pohon-pohon yang mempunyai bunga yang menarik perhatian • umumnya menunjukkan adanya hiasan bunga ganda, jadi jelas dapat dibedakan dalam kelopak dan mahkota • daun-daun mahkotanya bebas satu sama lain (apocarp) • contoh Ordo <i>Rosales</i> (<i>Rosaceae</i>), Ordo <i>Aristolochiales</i> (<i>Rafflesia arnoldii</i>)
<i>Sympetale</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ciri utama yaitu adanya bunga dengan hiasan bunga yang

	lengkap <ul style="list-style-type: none"> • terdiri atas kelopak dan mahkota • daun-daun mahkota yang berlekatan menjadi satu • contohnya Ordo <i>Plumbaginales</i> (<i>Plumbaginaceae</i>), Ordo <i>Ebenales</i> (<i>Ebenaceae</i>), Ordo <i>Ericales</i> (<i>Ericaceae</i>), Ordo <i>Campanulate</i> (<i>Asterales</i>, <i>Synandreae</i>)
--	--

Sumber: Tjitrosoepomo, Gembong (2013:101- 334)

(2) Kelas tumbuhan monokotil atau tumbuhan biji tunggal

(*monocotyledonae* atau *liliopsida*)

Monocotyledonae dibagi menjadi sepuluh ordo.

Berikut adalah penjelasan perbedaan ciri-ciri ordo *monocotyledonae*.

Tabel 2.5
Perbedaan Ciri-ciri Ordo *Monocotyledonae*

Ordo <i>Monocotyledonae</i>	Ciri-ciri
Ordo <i>Helobiae</i> (<i>Alismatales</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • berupa terna dan sebagian besar berupa tumbuhan air atau rawa dengan daun-daun tunggal yang mempunyai sisik-sisik dalam ketiaknya • contohnya <i>Najas graminea</i> (<i>Najadaceae</i>), <i>Limnocharis flava</i> (genjer).
Ordo <i>Triuridales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • saprofit dengan batang tunggal sederhana dan daun-daun berbentuk sisik yang tidak berwarna hijau, tetapi tampak kekuning-kuningan atau kemerah-merahan • bunga sangat kecil, bertangkai panjang, tersusun dalam rangkaian menyerupai tandan atau malai rata • contoh <i>Triuris hyaline</i>, <i>Sciaphila major</i>.
Ordo <i>Farinose</i> (<i>Bromeliales</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • berupa terna jarang mempunyai batang yang kokoh, kadang-kadang mirip rumput • contohnya <i>Ananas comosus</i>

	(<i>Bromeliaceae</i>).
Ordo <i>Liliflorae</i> (<i>Liliales</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • kebanyakan berupa terna perenial, mempunyai rimpang, umbi sisik atau umbi lapis, kadang berupa semak, perdu bahkan pohon, adapula yang merupakan tumbuhan memanjat • Contohnya <i>Allium ascalonicum</i> (<i>Liliaceae</i>).
Ordo <i>Cyperales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tumbuh-tumbuhan berupa terna perenial yang menyukai habitat lembab, berair, dalam tanah berupa rimpang yang merayap seperti umbi • terdiri dari satu famili yaitu <i>Cyperaceae</i>. Contoh: <i>Cyperus rotundus</i>.
Ordo <i>Poales</i> (<i>Glumiflorae</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • berupa terna annual atau perenial, kadang berupa semak atau pohon yang tinggi • terdiri dari satu famili yaitu <i>Poacea</i> contoh <i>Bamboosa spinosa</i>.
Ordo <i>Zingiberales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • berupa terna yang besar, pendek, perenial, mempunyai rimpang atau batang dalam tanah • daun lebar jelas dapat dibedakan dalam 3 bagian, yaitu; helaian, tangkai dan upih • contoh <i>Zingiber amaricans</i>, <i>Curcuma xanthorrhiza</i>.
Ordo <i>Gynandrae</i>	<ul style="list-style-type: none"> • kebanyakan berupa terna yang hidup sebagai epifit, kadang-kadang sebagai saprofit atau terestrial, kadang-kadang terdapat badan-badan yang merupakan adaptasi terhadap kekurangan air • daun dengan bentuk yang beraneka ragam • contohnya <i>Maranta arundinaceae</i> (<i>Marantaceae</i>), <i>Paphiopedilum sp.</i>
Ordo <i>Arecales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • mencakup tumbuhan dengan berbagai perawakan (habitus), kebanyakan berupa terna yang besar, kadang-kadang pohon, ada pula tumbuhan kecil • daun kebanyakan besar, berbagi atau majemuk dengan susunan tulang-tulang menjari atau menyirip • contohnya <i>Xanthosoma violaceum</i> (<i>Araceae</i>) atau talas-talasan, <i>Zalacca edulis</i>.
Ordo <i>Pandanales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • berupa terna, perdu atau pohon dengan daun-daun pipih, bangun garis atau pita

	<ul style="list-style-type: none"> • bunga selalu berkelamin tunggal, telanjang atau mempunyai tenda bunga, biasanya tersusun dalam karangan bunga • contohnya <i>Pandanus tectorius</i>
--	--

Sumber: Tjitrosoepomo, Gembong (2013: 384- 469)

Adapun perbedaan antara kedua kelas tersebut dapat dilihat dari tabel 2.6 dibawah ini.

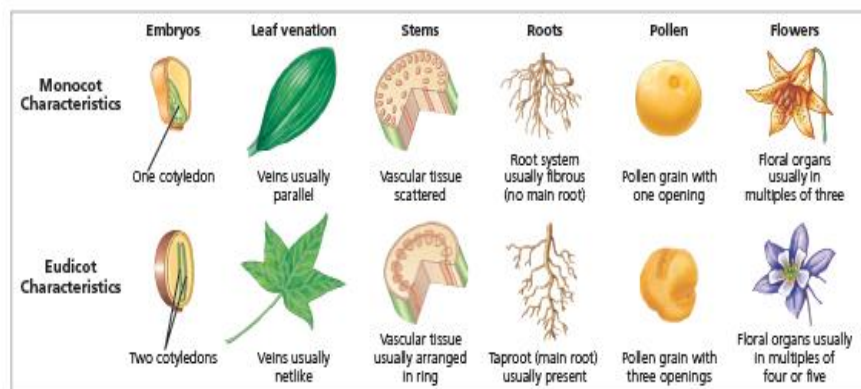
Tabel 2.6
Perbedaan *Dicotyledonae* dan *Monocotyledonae*

Karakteristik	<i>Dicotyledonae</i>	<i>Monocotyledonae</i>
Biji	<ul style="list-style-type: none"> • Biji mempunyai lembaga dengan 2 daun lembaga • Pada waktu berkecambah belah menjadi 2 bagian 	<ul style="list-style-type: none"> • Biji mempunyai lembaga dengan 1 daun lembaga yang mengalami metamorphosis menjadi alat penghisap makanan dari endosperm bagi lembaga • Pada waktu berkecambah biji tidak terbelah
Akar atau lembaga/kecambah	Akar lembaga tumbuh terus menjadi akar tunggang yang bercabang-cabang dan akhirnya membentuk sistem akar tunggang. Serta akar lembaganya tidak mempunyai pelindung yang khusus	Akar lembaga kemudian mati, disusul dengan pembentukan akar-akar yang kurang lebih sama besar dan keseluruhannya membentuk sistem akar serabut
Batang	Batang dari pangkal ke ujung seperti kerucut panjang, biasanya bercabang-cabang, buku-buku dan ruas tidak jelas	Batang dari pangkal ke ujung hampir sama besar, tidak bercabang-cabang, buku-buku dan ruas-ruas batang tampak jelas
Daun	• Daun tunggal dan majemuk, seringkali disertai daun penumpu, jarang mempunyai pelepah, helaian daun	• Daun tunggal, berupih, kadang-kadang mempunyai lidah-lidah yang dianggap sebagai

	<p>bertulang menyirip atau menjari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daun duduknya tersebar atau berkarang • Tulang daun menjari atau menyirip • Pada cabang sering terdapat 2 daun pertama yang duduk berhadapan dan terletak tegak lurus pada bidang median 	<p>metamorfosisnya daun penumpu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daun duduknya berseling atau merupakan rozet • Tulang daun sejajar atau melengkung • Pada cabang daun pertama hanya 1 terletak dalam ketiak cabang di dalam bidang median
Bunga	Bagian-bagian bunga berbilangan dua, empat, atau lima (dimer, tetramer, atau pentamer)	Bagian-bagian bunga berbilangan tiga (trimer)
Anatomi	Baik akar maupun batang mempunyai kambium, sehingga dapat tumbuh membesar (pertumbuhan sekunder)	Batang maupun akar tidak mempunyai kambium, sehingga tidak ada tumbuhan sekunder.

Sumber: Tjitrosoepomo, Gembong (2013:91)

Perbedaan karakteristik antara kelas *dicotyledonae* dan *monocotyledonae* juga dapat dilihat dari gambar berikut:



Sumber: Campbell, Neil A, *et.al.* (2011:634)

Gambar 2.8

Karakteristik *Monocotyledonae* dan *Dicotyledonae*

d) Manfaat Tumbuhan *Angiospermae*

Angiospermae banyak menunjang kehidupan manusia, diantaranya sebagai makanan pokok (padi, jagung, singkong, ubi), bahan pangan sayuran (bayam, kacang panjang), bahan pangan buah-buahan (melon, jambu, jeruk), bahan obat-obatan (jahe, kunyit, sambiloto), bahan bangunan (jati, mahoni), tanaman hias (anggrek, mawar), bahan kerajinan dan industri (bambu, meranti).

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Wilujeng, Nurulita (2017), hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan metakognisi dan hasil belajar kognitif peserta didik di MAN 1 Jember.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Astuti, Evi, *et.al.* (2017), hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada materi ekosistem adalah 15,97 lebih besar daripada rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional yaitu 13,38. Lalu berdasarkan perhitungan analisis menunjukkan bahwa pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada materi

ekosistem sangat berpengaruh dan memberikan kontribusi 34,13% dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Anggreni, Desi, *et.al.* (2018), hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) memberikan pengaruh yang tinggi yaitu sebesar 0,72 di klasifikasikan dalam kategori tinggi terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran geografi materi upaya pelestarian lingkungan hidup di kelas XI IIS SMA Taman Mulia Kabupaten Kubu Raya.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rerung, Nensy, *et.al.* (2017), hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar kognitif juga psikomotorik.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Melinda, Geulis Endah (2015), hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa persepsi siswa pada pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dalam materi pokok *spermatophyta* adalah sebesar 112,91 dan berada dalam kategori cukup, begitupun motivasi belajar siswa juga berada dalam kategori cukup dengan nilai 107,83.

C. Kerangka Berpikir

Belajar merupakan usaha yang sengaja dilakukan peserta didik untuk memperoleh ilmu dan perubahan tingkah laku yang baru dari pengalaman, interaksi sosial ataupun latihan. Hasil belajar merupakan nilai pencapaian

yang diperoleh peserta didik berkat pengalaman melakukan suatu kegiatan. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berpikir maupun keterampilan motorik. Di sekolah, hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan peserta didik akan mata pelajaran yang ditempuhnya.

Hasil belajar yang diperoleh peserta didik berbeda-beda. Salah satu permasalahan yang terjadi adalah masih banyak peserta didik yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal tersebut terjadi karena banyak faktor diantaranya yaitu faktor yang berasal dari peserta didik itu sendiri, dan juga faktor yang berasal dari gurunya sebagai pemegang dalam menciptakan suasana belajar dengan menerapkan model, pendekatan, metode, strategi serta penggunaan media yang menunjang selama pembelajaran berlangsung.

Upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik diperlukan adanya penggunaan model pembelajaran dan juga pendekatan yang menarik yang sesuai dengan materi dan keadaan peserta didik, yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar dengan aktif tanpa paksaan dan tanpa merasakan kejenuhan saat belajar, sehingga belajar seperti terasa bermain, dan setiap peserta didik dapat ikut serta secara aktif belajar didalamnya.

Model *Problem Based Learning* (PBL) penulis sandingkan pada pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) karena model pembelajaran yang berbasis masalah menyajikan masalah bermakna bagi peserta didik karena permasalahan tersebut diangkat dari permasalahan yang nyata, oleh karena itu

pemecahan masalahnya juga memerlukan penyelidikan yang bersifat nyata pula yaitu salah satunya melalui pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) ini tidak hanya sekedar memindahkan pelajaran keluar kelas, tetapi mengajak peserta didik menyatu dengan alam sehingga membuat peserta didik merasa senang dan tidak bosan. Dengan menggunakan alam sebagai ruang dan sumber belajar akan dapat meningkatkan pengetahuan, mengembangkan pola pikir dan mental peserta didik, maka peserta didik dapat lebih aktif dalam belajar terutama pada materi tumbuhan berbiji (*spermatophyta*).

Berdasarkan uraian tersebut, diduga ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) pada pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada sub konsep *spermatophyta* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

D. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teoretis, kerangka berpikir dan penelitian-penelitian yang relevan di atas, dapat dikemukakan hipotesis penelitian sebagai jawaban permasalahan yang telah dirumuskan pada bagian pendahuluan, sebagai berikut:

Ho: tidak terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) pada pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap hasil belajar peserta didik di kelas X IPA SMAN Jatinunggal Kabupaten Sumedang pada sub konsep *spermatophyta*.

Ha: terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) pada pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap hasil belajar peserta

didik di kelas X IPA SMAN Jatinunggal Kabupaten Sumedang pada sub konsep *spermatophyta*.