

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Kajian teori pada penelitian yang berjudul penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi *web* untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan literasi informasi pada konsep keanekaragaman hayati mencakup model *Problem Based Learning* (PBL), *web*, literasi informasi, hasil belajar, serta pengembangan materi bahan ajar. Penjabaran teori pada penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) pada penelitian ini merupakan model pembelajaran yang memberikan permasalahan dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memikirkan solusi untuk dapat memecahkan masalahnya. Model ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Pengertian Model Pembelajaran

Joyce & Weil *dalam* Rusman (2016) berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.

Menurut Soekamto dan Winatapura *dalam* Rusmono (2012) mendefinisikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar bagi para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

Menurut Daryanto & Karim (2017) model pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyelenggaraan proses belajar mengajar dari awal sampai akhir. Dalam model pembelajaran sudah mencerminkan penerapan suatu pendekatan, metode, teknik, atau taktik pembelajaran sekaligus.

b. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Tan *dalam* Rusman (2016) mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Sani (2015) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Moffit *dalam* Rusman (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang 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 materi pelajaran.

Tabel berikut ini juga menjelaskan deskripsi bahwa pendekatan PBL berbeda dengan pendekatan lain yang biasanya diberikan pendidik pada umumnya:

Tabel 2.1 Perbedaan PBL vs. Metode Lain

Metode Belajar	Deskripsi
Ceramah	Informasi dipresentasikan dan didiskusikan oleh pendidik dan pemelajar.
Kasus atau studi kasus	Pembahasan kasus biasanya dilakukan di akhir pembelajaran dan selalu disertai dengan pembahasan di kelas tentang materi (dan sumber-sumbernya) atau konsep terkait dengan kasus. Berbagai materi terkait dan pertanyaan diberikan pada siswa.
PBL	Informasi tertulis yang berupa masalah diberikan sebelum kelas dimulai. Fokusnya adalah bagaimana siswa mengidentifikasi isu pembelajaran sendiri untuk memecahkan masalah. Materi dan konsep yang relevan ditemukan oleh siswa sendiri.

(Savin; Badin, 2000 & Moust, Bouhuijs, Schmidt, 2001) *dalam* Amir (2015)

c. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Tan *dalam* Amir (2015) mengatakan bahwa karakteristik yang tercakup dalam proses PBL adalah sebagai berikut 1) masalah digunakan sebagai awal pembelajaran, 2) biasanya, masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*), 3) masalah biasanya menuntut perspektif majemuk (*multiple perspective*). Solusinya menuntut siswa menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa pengetahuan sebelumnya, 4) masalah membuat siswa tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru, 5) sangat mengutamakan belajar mandiri (*self directed learning*), 6) memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja. Pencarian, evaluasi serta penggunaan pengetahuan ini menjadi kunci penting, 7) pembelajarannya kolaboratif, komunikatif dan kooperatif. Siswa bekerja dalam kelompok, berinteraksi, saling mengajarkan (*peer teaching*), dan melakukan presentasi.

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Rusman (2016) adalah sebagai berikut 1) permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar, 2) permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur, 3) permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*), 4) permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar, 5) belajar pengarah diri menjadi hal yang utama, 6) pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah, 7) belajar adalah kolaboratif, komunikasi dan kooperatif, 8) pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan, 9) keterbukaan proses dalam pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar, 10) pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

Karakteristik PBL menurut Oong Seng Tan *dalam* Rusman (2016) yaitu 1) pengajuan pertanyaan atau masalah (memahami masalah), 2) berfokus pada

keterkaitan antar disiplin, 3) penyelidikan autentik, 4) menghasilkan produk atau karya kemudian dipamerkan, 5) kerja sama.

Sani (2015, hlm. 133) menjelaskan tentang karakteristik model *Problem Based Learning* sebagai berikut 1) belajar dimulai dengan mengkaji permasalahan, 2) permasalahan berbasis pada situasi dunia nyata yang kompleks, 3) siswa bekerja secara berkelompok, 4) beberapa informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan tidak diberikan, 5) siswa mengidentifikasi, menemukan, dan menggunakan sumber daya yang sesuai, 6) belajar secara aktif, terintegrasi, kumulatif, dan terhubung.

d. Langkah-langkah Proses *Problem Based Learning* (PBL)

Kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan harus disesuaikan dengan tujuan belajar dan juga model yang akan digunakan. Setiap model pembelajaran memiliki tahapan yang berbeda sesuai dengan karakteristik dari model tersebut, ada beberapa pendapat mengenai langkah-langkah model *Problem Based Learning* yaitu:

Menurut Fogarty *dalam* Rusman (2016, hlm. 243) PBL dimulai dengan masalah yang tidak terstruktur atau sesuatu yang kacau. Dari kekacauan ini siswa menggunakan berbagai kecerdasannya melalui diskusi dan penelitian untuk menentukan isu nyata yang ada. Langkah-langkah yang akan dilalui oleh siswa dalam sebuah proses PBL adalah:

- 1) Menemukan masalah.
- 2) Mendefinisikan masalah.
- 3) Mengumpulkan fakta dengan menggunakan KND.
- 4) Pembuatan hipotesis.
- 5) Penelitian.
- 6) *Rephrasing* masalah.
- 7) Menyuguhkan alternatif.
- 8) Mengusulkan solusi.

Sedangkan, terdapat perbedaan dengan pendapat mengenai langkah-langkah PBL menurut Nur *dalam* Rusmono (2012) langkah-langkah tersebut akan dijelaskan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tahap Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tahap Pembelajaran	Perilaku Guru
Tahap 1: Mengorganisasikan siswa kepada masalah	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri
Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu
Tahap 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi
Tahap 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Nur dalam Rusmono 2012)

Menurut Rusman (2016) studi kasus pembelajaran berbasis masalah, meliputi: (1) penyajian masalah, (2) menggerakkan *inquiry*, (3) langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yaitu analisis inisial, mengangkat isu-isu belajar; literasi kemandirian dan kolaborasi pemecahan masalah, intergrasi pengetahuan baru, penyajian solusi dan evaluasi.

e. Tujuan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Tujuan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2015, hlm. 48) yaitu 1) membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah, 2) belajar peranan orang dewasa yang otentik, 3) menjadi siswa yang mandiri untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum, 4) membuat kemungkinan transfer pengetahuan baru, 5) mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, 6) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, 7) meningkatkan motivasi belajar siswa, 8) membantu siswa untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru.

Menurut Tan, Ibrahim dan Nur dalam Rusman (2016, hlm. 22) mengemukakan tujuan *Problem Based Learning* secara lebih rinci, yaitu 1) membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah, 2)

belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata, 3) menjadi para siswa yang otonom.

f. Kelebihan *Problem Based Learning* (PBL)

Amir (2015) dalam bukunya yang berjudul *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning* mengatakan bahwa dengan PBL kita punya peluang untuk membangun kecakapan hidup (*life skills*) siswa, siswa terbiasa mengatur dirinya sendiri (*self directed*), berpikir metakognitif (reflektif dengan pikiran dan tindakannya), berkomunikasi dan berbagai kecakapan terkait.

Smith dalam Amir (2015) yang khusus meneliti berbagai dimensi manfaat di atas menemukan bahwa siswa akan meningkat kecakapan pemecahan masalahnya, lebih mudah mengingat, meningkat pemahamannya, meningkat pengetahuannya yang relevan dengan dunia praktik, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan dan kerja sama, kecakapan belajar, dan memotivasi siswa.

Warsono & Hariyanto (2012) mengemukakan bahwa kekuatan dari penerapan metode PBL antara lain 1) siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*problem posing*) dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*real word*), 2) memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya, 3) makin mengakrabkan guru dengan siswa, 4) karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan siswa melalui eksperimen hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen.

Berdasarkan beberapa definisi dan penjelasan mengenai PBL di atas, penulis berpendapat bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan pokok permasalahan sebagai materi awal yang diberikan kepada siswa untuk diidentifikasi, dipikirkan dan dicari solusinya baik dari sumber belajar maupun pengetahuan dan pengalaman siswa sebelumnya, berbagai solusi tersebut dievaluasi hingga dirasa sesuai dengan permasalahan yang ada dan dapat memecahkan masalah tersebut.

2. Web

Web atau internet dalam penelitian ini berperan sebagai sumber pengetahuan atau pembelajaran yang utama untuk mencari solusi dalam pemecahan masalah yang diberikan dalam pembelajaran. Namun, terdapat satu hal yang perlu ditekankan yaitu pemanfaatan *web* pada penelitian ini hanya sekedar berorientasi bukan pembelajaran yang berbasis *web*. Adapun penjelasan dari *web* adalah sebagai berikut:

a. Pengertian *Web*

Permana dalam Al Farizi (2017) mengemukakan bahwa *website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi suara, video dan atau gabungan dari semuanya. Baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Sedangkan menurut Yuhefizar (2013) *website* atau situs merupakan kumpulan yang luas dari jaringan komputer besar dan kecil yang saling berhubungan menggunakan jaringan (tele) komunikasi yang ada di seluruh dunia. Seluruh manusia yang secara aktif berpartisipasi sehingga internet menjadi sumber daya informasi yang sangat berharga.

Web terdiri dari page atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan homepage. Homepage berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah homepage disebut child page, yang berisi hyperlink ke halaman lain dalam web. Sedangkan, website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait (Gregorius, 2000).

b. Pemanfaatan Internet dalam Pembelajaran

Menurut Rusman, Kurniawan & Cepi (2012) mengemukakan pemanfaatan internet dalam pembelajaran memberikan dampak positif yaitu siswa dapat berperan sebagai seorang peneliti, menjadi seorang analisis, tidak hanya konsumen informasi saja. Siswa juga dapat belajar bekerja sama (*collaborative*) satu sama lain. Mereka

dapat saling berkirim e-mail (*electronic mail*) untuk mendiskusikan bahan ajar. Kemudian, selain mengerjakan tugas-tugas pembelajaran dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru siswa dapat berkomunikasi dengan teman sekelasnya.

Munir (2010) menyatakan bahwa setelah bahan pembelajaran elektronik dikemas dan dimasukkan ke dalam jaringan sehingga dapat diakses melalui internet, maka para guru perlu diberikan pelatihan agar mereka mampu mengelola dengan baik penyelenggaraan kegiatan pembelajaran melalui internet. Karakteristik atau potensi internet masih dapat diperkaya lagi dengan yang lainnya. Namun, setidaknya karakteristik internet tersebut dipandang sudah memadai sebagai dasar pertimbangan untuk penyelenggaraan kegiatan pembelajaran melalui internet.

Pemanfaatan internet dalam pembelajaran memiliki beberapa fungsi menurut Munir (2010) yaitu sebagai berikut:

- 1) Internet dapat berfungsi sebagai suplemen (tambahan), apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Walaupun materi pembelajaran elektronik berfungsi sebagai suplemen, para guru tentunya akan senantiasa mendorong, menggugah, atau menganjurkan para pembelajarnya untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang telah disediakan.
- 2) Internet berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (pengayaan) yang bersifat *enrichment* atau *remedial* bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.
- 3) Internet sebagai pengganti dalam pembelajaran, beberapa perguruan tinggi di Negara-negara maju memberikan beberapa alternative model kegiatan pembelajaran maupun perkuliahan kepada peserta didik. Tujuannya adalah untuk membantu mempermudah peserta didik mengelola kegiatan pembelajaran atau perkuliahannya sehingga peserta didik dapat menyesuaikan waktu dan aktivitas lainnya dengan kegiatan perkuliahannya.

Pada penelitian ini, pemanfaatan internet atau *web* tidak mengambil alih peran guru seluruhnya dikarenakan pembelajaran yang dilaksanakan hanya berorientasi *web* bukan berbasis *web*. Hal ini perlu ditekankan dikarenakan terdapat perbedaan makna pada kata berorientasi dan berbasis. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berbasis berasal dari kata basis yang memiliki arti yaitu asas atau dasar. Sedangkan, berorientasi berasal dari kata orientasi yang berarti pandangan yang mendasari pikiran, perhatian atau kecenderungan dan berorientasi memiliki arti melihat-lihat atau meninjau (supaya lebih kenal atau lebih tahu). Jadi, pemanfaatan internet atau *web* akan dilakukan oleh siswa saat proses belajar berlangsung untuk mencari informasi maupun sebagai sumber belajar dan guru berperan sebagai fasilitator.

3. Literasi Informasi

Dalam kajian teori literasi informasi yang akan dijelaskan kali ini mencakup pengertian literasi informasi dan pentingnya penerapan literasi informasi pada siswa. Penjelasan cakupan tersebut akan dijelaskan di bawah ini:

a. Pengertian Literasi Informasi

Chartered Institute of Library dan Information Project dalam (Mashuri, 2014) menyatakan bahwa literasi informasi adalah mengetahui kapan dan mengapa kita membutuhkan informasi, dimana menemukannya, bagaimana mengevaluasinya, menggunakan dan mengkomunikasikannya dengan cara-cara yang etis.

Menurut Husaebah (2014) literasi informasi diartikan sebagai kemelekan atau keberaksaraan informasi. Menurut Kamus Besar Bahasa Inggris, *literacy* adalah kemelekan huruf atau kemampuan membaca dan *information* adalah informasi. Jadi, literasi informasi adalah kemelekan terhadap informasi.

Definisi lain diberikan oleh Verzosa dalam Husaebah (2014) bahwa literasi informasi dapat diartikan sebagai sebuah keahlian dalam mengakses dan mengevaluasi informasi secara efektif untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan. Seseorang yang memiliki keahlian ini tahu bagaimana belajar untuk belajar karena mereka tahu bagaimana mengelola informasi, mengevaluasi, memilah-milah dan menggunakannya sesuai dengan etika yang berlaku.

b. Pentingnya Literasi Informasi

Menurut Hasugian (2008) perkembangan teknologi informasi yang digunakan untuk meng-*handle* pengelolaan informasi telah menunjukkan dan menandai realita bahwa semakin pentingnya penguasaan literasi informasi. Sejak munculnya teknologi informasi, produksi informasi telah meningkat dengan sangat tajam dan diperkirakan akan terus meningkat melampaui persentase produksi sebelumnya. Literasi informasi menjadi sangat penting di era informasi sekarang ini karena para individu dihadapkan dengan beragam pilihan informasi yang tersedia. Teknologi informasi membuat informasi menjadi begitu mudah diakses dan digunakan, tetapi kecepatan dan kemudahan memperoleh informasi hanya akan diperoleh jika pencari informasi memiliki kompetensi dalam literasi informasi. Pentingnya penguasaan kompetensi literasi informasi disadari oleh sebagian besar pengelola pendidikan tinggi, akan tetapi mungkin masih banyak juga yang belum menyadarinya.

Mishra *dalam* Husaebah (2014) mengatakan bahwa perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan drastis dalam pengadaan, organisasi, manajemen dan penyebaran informasi. Meskipun demikian menurut Walker dan Jones, kemajuan teknologi komunikasi dan informasi ini tidak selalu mempermudah proses penemuan kembali informasi, bahkan mungkin mempersulit penelusuran. Di sisi lain, perkembangan teknologi berkaitan erat dengan perubahan sikap atau perilaku dan kemampuan pengguna dalam mencari informasi dan menggunakan informasi yang dibutuhkannya. Orang juga mulai mempertanyakan keabsahan atau keaslian, validitas dan realibilitas informasi yang diperolehnya. Untuk membuat temu kembali informasi menjadi efektif dan jelas, orang dituntut untuk “melek informasi (*information literate*)” karena itu diperlukan kemampuan untuk mendapatkan dan mengelola informasi (*information skills*).

Menurut Septiyantono (2014) kini, informasi dengan mudah dapat diakses oleh siapa pun dan dengan mudah pula dipergunakan untuk tujuan apa saja. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat bantu penyimpanan dan temu kembali informasi telah menjadikan masyarakat sebagai konsumen yang rakus informasi. Pertumbuhan informasi akibat penggunaan alat bantu teknologi informasi

dan komunikasi menyebabkan jumlah informasi bertambah semakin cepat. Informasi tidak akan dapat diperlambat pertumbuhannya, tetapi memberikan jalan bagi arus informasi dengan cara meningkatkan keterampilan literasi informasi masyarakat. Keterampilan literasi informasi yang dimaksud adalah mendidik masyarakat berpikir kritis terhadap informasi yang diterima. Keterampilan literasi informasi sangat penting dimiliki supaya terdapat kemudahan dalam menemukan informasi sesuai dengan kebutuhannya.

c. Kompetensi Literasi Informasi

Husaebah (2014) mengemukakan kompetensi literasi informasi merupakan kemampuan literasi seseorang yang diukur berdasarkan beberapa indikator kinerja yang terdapat dalam standar literasi informasi. Seseorang bisa disebut memiliki kompetensi literasi informasi jika memenuhi standar tersebut. Terdapat beberapa standar yang dibuat oleh perkumpulan organisasi perpustakaan dari berbagai Negara seperti standar dari *American Association of School Librarians and Association (AASL)*.

Standar literasi informasi menyediakan konseptual kerangka kerja dan pedoman luas untuk menggambarkan literasi informasi yang dimiliki oleh siswa. Standar ini terdiri dari tiga kategori, sembilan standar dan dua puluh sembilan indikator. Literasi informasi merupakan kategori pertama terdiri dari 3 standar dan ada 13 indikator. Kategori kedua yaitu belajar mandiri yang terdiri dari 3 standar dan 7 indikator, sedangkan kategori ketiga yaitu tanggung jawab yang terdiri dari 3 standar dan 9 indikator.

Adapun 9 standar literasi informasi menurut *American Association of School Librarians and Association (AASL, 1998)* adalah sebagai berikut:

- 1) Standar 1. Siswa yg berliterasi informasi dapat mengakses informasi secara efisien dan efektif.
- 2) Standar 2. Siswa yang berliterasi informasi dapat mengevaluasi informasi secara kritis dan kompeten.
- 3) Standar 3. Siswa yg berliterasi informasi dapat menggunakan informasi secara akurat dan kreatif.

- 4) Standar 4. Siswa mandiri bisa berliterasi informasi dan mengejar informasi berkaitan dengan minat pribadinya.
- 5) Standar 5. Siswa mandiri bisa berliterasi informasi dan menghargai literatur informasi serta informasi kreatif lainnya.
- 6) Standar 6. Siswa mandiri bisa berliterasi informasi dan berusaha untuk memperoleh keunggulan dalam mencari informasi dan membangkitkan pengetahuan.
- 7) Standar 7. Siswa memberikan kontribusi positif kepada komunitas belajar dan kepada masyarakat yaitu berliterasi informasi dan mengetahui pentingnya informasi bagi masyarakat.
- 8) Standar 8. Siswa memberikan kontribusi positif kepada komunitas belajar dan kepada masyarakat yaitu berliterasi informasi dan mempraktekan perilaku yang etis terhadap informasi dan teknologi informasi.
- 9) Standar 9. Siswa memberikan kontribusi positif kepada komunitas belajar yaitu berliterasi informasi dan berpartisipasi dalam kelompok untuk mencapai dan membangun literasi informasi.

Berdasarkan penjelasan mengenai pengertian, pentingnya dan kompetensi literasi informasi di atas, penulis berpendapat bahwa literasi informasi adalah kemampuan seseorang untuk mengakses, membaca, memilih, menentukan dan mengevaluasi informasi. Pada penelitian ini, informasi yang akan digunakan bersumber dari internet. Kemampuan literasi informasi sangat penting untuk dimiliki oleh seseorang agar tidak salah dalam menentukan dan menggunakan informasi untuk dirinya atau dibagikan kepada orang lain.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam teori ini mencakup pengertian belajar, pengertian hasil belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut:

a. Pengertian Belajar

Surya *dalam* Rusman (2012) belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

James O. Whitaker *dalam* Rusman (2012) belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan dan pengalaman. Kata diubah merupakan kata kunci pendapatnya Whitaker, sehingga dari kata tersebut mengandung makna bahwa belajar adalah sebuah perubahan yang direncanakan secara sadar melalui suatu program yang disusun untuk menghasilkan perubahan perilaku positif tertentu. Intinya, bahwa belajar adalah proses perubahan.

Dimiyati & Mudjiono (2013) mengungkapkan bahwa belajar adalah tindakan dan perilaku yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar.

b. Pengertian Hasil Belajar

Nana Sudjana *dalam* Shintalasma (2012) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Suparwoto *dalam* Septi (2012) mengungkapkan bahwa belajar pada intinya adalah proses internalisasi dalam diri individu yang belajar dapat dikenali produk belajarnya yaitu berupa perubahan, baik penguasaan materi, tingkah laku, maupun keterampilan.

Dimiyati dan Mudjiono *dalam* Shintalasma (2012) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

c. Ciri-ciri Hasil Belajar

Menurut Dimiyati dan Mudjiono *dalam* skripsi Dinar Ariyanti (2017) membeagi beberapa ciri-ciri hasil belajar sebagai berikut 1) hasil belajar memiliki kapasitas berupa pengetahuan, kebiasaan, keterampilan sikap dan cita-cita, 2) adanya

perubahan mental dan perubahan jasmani, 3) memiliki dampak pengajaran dan pengiring.

d. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan, ada beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Ngalm Purwanto (2004) dalam bukunya Psikologi Pendidikan mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, dibedakan menjadi dua golongan yaitu faktor yang pertama adalah faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri atau yang kita sebut dengan faktor individual. Faktor individual antara lain faktor kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi dan faktor pribadi. Kedua, faktor yang ada diluar individu atau yang kita sebut faktor sosial. Faktor sosial antara lain faktor keluarga, guru dan cara mengajarnya, alat alat yang dipergunakan dalam belajar mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia dan motivasi sosial.

Sedangkan, Rusman *dalam* Wardhana (2016) mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu:

1) Faktor Internal

Faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar adalah sebagai berikut:

a) Faktor Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis, seperti kondisi kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

b) Faktor Psikologis

Setiap individu dalam hal inisiswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis meliputi intelegensi (*IQ*), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif dan daya nalar siswa.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

a) Faktor Lingkungan

Meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik misalnya suhu, kelembapan dan lain-lain. Belajar di tengah hari di ruang yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya berbeda suasana belajarnya dengan yang belajar di pagi hari yang udaranya masih segar dan di ruang yang cukup mendukung untuk bernafas lega.

b) Faktor Instrumental

Keberadaan dan penggunaannya di rancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.

e. Prinsip-Prinsip Hasil Belajar

Menurut Widoyoko (2018) penilaian hasil belajar peserta didik didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut:

- 1) Sahih atau Valid, berarti penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur. Data yang baik adalah data yang sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya dan data tersebut bersifat tetap atau dapat dipercaya. Data yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya disebut data yang valid. Data yang dapat dipercaya disebut data reliable. Penilaian akan valid apabila menggunakan alat ukur yang valid.
- 2) Objektif, penilaian dilakukan secara objektif, berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas dari penilai.
- 3) Adil, penilaian dilakukan secara adil, berarti penilaian tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena berkebutuhan khusus serta perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial ekonomi, dan gender. Dalam menilai hasil belajar peserta didik tidak boleh menggunakan standar kriteria yang berbeda untuk anak yang berbeda.
- 4) Terpadu, penilaian yang dilakukan oleh pendidik merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran. Penilaian oleh pendidik dapat berupa tes dan non tes yang dilakukan melalui ulangan dan penugasan.

- 5) Terbuka, penilaian dilakukan secara terbuka, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui maupun dapat diakses oleh semua pihak yang mempunyai kepentingan dengan kegiatan penilaian.

Berdasarkan pemaparan di atas, hasil belajar pada penelitian ini adalah hasil akhir siswa setelah melaksanakan pembelajaran, hasil tersebut merupakan perubahan tingkah laku siswa yang menunjukkan berhasil atau tidaknya pembelajaran tersebut, hasil belajar yang utama pada penelitian ini berupa nilai kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati.

5. Pengembangan Materi Bahan Ajar

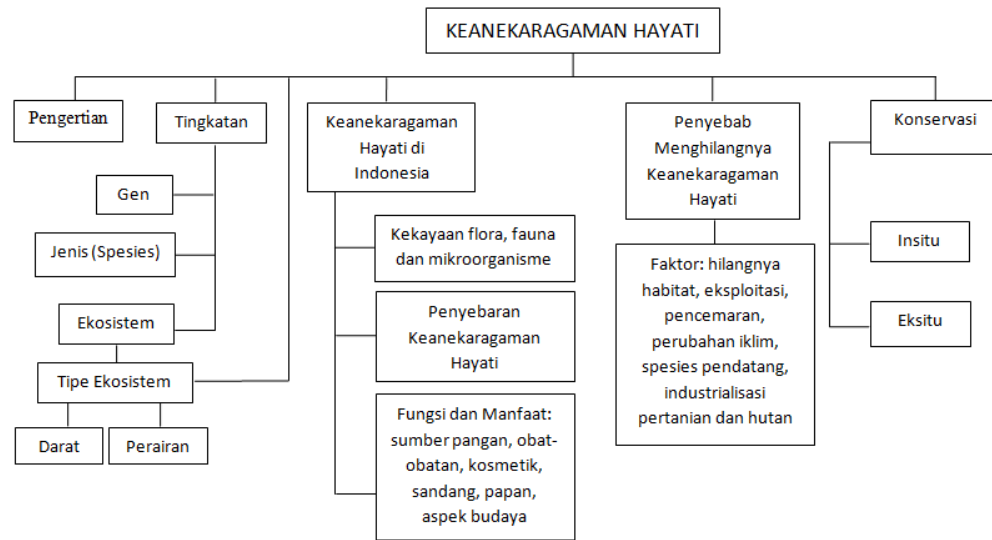
Materi bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep keanekaragaman hayati. Adapun penjabaran dari konsep keanekaragaman hayati mencakup keluasan dan kedalaman materi, karakteristik materi, bahan dan media pembelajaran, strategi pembelajaran dan sistem evaluasi. Penjelasan dari tiap cakupan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Keluasan dan Kedalaman Materi



Gambar 2.1 Struktur Ruang Lingkup Biologi

(Sumber: <http://pustaka.pandani.web.id/2014/05/ruang-lingkup-biologi.html>)



Gambar 2.2 Peta Konsep Keaneekaragaman Hayati

(Sumber: Buku Biologi SMA/MA Jilid 1)

Materi pada penelitian ini adalah materi keaneekaragaman hayati. Materi keaneekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang terdapat pada pelajaran biologi kelas X semester ganjil. Pembahasan materi ini terdiri dari pengertian keaneekaragaman hayati, tingkat keaneekaragaman hayati, tipe ekosistem, keaneekaragaman hayati di Indonesia, menghilangnya keaneekaragaman hayati dan usaha pelestarian keaneekaragaman hayati. Terdapat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sudah ditetapkan oleh Permendikbud No 69 Th. 2013 untuk SMA kelas X semester ganjil, termasuk pada materi keaneekaragaman hayati. Berikut penjabaran dari KI tersebut yaitu, KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,

prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Sedangkan, untuk penjabaran dari KD pada materi keanekaragaman hayati adalah sebagai berikut: KD 3.2 Menganalisis observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia. Penelitian ini akan menggunakan KD 3.2 sebagai materi pembelajaran yaitu menganalisis tingkatan keanekaragaman hayati pada tingkat gen, jenis dan ekosistem dalam kehidupan sehari-hari. Maka dengan demikian harus adanya penjelasan mengenai keluasan dan kedalaman materi yang akan diteliti. Adapun penjabarannya sebagai berikut:

1) Pengertian Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas (*biodiversity*) adalah variasi organism hidup pada tiga tingkatan, yaitu tingkat gen, spesies dan ekosistem. Keanekaragaman hayati, menurut Undang-Undang No. 5 tahun 1994, adalah keanekaragaman hayati di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk di antaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem. Berdasarkan pengertiannya, keanekaragaman hayati dapat dibedakan menjadi tiga macam berdasarkan tingkatan kedalaman keanekaragaman itu sendiri yaitu keanekaragaman gen (genetik), keanekaragaman spesies (jenis), dan keanekaragaman ekosistem.

2) Tingkatan Keanekaragaman Hayati

Tingkatan keanekaragaman hayati terbagi menjadi tiga yaitu, tingkat keanekaragaman gen, tingkat keanekaragaman spesies dan tingkat keanekaragaman ekosistem.

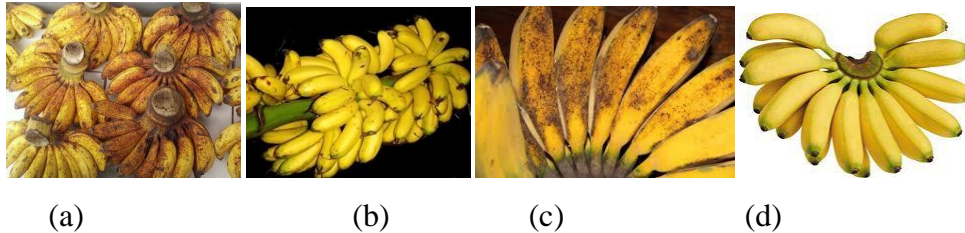
a) Keanekaragaman Gen

Keanekaragaman gen adalah variasi atau perbedaan gen yang terjadi dalam suatu jenis atau spesies makhluk hidup. Contohnya, buah durian (*Durio zibethinus*) ada yang berkulit tebal, berkulit tipis, berdaging buah tebal, berdaging buah tipis, berbiji besar atau berbiji kecil. Demikian pula buah pisang (*Musa paradisiacal*) memiliki ukuran, bentuk, warna, tekstur, dan rasa daging buah yang berbeda-beda. Pisang memiliki berbagai varietas, antara lain pisang raja sereh, pisang raja uli, pisang raja molo, dan pisang raja jambe. Varietas mangga (*Mangifera indica*), misalnya mangga manalagi, cengkir, golek, gedong, apel, kidang dan bapang. Sementara keanekaragaman genetic pada spesies hewan, misalnya warna rambut pada kucing (*Felis silvestris catus*), ada yang berwarna hitam, putih, abu-abu dan cokelat.

Keanekaragaman sifat genetic pada suatu organism dikendalikan oleh gen-gen yang terdapat di dalam kromosom yang dimilikinya. Kromosom tersebut diperoleh dari kedua induknya melalui pewarisan sifat. Namun demikian, ekspresi gen suatu organisme juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat hidupnya. Contohnya bibit yang diambil dari batang induk mangga yang memiliki sifat genetic berbuah besar, bila ditanam pada lingkungan yang berbeda (misalnya tandus dan miskin unsur hara) kemungkinan tidak menghasilkan buah mangga berukuran besar seperti sifat genetik induknya.

Peningkatan keanekaragaman gen dapat terjadi melalui hibridisasi (perkawinan silang) antara organisme suatu spesies yang berbeda sifat, atau melalui proses domestikasi (budidaya hewan atau tumbuhan liar oleh manusia). Contohnya adalah hibridisasi tanaman anggrek untuk mendapatkan bunga anggrek dengan warna beraneka ragam, hibridisasi sapi Fries Holland dengan sapi Bali, dan hibridisasi berbagai jenis tanaman atau hewan tertentu dengan spesies liar untuk

mendapatkan jenis yang tahan terhadap penyakit. Dengan hibridisasi akan diperoleh sifat genetik baru dari organisme-organisme pada satu spesies. Keanekaragaman gen pada organisme dalam satu spesies disebut varietas atau ras.



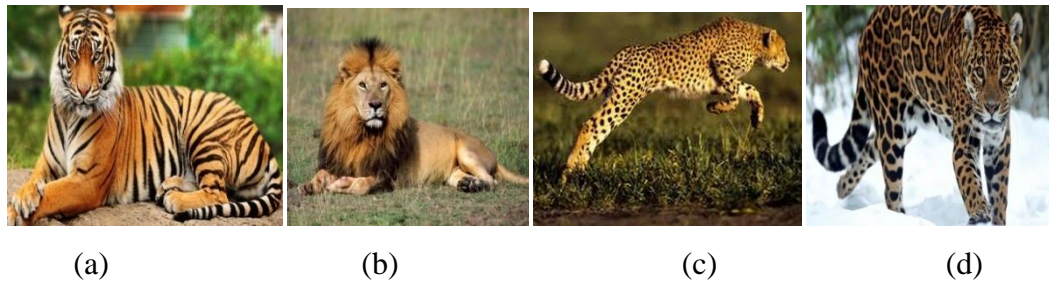
Gambar 2.3 Keanekaragaman tingkat gen: (a) pisang raja sereh, (b) pisang raja uli, (c) pisang raja molo dan (d) pisang raja buku.

(Sumber: Buku Biologi SMA/MA Jilid 1)

b) Keanekaragaman Jenis (Spesies)

Keanekaragaman jenis (spesies) adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau kelompok berbagai spesies yang hidup di suatu tempat. Contohnya di suatu halaman terdapat pohon mangga, kelapa, jeruk, rambutan, bunga mawar, melati, cempaka, jahe, kunyit, burung, kumbang, lebah, semut, kupu-kupu, dan cacing. Keanekaragaman jenis yang lebih tinggi umumnya ditemukan di tempat yang jauh dari kehidupan manusia, misalnya di hutan. Di hutan terdapat jenis hewan dan tumbuhan yang lebih banyak dibanding dengan di sawah atau di kebun.

Beberapa jenis organisme ada yang memiliki ciri-ciri fisik yang hampir sama. Misalnya tumbuhan kelompok palem (*Palmae*) seperti kelapa, pinang, aren, dan sawit yang memiliki daun seperti pita. Namun, tumbuhan-tumbuhan tersebut merupakan spesies yang berbeda, kelapa memiliki nama spesies *Cocos nucifera*, pinang bernama *Areca catechu*, aren bernama *Arenga pinnata*, dan sawit bernama *Elaeis guineensis*. Hewan dari kelompok genus *Panthera* terdiri atas beberapa spesies, antara lain harimau (*Panthera tigris*), singa (*Panthera leo*), macan tutul (*Panthera pardus*) dan jaguar (*Panthera onca*).



Gambar 2.4 Keanekaragaman jenis pada genus *panther*: (a) harimau, (b) singa, (c) macan tutul, (d) jaguar.

(Sumber: Buku Biologi SMA/MA Jilid 1)

c) Keanekaragaman Ekosistem

Ekosistem terbentuk karena berbagai kelompok spesies menyesuaikan diri dengan lingkungannya, kemudian terjadi hubungan yang saling mempengaruhi antara satu spesies dengan spesies lain, dan juga antara spesies dengan lingkungan abiotik tempat hidupnya, misalnya suhu, udara, air, tanah, kelembapan, cahaya matahari, dan mineral. Ekosistem bervariasi sesuai spesies pembentuknya. Ekosistem alami antara lain hutan, rawa, terumbu karang, laut dalam, padang lamun (antara terumbu karang dengan mangrove), mangrove (hutan bakau), pantai pasir, pantai batu, estuari (muara sungai), danau, sungai, padang pasir, dan padang rumput. Ada pula ekosistem yang sengaja dibuat oleh manusia, misalnya agroekosistem dalam bentuk sawah, lading, dan kebun. Agroekosistem memiliki keanekaragaman spesies yang lebih rendah dibandingkan dengan ekosistem alamiah, tetapi memiliki keanekaragaman genetik yang lebih tinggi.

Jenis organisme yang menyusun setiap ekosistem berbeda-beda. Ekosistem hutan hujan tropis, misalnya diisi pohon-pohon tinggi berkanopi (seperti meranti dan rasamala), rotan, anggrek, paku-pakuan, burung, harimau, monyet, orang utan, kambing hutan, ular, rusa, babi dan berbagai jenis serangga. Pada ekosistem sungai terdapat ikan, kepiting, udang, ular, dan ganggang air tawar.

Keanekaragaman ekosistem di suatu wilayah ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain posisi tempat berdasarkan garis lintang, ketinggian tempat, iklim, cahaya matahari, kelembapan, suhu dan kondisi tanah. Contohnya Indonesia yang

merupakan Negara kepulauan dan terletak di khatulistiwa, memiliki sekitar 47 macam ekosistem di laut maupun di darat.



Gambar 2.5 Keanekaragaman hayati tingkat ekosistem: (a) gurun, (b) padang rumput, (c) taiga, (d) hutan hujan tropis, (e) hutan gugur dan (f) tundra.

(Sumber: Buku Biologi SMA/MA Jilid 1)

3) Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Indonesia merupakan Negara kepulauan terbesar di dunia; terdiri atas 18.110 pulau (LAPAN-2003) yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Lebih dari 10.000 diantaranya merupakan pulau-pulau kecil. Pulau-pulau tersebut memiliki keadaan alam yang berbeda-beda dan menampilkan kekhususan kehidupan di dalamnya. Hal inilah yang menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman flora, fauna, dan mikroorganisme yang tinggi.

a) Kekayaan Flora, Fauna dan Mikroorganisme di Indonesia

Indonesia dikenal sebagai Negara megabiodiversitas, karena memiliki kekayaan flora, fauna dan mikroorganisme yang sangat banyak. Indonesia menempati ranking pertama di dunia dalam kekayaan spesies mamalia (646 spesies, 36% endemic). Ranking pertama untuk kupu-kupu besar dan berwarna-warni (*swallowtail butterflies*), total 121 spesies yang telah teridentifikasi, 44% endemic. Ranking ketiga reptilia (lebih dari 600 spesies), ranking keempat untuk burung (1.603 spesies, 28% endemic), ranking kelima amfibia (270 spesies), dan ranking ketujuh untuk tumbuhan berbunga (sekitar 25.000 spesies). Di hutan-hutan Indonesia ditemukan 400 spesies pohon yang bernilai ekonomi tinggi.

b) Penyebaran Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Dipandang dari segi biodiversitas, posisi geografis Indonesia sangat menguntungkan. Posisi tersebut memengaruhi pola penyebaran flora dan fauna di Indonesia.

1. Penyebaran Flora Indonesia

Flora Indonesia termasuk flora kawasan Malesiana yang meliputi Malaysia, Filipina, Indonesia dan Papua Nugini. Pada tahun 2009, **Van Welzen** dan **Silk**, botanis dari Belanda, melakukan penelitian yang menjelaskan distribusi flora Malesiana. Menurut keduanya, flora Malesiana terbagi menjadi flora dataran Sunda, flora dataran Sahul, dan flora di daerah tengah (Wallacea) yang sangat khas dan endemik.

Flora dataran Sunda antara lain tumbuhan dari famili Dipterocarpaceae, contohnya pohon keruing (*Dipterocarpus applanatus*) yang kayunya sering digunakan untuk bahan bangunan dan tumbuhan family Nepenthaceae, contohnya tumbuhan pemangsa serangga atau kantong semar (*Nepenthes gymnamphora*).

Flora dataran Sahul antara lain sagu (*Metroxylon sagu*) dan tumbuhan dari famili Myristicaceae, misalnya pala (*Myristica fragrans*). Flora kawasan Wallacea antara lain leda (*Eucalyptus deglupta*) yang memiliki batang berwarna-warni.

2. Penyebaran Fauna Indonesia

Penyebaran fauna di Indonesia dipengaruhi oleh aspek geografi dan peristiwa geologi benua Asia dan Australia. Para pakar zoologi berpendapat bahwa tipe fauna di kawasan Indonesia bagian barat mirip dengan fauna di Asia Tenggara (oriental), sedangkan fauna di kawasan Indonesia bagian timur mirip dengan fauna di benua Australia (australis). Daerah persebaran fauna Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan, yaitu kawasan Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (Wallacea), dan kawasan Indonesia bagian timur.

a. Kawasan Indonesia bagian barat

Kawasan Indonesia bagian barat meliputi Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Bali. Kawasan ini dibatasi oleh garis imajiner Wallace yang terletak di antara Kalimantan dengan Sulawesi dan antara Bali dengan Lombok. Meskipun jarak antara

Bali dan Lombok sangat dekat, namun jenis fauna yang hidup di kedua pulau tersebut berbeda. Garis Wallace dikemukakan oleh **Alfred Russel Wallace** (ahli zoology berkebangsaan Inggris) pada abad ke-19. Jenis fauna kawasan Indonesia bagian barat, antara lain harimau (*Panthera tigris*), macan tutul atau leopard (*Panthera pardus*), gajah (*Elephas maximus*), badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*), banteng (*Bos sondaicus*), orang utan (*Pongo pygmaeus*), wau-wau (*Hylobates lar*), lutung (*Presbytis cristata*), beruang madu (*Ursus malayanus*), merak hijau (*Pavo muticus*), dan burung jalak bali (*Leucopsar rothschildi*).

b. Kawasan peralihan

Kawasan peralihan meliputi Sulawesi, Maluku, Sumbawa, Sumba, Lombok dan Timor. Kawasan peralihan ini dibatasi oleh garis Wallace di sebelah barat dan garis Lydekker di sebelah timur. Di antara kedua garis ini, terdapat garis keseimbangan Weber yang terletak di sebelah timur Sulawesi. Garis Weber dikemukakan oleh **Max Carl Wilhelm Weber** (ahli zoologi berkebangsaan Jerman). Pada kawasan ini terdapat peluang percampuran antara unsure fauna oriental dengan fauna australis. Jenis fauna kawasan peralihan, antara lain anoa pegunungan (*Bubalus quarlesi*), anoa dataran rendah (*Bubalus depressicornis*), komodo (*Varanus komodoensis*), babirusa (*Babyrousa babyrussa*), maleo (*Macrocephalon maleo*), duyung (*Dugong dugon*), kuskus beruang (*Ailurops ursinus*), burung rangkong (*Rhyticeros cassidix*), kupu-kupu Sulawesi (*Papilio iswara*, *Papilio peranthus*), soa-soa (*Hydrosaurus amboinensis*), kakatua putih berjambul merah (*Cacatua moluccensis*).

c. Kawasan Indonesia bagian timur

Kawasan Indonesia timur dibatasi oleh garis Lydekker yang meliputi Papua dan pulau-pulau kecil di sekitarnya. Jenis fauna kawasan Indonesia bagian timur, antara lain kanguru pohon (*Dendrolagus ursinus*), walabi kecil (*Dorcopsulus vanheurni*), burung kasuari gelambir ganda (*Casuarius casuarius*), burung kakatua raja (*Probosciger aterrinus*), burung cendrawasih ekor pita (*Astrapia mayeri*), kasturi raja (*Psitttrichas fulgidus*), kupu-kupu sayap burung (*Ornithoptera sp.*), ular sanca

hijau (*Chondrophyton viridis*), dan buaya Irian (*Crocodylus novaguineae*). Burung di kawasan ini memiliki bulu berwarna-warni.

4) Fungsi dan Manfaat Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Keanekaragaman hayati Indonesia merupakan anugerah terbesar dari Tuhan Yang Maha Kuasa. Keanekaragaman hayati memiliki berbagai fungsi, yang dijelaskan sebagai berikut.

a) Keanekaragaman hayati sebagai sumber pangan

Makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia adalah beras yang diperoleh dari tanaman padi (*Oryza sativa*). Namun, di beberapa daerah, makanan pokok penduduk adalah jagung, singkong, ubi jalar, talas atau sagu. Selain kaya akan tanaman penghasil bahan makanan pokok, Indonesia juga kaya akan tanaman penghasil buah dan sayuran. Sumber makanan juga berasal dari aneka ragam hewan darat, air tawar dan air laut. Contohnya sapi, kambing, kelinci, burung, ayam, ikan bandeng, ikan lele, belut, kepiting, kerang, udang dan rajungan.

b) Keanekaragaman hayati sebagai sumber obat-obatan

Indonesia memiliki sekitar 30.000 spesies tumbuhan, 940 spesies di antaranya merupakan tanaman obat dan sekitar 250 spesies tanaman obat tersebut digunakan dalam industri obat herbal lokal. Berikut ini beberapa tanaman obat beserta kegunaannya.

- Mengkudu atau pace (*Morinda citrifolia*) untuk menurunkan tekanan darah tinggi.
- Kina (*Cinchona calisaya*, *Cinchona officinalis*) kulitnya mengandung alkaloid kina untuk obat malaria.

Selain tumbuh-tumbuhan, beberapa jenis hewan juga dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan, antara lain sebagai berikut.

- Madu dari lebah dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh.
- Ular, bagian daging dan lemaknya dipercaya dapat mengobati penyakit kulit (gatal-gatal).

c) Keanekaragaman hayati sebagai sumber kosmetik

Beberapa tumbuhan digunakan untuk kosmetika, antara lain sebagai berikut.

- Kemuning, bengkoang, alpukat, dan beras digunakan sebagai lulur tradisional untuk menghaluskan kulit.
- Urang-aring (*Eclipta alba*), mangkokan., pandan, minyak kelapa, dan lidah buaya (*Aloe vera*) digunakan untuk pelumas dan penghitam rambut.

d) Keanekaragaman hayati sebagai sumber sandang

Beberapa jenis tanaman digunakan untuk bahan sandang atau pakaian, antara lain sebagai berikut.

- Rami (*Boehmeria nivea*), kapas (*Gossypium arboretum*), pisang hutan atau abaca (*Musa textilis*), sisal (*Agave sisalana*), kenaf (*Hibiscus cannabinus*), dan jute (*Corchorus capsularis*) dimanfaatkan seratnya untuk dipintal menjadi kain atau bahan pakaian.

Beberapa hewan juga dapat dimanfaatkan untuk membuat pakaian, antara lain sebagai berikut.

- Ulat sutera untuk membuat kain sutera yang memiliki nilai ekonomi sangat tinggi.
- Kulit beberapa hewan, misalnya sapi dan kambing dapat dimanfaatkan untuk membuat jaket.

e) Keanekaragaman hayati sebagai sumber papan

Sebagian besar rumah di Indonesia menggunakan kayu, terutama rumah adat. Kayu dimanfaatkan untuk membuat jendela, pintu, tiang, dan alas atap. Beberapa tumbuhan yang dimanfaatkan kayunya, antara lain jati (*Tectona grandis*), kelapa (*Cocos nucifera*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), meranti (*Shorea acuminata*), keruing (*Dipterocarpus borneensis*), rasamala (*Altingia excelsa*), kayu ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dan bambu (*Dendrocalamus asper*).

f) Keanekaragaman hayati sebagai sumber aspek budaya

Penduduk Indonesia yang menghuni kepulauan nusantara memiliki keanekaragaman suku dan budaya yang tinggi. Terdapat sekitar 350 etnis (suku) dengan agama, kepercayaan, budaya, serta adat-istiadat yang berbeda. Dalam

menjalankan upacara ritual keagamaan dan kepercayaannya, penyelenggaraan upacara adat dan pesta tradisional seringkali memanfaatkan beragam jenis tumbuhan dan hewan. Beberapa upacara ritual keagamaan dan kepercayaan, upacara adat, dan pesta tradisional tersebut antara lain sebagai berikut.

- Budaya nyekar (ziarah kubur) pada masyarakat Jawa menggunakan bunga mawar, kenanga, kantil dan melati.
- Upacara kematian di Toraja menggunakan berbagai jenis tumbuhan yang dianggap memiliki nilai magis saat memandikan jenazah, misalnya limau, daun kelapa, pisang dan rempah-rempah.
- Umat Islam menggunakan hewan ternak (kambing, sapi, kerbau) pada hari raya Qurban.

5) Pengaruh Kegiatan Manusia Terhadap Keanekaragaman Hayati

Dewasa ini banyak kegiatan manusia yang dilakukan dengan teknologi modern, misalnya menggunakan mesin pertanian, mesin penebang pohon, dan pestisida. Kegiatan-kegiatan tersebut berdampak terhadap keanekaragaman hayati. Dampak tersebut dapat bersifat negative (merugikan) atau positif (menguntungkan).

1) Kegiatan yang dapat mengakibatkan berkurangnya keanekaragaman hayati atau dampak negatif, antara lain seperti berikut:

Pertama, lading berpindah, selain memusnahkan berbagai jenis tumbuhan, juga dapat merusak struktur tanah. Keadaan ini mempersulit pemulihan keberadaan berbagai jenis tumbuhan. *Kedua*, intensifikasi pertanian (pemupukan, penggunaan insektisida atau pestisida, penggunaan bibit unggul, dan mekanisasi pertanian). *Ketiga*, penemuan bibit tanaman dan hewan baru yang unggul mengakibatkan terdesaknya bibit local (disebut erosi plasma nutfah). *Keempat*, perburuan liar dan penangkapan ikan dengan cara tidak tepat dan tanpa kenal batas dapat memusnahkan jenis-jenis hewan dan ikan. *Kelima*, penebangan liar, lading berpindah, pembukaan hutan, dan kegiatan manusia lain yang menyebabkan kerusakan hutan. Ini sama artinya dengan merusak habitat berbagai jenis hewan sehingga dapat menyebabkan kepunahan jenis-jenis hewan tersebut. *Keenam*, industrialisasi, selain mengurangi

areal hutan juga menyebabkan polusi yang berakibat berkurangnya jenis hewan dan tumbuhan.

2) Kegiatan manusia yang dapat melestarikan keanekaragaman hayati atau dampak positif antara lain sebagai berikut:

Pertama, penghijauan dan reboisasi, selain menambah jumlah jenis-jenis tumbuhan baru, juga memulihkan kawasan hutan yang mengalami kerusakan. *Kedua*, pengendalian hama secara biologi, merupakan usaha pemberantasan hama tanpa merusak ekosistem sehingga tidak menyebabkan hilangnya jenis hewan dan tanaman karena penggunaan insektisida. Selain itu, serangan hama dapat dicegah karena predator alami tetap ada di dalam ekosistem. *Ketiga*, penebangan hutan dengan rencana yang baik dan dilakukan peremajaan (tebang pilih dan penanaman kembali). *Keempat*, usaha pemuliaan hewan dan tanaman yang menghasilkan varietas tanaman dan hewan unggul menambah kekayaan sumber plasma nutfah dengan tetap melestarikan jenis hewan dan tumbuhan local. *Kelima*, usaha-usaha pelestarian alam, dilakukan di dalam habitat asli (secara *in-situ*) maupun diluar habitat asli (secara *ex-situ*).

b. Karakteristik Materi

Berdasarkan kedalaman dan keluasan materi, karakteristik materi dalam penelitian ini mencakup dua hal yaitu abstrak dan konkretnya materi serta perubahan perilaku yang diinginkan, adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

1) Abstrak dan Konkretnya Materi

Biologi merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan. Adapun hakikat dari ilmu sains yaitu ada materi yang bersifat abstrak dan ada juga yang bersifat konkret. Hal tersebut dikatakan konkret dikarenakan semua materi tersebut dapat diamati oleh panca indra. Sedangkan, cabang ilmu biologi yang mempelajari mengenai mikroorganisme, sel, virus, jaringan dan mekanisme serta metabolisme tubuh termasuk ke dalam materi yang bersifat abstrak, hal tersebut dikatakan abstrak dikarenakan tidak dapat diamati oleh panca indra secara langsung.

Berdasarkan hal tersebut, maka karakteristik dari materi keanekaragaman hayati digolongkan sebagai materi yang bersifat konkret. Dikatakan bersifat konkret dikarenakan pembahasan mengenai keanekaragaman hayati dapat dilihat langsung oleh mata telanjang.

2) Perubahan Perilaku

Perubahan perilaku belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melaksanakan pembelajaran. Terdapat beberapa perubahan perilaku hasil belajar pada siswa yaitu penilaian pada ranah kognitif dan kemampuan literasi informasi yang pada penelitian ini berperan sebagai data utama.

Pada penelitian ini yang diteliti adalah penguasaan konsep siswa pada tingkat C1, C2, C3 dan C4 dan kemampuan literasi informasi siswa. Maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah penguasaan konsep siswa dari mulai level kompetensi pada C1 sampai C4 dan kemampuan literasi informasi siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk dapat menganalisis materi keanekaragaman hayati.

c. Bahan dan Media Pembelajaran

Berdasarkan keluasan dan kedalaman materi serta karakteristik materi yang sudah dipaparkan sebelumnya oleh peneliti di atas, maka dibutuhkan bahan dan media pembelajaran di kelas. Bahan dan media pembelajaran pada penelitian ini disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Penggunaan bahan dan media pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing artinya tidak terpaku dengan apa yang peneliti lakukan dalam penelitian ini. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut:

1) Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis, baik berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan dan suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Direktorat Pembinaan SMA, 2010). Sedangkan, menurut Indrayanti (2016) bahan ajar diharapkan dapat

memfasilitasi siswa untuk mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Berdasarkan penjelasan di atas, sebelum guru masuk ke kelas untuk melaksanakan pembelajaran, sebaiknya guru menyiapkan bahan pembelajaran yang akan digunakan di dalam kelas terlebih dahulu. Hal tersebut dikarenakan bahan pembelajaran akan mempermudah guru untuk melaksanakan pembelajaran. Bahan pembelajaran yang dipersiapkan juga diharapkan dapat mempermudah siswa untuk memahami materi pelajaran. Bahan ajar dalam penelitian ini adalah materi mengenai konsep keanekaragaman hayati yang mencakup pengertian keanekaragaman hayati dan tingkatan dari keanekaragaman hayati tersebut yaitu, tingkat keanekaragaman gen, tingkat keanekaragaman spesies dan tingkat keanekaragaman ekosistem. Bahan pembelajaran tersebut diharapkan dapat mempermudah siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2) Media Pembelajaran

Media adalah kata jamak dari *medium*, yang artinya perantara. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi (Arief S. Sadiman, 1986).

Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini diantaranya papan tulis, spidol, proyektor dan *Power Point* yang telah dilengkapi oleh materi, gambar dan pokok permasalahan dalam lembar kerja siswa sebagai bahan diskusi dalam materi keanekaragaman hayati.

d. Strategi Pembelajaran

Berdasarkan keluasan dan kedalaman materi, karakteristik materi serta bahan dan media pembelajaran yang sudah dipaparkan sebelumnya oleh peneliti di atas, strategi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Peneliti lain dan guru dapat menyesuaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan artinya tidak terpaku dengan strategi pembelajaran pada penelitian ini.

Menurut Uno (2009) strategi pembelajaran yaitu cara-cara yang akan digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi, sumber belajar, kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang dihadapi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Pembelajaran materi keanekaragaman hayati dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik. Pada penelitian ini peneliti berperan sebagai guru. Guru memulai pembelajaran dengan melakukan apersepsi dengan menampilkan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi tingkatan keanekaragaman hayati yang ditayangkan pada *power point* kemudian guru bertanya kepada siswa mengenai gambar yang ditampilkan. Guru mendorong siswa untuk memberikan pendapatnya mengenai gambar yang ditampilkan. Selanjutnya, guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa sebelum masuk ke dalam materi yang akan dipelajari.

Setelah siswa mengemukakan pendapatnya masing-masing mengenai pertanyaan yang diberikan kemudian guru memberikan *pre-test* yaitu tes mengenai pemahaman konsep yang diberikan sebelum pembelajaran. Guru mengawasi siswa selama pengisian soal *pre-test*, apabila semua siswa telah selesai mengisi soal tersebut, selanjutnya guru menyajikan informasi mengenai materi keanekaragaman hayati dalam bentuk tayangan *power point*. Setelah guru selesai menyampaikan beberapa materi terkait yang sudah ditentukan, guru terlebih dahulu memerintahkan siswa untuk duduk berkelompok sesuai dengan yang sudah dibuat sebelumnya. Kemudian guru akan menayangkan sebuah gambar mengenai suatu organisme yang harus dianalisis untuk dimasukkan kedalam kategori mana yang termasuk tingkat keanekaragaman gen, spesies maupun ekosistem.

Jika siswa dianggap sudah memahami penjelasan dari guru maka siswa diminta untuk bekerja sama dalam kelompok tersebut (setiap kelompok terdiri dari 6 sampai 7 orang). Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah dalam diskusi. Setiap orang diharuskan untuk mengakses informasi yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang diberikan dari internet, setelah siswa mengakses,

membaca, memilih dan menentukan sebuah informasi untuk menjadi solusi maka setiap siswa berdiskusi dengan kelompoknya dan menyampaikan pendapatnya masing-masing mengenai informasi yang sudah mereka dapatkan di internet. Guru mengingatkan siswa untuk mengaitkan atau membandingkan informasi yang didapatkan dari internet dengan yang sudah diberikan oleh guru agar dapat menentukan solusi yang tepat untuk pokok permasalahan tersebut.

Guru mengawasi setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama berdiskusi. Setelah setiap kelompok berdiskusi dan menuliskan hasil diskusinya pada kertas lembar kerja yang telah disediakan, guru memerintahkan setiap kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk dipresentasikan. Guru membantu setiap kelompok untuk mempersiapkan penyajian hasil diskusinya. Guru menentukan 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil dari diskusinya, penentuan kelompok berdasarkan pengamatan guru selama kegiatan diskusi berlangsung. Guru meminta kelompok lain untuk mendengarkan hasil diskusinya, dan guru meminta dari setiap kelompoknya menambahkan mengenai penjelasan yang telah dipaparkan atau mengangguh hasil yang telah dikemukakan. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan dan mengkonfirmasi konsep yang disampaikan oleh siswa dalam setiap kelompoknya.

Untuk memastikan setiap siswa memahami mengenai materi yang sudah dijelaskan, guru memberikan tes pemahaman konsep setelah pembelajaran atau *post-test*. Soal tes yang diberikan setelah pembelajaran sama isinya dengan soal tes yang diberikan sebelum pembelajaran gunanya untuk mengevaluasi dan mengukur meningkat atau tidaknya pemahaman siswa mengenai konsep tersebut. Kemudian, siswa ditugaskan untuk mengisi angket respon siswa terhadap pembelajaran dan mengenai kemampuan literasi informasinya.

e. Sistem Evaluasi

Dimiyati dan Mudjiono dalam Shintalismi (2012) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari

sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Evaluasi hasil belajar merupakan tahap akhir pembelajaran yang dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Evaluasi tersebut berguna untuk mengukur kognitif, afektif dan psikomotor siswa setelah mengikuti pembelajaran. Adapun 20 tes pemahaman konsep berupa *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang didalamnya terdapat soal-soal yang mencakup materi keanekaragaman hayati.

Widoyoko (2018) mengemukakan bahwa tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Di antara objek tes adalah kemampuan siswa. Respons peserta tes dalam sejumlah pertanyaan atau pernyataan menggambarkan kemampuan peserta tes dalam bidang tertentu. Dengan demikian, tes merupakan alat ukur untuk memperoleh informasi hasil belajar siswa yang memerlukan jawaban atau respons benar atau salah.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif. Tes objektif adalah bentuk tes yang dalam penentuan skor hasil tes sepenuhnya tergantung pada jawaban atau respons peserta tes, tidak dipengaruhi subjektivitas pemeriksa. Secara umum ada empat tipe tes objektif, yaitu: benar salah (*true false*), menjodohkan (*matching*), pilihan ganda (*multiple choice*) dan uraian objektif.

Penelitian ini menggunakan tes objektif tipe pilihan ganda (*multiple choice*) yang diberikan dua kali yaitu sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran berlangsung. Tes awal atau tes yang diberikan sebelum pembelajaran berlangsung disebut juga dengan *pre-test*. *Pre-test* digunakan agar peneliti dapat mengetahui pengetahuan awal siswa terhadap konsep keanekaragaman hayati sebelum dibelajarkan, tes ini dapat dijadikan gambaran untuk peneliti dalam perbandingan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berorientasi *web*. Sedangkan, *post-test* merupakan tes akhir yang diberikan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap penguasaan konsep keanekaragaman hayati setelah siswa mengikuti

proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berorientasi *web*.

Angket atau kuisioner merupakan salah satu bentuk instrument penilaian yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada siswa untuk diberikan respons sesuai dengan keadaan siswa. Isi angket dapat disusun berdasarkan pada laporan tentang diri sendiri (*self report*) dari siswa, ataupun pengetahuan, keyakinan, maupun sikap pribadi siswa. Instrument angket digunakan khususnya pada penilaian diri (*self assessment*) untuk menilai sikap siswa. Selain itu angket dapat digunakan sebagai instrument untuk menilai minat dan motivasi belajar siswa.

Evaluasi afektif pada penelitian ini menggunakan angket dengan tipe penilaian diri (*self assessment*) berbentuk skala *likert*. Angket dengan skala *likert* merupakan angket yang alternatif jawabannya merentang dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju. Angket tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan literasi informasi siswa dan respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berorientasi *web*. Sedangkan untuk evaluasi psikomotor berupa lembar observasi yang diamati oleh observer, dengan menggunakan lembar instrument observasi aktivitas siswa. Kegiatan yang dilakukan oleh siswa pada saat pembelajaran yaitu siswa ditugaskan untuk berdiskusi mengenai pokok permasalahan yang diberikan oleh guru dengan kelompoknya agar dapat memecahkan masalah tersebut. Dari evaluasi tersebut peneliti dapat memperoleh data yang konkret untuk mengetahui bagaimana pencapaian penguasaan konsep dan kemampuan literasi informasi siswa dan berhasil atau tidaknya penerapan model *Problem Based Learning* berorientasi *web* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa dan kemampuan literasi informasi siswa.

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Reny Pujiati tahun 2014 yang berjudul Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap Pengetahuan Metakognitif Biologi Siswa Kelas X pada Konsep Virus melakukan proses untuk dapat memecahkan masalah. Penelitian

tersebut mendapatkan hasil penggunaan model PBL berpengaruh secara signifikan terhadap pengetahuan metakognitif siswa dan pembelajaran dengan model tersebut sama baiknya dengan pendekatan pembelajaran saintifik terhadap hasil belajar siswa. Pada penelitian ini, hal yang berbeda dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu parameter yang diukur adalah kemampuan metakognitif siswa sedangkan pada penelitian ini aspek yang diukur adalah kemampuan literasi informasi.

Tine Silvana, Fitriawati dan Encang Saepudin tahun 2017 yang melakukan Studi tentang Kemampuan Literasi Informasi di Kalangan Siswa Menengah Pertama. Penelitian ini dilakukan di dua sekolah yang berbeda sebagai pembandingan dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa SMP Internat Al Kautsar mendapatkan hasil output skor rata-rata tengah (*Mean*) yang lebih besar dibandingkan SMP Unggulan Ar Rahman. Hal yang berbeda pada penelitian ini yaitu penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan satu sekolah dan satu kelas saja untuk mengukur kemampuan literasi informasi bukan untuk membandingkan.

C. Kerangka Pemikiran

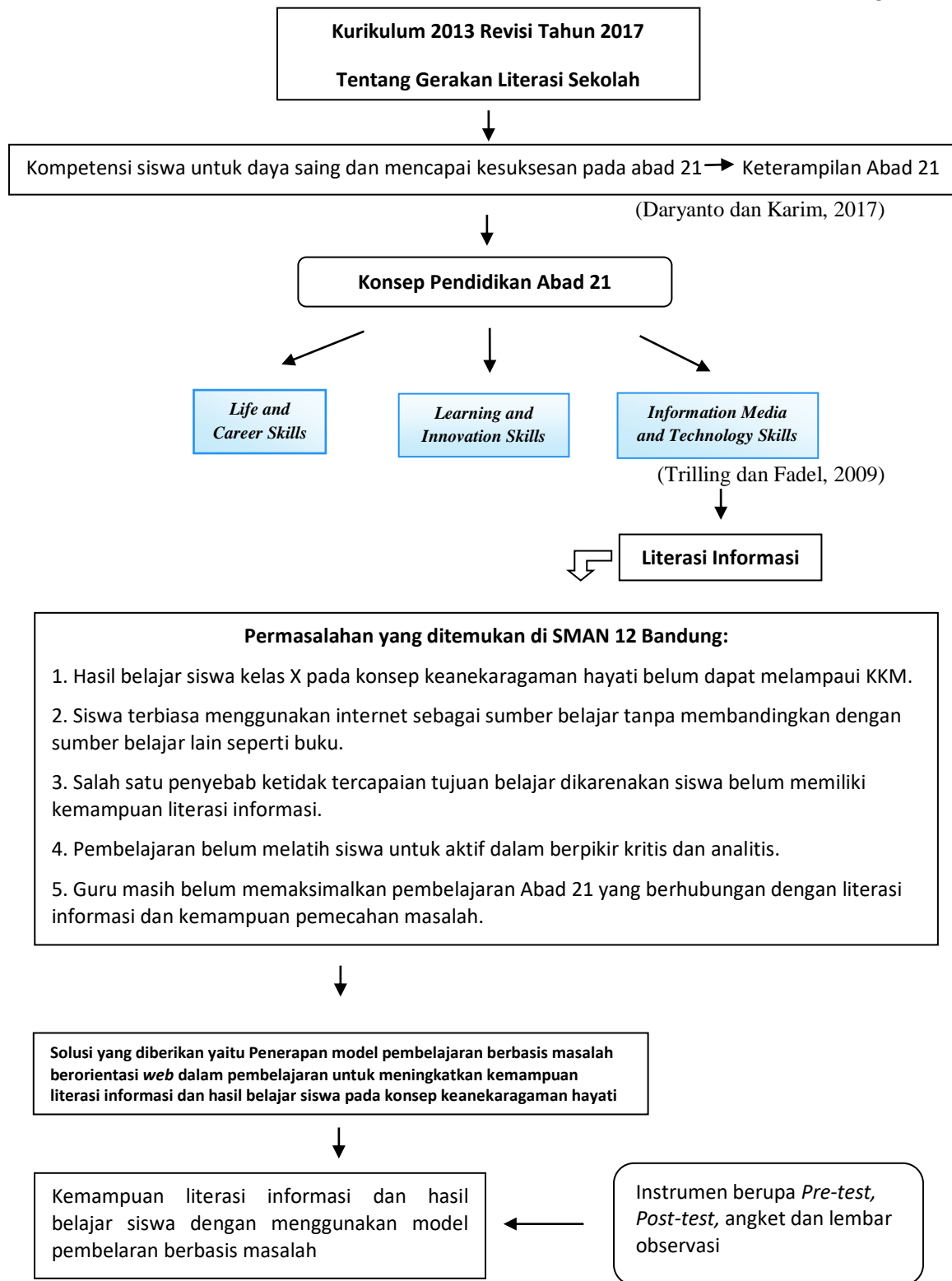
Berdasarkan kurikulum 2013 yang direvisi pada tahun 2017 yaitu adanya perubahan yang difokuskan untuk meningkatkan hubungan atau keterkaitan antara Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) serta adanya poin penting dalam perubahan dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh guru yaitu Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), Literasi, *Creative Critical thinking Communicative dan Collaborative (4C)* dan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

Penelitian ini berfokus pada salah satu poin di atas yaitu literasi. Perubahan kurikulum pada poin literasi didukung dengan munculnya peraturan Kemendikbud yaitu Gerakan Literasi Sekolah. Gerakan literasi sekolah mengintegrasikan literasi untuk mencapai kesuksesan pada abad 21 yang diperkirakan daya saing untuk dapat sukses dan berhasil pada abad tersebut lebih sulit apabila dibandingkan dengan kondisi dan situasi sekarang.

Trilling dan Fadel dalam Daryanto dan Karim (2017) melakukan studi yang menunjukkan bahwa tamatan sekolah menengah, diploma dan perguruan tinggi masih kurang kompeten dalam hal komunikasi lisan maupun tertulis, berpikir kritis dan mengatasi masalah, bekerja secara tim dan berkolaborasi, serta menggunakan teknologi. Maka dari itu, muncul pelangi keterampilan dalam konsep pendidikan abad 21 yang berisi *life and career skills, learning and innovation skills* dan *information media and technology skills*. *Information media and technology skills* atau keterampilan teknologi dan media informasi meliputi literasi informasi, literasi media dan literasi ICT atau *Information and Communication Technology*. Pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini didasarkan dengan kesesuaian konsep pendidikan abad 21 khususnya literasi informasi yaitu menggunakan pendekatan saintifik.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan temuan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di SMAN 12 Bandung yang menunjukkan bahwa salah satu hasil belajar pada materi pelajaran Biologi di sekolah yaitu keanekaragaman hayati masih belum dapat melampaui KKM dikarenakan kondisi di era teknologi sekarang ini siswa terbiasa dengan mengakses segala informasi yang dibutuhkannya, baik itu dalam pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran, siswa tidak mengevaluasi atau membandingkan informasi yang didapatkan dari internet dengan buku atau sumber lain. Maka dari itu, kemampuan literasi informasi sangatlah penting dimiliki oleh siswa. Pencarian informasi dengan sumber internet yang dilakukan oleh siswa sangat beresiko apabila siswa tidak dapat memilih informasi yang benar untuk dirinya. Pembelajaran abad 21 yang dapat menunjang kemampuan literasi informasi siswa juga belum diterapkan dipembelajaran. Alasannya, karena guru belum berani menerapkan pembelajaran abad 21 didalam kegiatan belajar mengajarnya. Guru terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran oleh guru hanya sebatas penggunaan proyektor. Siswa juga belum terbiasa untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran dikarenakan model pembelajaran yang digunakan belum menuntut atau mengutamakan siswa untuk belajar mandiri. Siswa juga belum dilatih untuk terbiasa berpikir kritis dan

analitis padahal apabila siswa dapat berpikir kritis dan analitis ini dapat berdampak pada kemampuan literasi informasinya.



Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

Asumsi dan hipotesis merupakan bagian yang menjabarkan beberapa pendapat para ahli mengenai penelitian yang akan diteliti, dan juga merupakan sebuah dugaan sementara dalam penelitian yang akan dilakukan, adapun beberapa asumsi dan hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Asumsi

a) Menurut Sudjana *dalam* skripsi Auly Rafika (2017) beberapa upaya guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa yaitu pertama, mengembangkan aktifitas dan kreatifitas peserta didik. Kedua, meningkatkan disiplin sekolah yang bertujuan untuk membantu peserta didik menemukan dirinya dan mengikut serta mencegah timbulnya masalah-masalah disiplin dan berusaha menciptakan situasi yang menyenangkan bagi kegiatan pembelajaran sehingga mereka menanti segala peraturan yang telah diterapkan. Ketiga, peningkatan motivasi belajar. Dalam kaitan ini pendidik dituntut memiliki kemampuan membangkitkan motivasi belajar peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan belajar.

b) Kemendikbud, merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

c) Pencapaian kesuksesan di abad 21 didukung konsep pendidikan abad 21. Menurut Trilling dan Fadel (2009) konsep pendidikan abad 21 adalah (1) *life and career skills* mencakup keterampilan hidup dan berkarir, (2) *learning and innovation skills* mencakup keterampilan belajar dan berinovasi, (3) *information media and technology skills* mencakup keterampilan teknologi dan media informasi yang meliputi literasi informasi, literasi media dan literasi ICT (*Information and Communication Technology*).

2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dan asumsi yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = Penerapan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi *web* tidak dapat meningkatkan kemampuan literasi informasi dan hasil belajar siswa.

H_i = Penerapan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi *web* dapat meningkatkan kemampuan literasi informasi dan hasil belajar siswa.