

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **a) Pengertian Pendidikan**

Pendidikan adalah suatu pembimbingan yang dilakukan orang dewasa (guru) terhadap anak (yang belum dewasa) untuk mencapai tingkat kedewasaan baik di lingkungan maupun sekolah. Oemar Hamalik (2002:3) mengemukakan bahwa pendidikan bisa terjadi di dalam lingkungan keluarga, baik secara formal (lingkungan sekolah), ataupun di dalam lingkungan masyarakat untuk menuju arah kedewasaan.

##### **b) Belajar**

###### **1. Pengertian Belajar**

Selvi (2015 *dalam* Slameto, 2010, h.2) mengemukakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Definisi diatas, belajar merupakan perubahan tingkah laku yang terbentuk karena pengalaman maupun ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang. Pengalaman tersebut diperoleh dari interaksi dengan lingkungannya maupun melalui ilmu pengetahuan yang diperolehnya.

Anggraeni (2015 *dalam* Dahar, 1998, h.12) berpendapat bahwa belajar merupakan suatu proses dimana suatu organisme berubahnya prilakunya sebagai

akibat pengalaman. Sehingga dapat dilakukan bahwa dalam suatu pembelajaran itu membutuhkan pengalaman sebagai hasil dari belajar itu sendiri. Belajar memiliki sebagai bentuk, seperti yang dikemukakan oleh Anggraeni (2015 dalam Dahar, 1998, h.15) bahwa ada lima yaitu suatu bentuk belajar yang pertama adalah *responding* yaitu suatu bentuk belajar bagi siswa secara tidak langsung. Bentuk belajar yang kedua yaitu belajar *kontiguitas*, bentuk belajar seperti ini bisa diartikan sebagai bentuk belajar yang menggunakan rangsangan yang mengarah pada inti pembelajaran. Bentuk belajar ketiga adalah bentuk belajar yang *operant*, jenis bentuk belajar seperti ini terjadi karena adanya respon dari diri seorang individu akan suatu permasalahan yang muncul. Bentuk pembelajaran keempat adalah *observasional* yaitu proses individu saat menirukan sesuatu dari yang mereka rasakan oleh panca inderanya yang mengakibatkan adanya perubahan perilaku dari seorang individu. Bentuk belajar yang kelima adalah bentuk pembelajaran *kognitif* yaitu bentuk pembelajaran yang menuntut individu berfikir menggunakan akal pikirannya secara rasional (Anggraeni, 2015 dalam Dahar, 1998, h.15)

Menurut Slameto (2010:2), belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.” Adapun

ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam belajar ialah: a) Perubahan terjadi secara sadar seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya, b) Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan, c) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya, d) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara perubahan yang terjadi pada tingkah laku bersifat permanen atau menetap, e) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah perubahan tingkah laku terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai, f) Perubahan mencakup aspek tingkah laku perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku, baik dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.

Menurut Sardiman (2011, h.26-28) tujuan belajar ada tiga jenis:

1. Untuk mendapatkan pengetahuan

Hal ini ditandai dengan kemampuan berpikir, pemikiran pengetahuan dan kemampuan berpikir sebagai yang tidak dapat dipisahkan. Dengan kata lain, tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir tanpa bahan pengetahuan, sebaliknya kemampuan berpikir akan memperkaya pengetahuan. Tujuan ini yang memiliki kecenderungan lebih besar perkembangannya di dalam kegiatan belajar. Dalam hal ini peranan guru sebagai pengajar lebih menonjol.

## 2. Penanaman konsep dan keterampilan

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Jadi soal keterampilan yang bersifat jasmani maupun rohani. Keterampilan jasmani adalah keterampilan-keterampilan yang dapat dilihat, diamati, sehingga akan menitik beratkan pada keterampilan gerak/penampilan dari anggota tubuh seseorang yang sedang belajar. Termasuk dalam hal ini masalah-masalah “teknik” dan “pengulangan”. Sedangkan keterampilan yang dapat dilihat bagaimana ujung pangkalnya, tetapi lebih abstrak, menyangkut persoalan-persoalan pangkalnya, tetapi lebih abstrak, menyangkut persoalan-persoalan penghayatan, keterampilan berpikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah atau konsep.

## 3. Pembentukan sikap

Dalam menumbuhkan sikap mental, perilaku dan pribadi anak didik, guru harus lebih bijak dan hati-hati dalam pendekatannya. Untuk itu dibutuhkan kecakapan dalam mengarahkan motivasi dan berpikir dengan tidak lupa menggunakan pribadi guru itu sendiri sebagai contoh atau model.

Berdasarkan definisi belajar yang telah dipaparkan oleh beberapa ahli, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh adanya rangsangan atau interaksi individu dengan lingkungan disekitarnya. Sehingga proses belajar yang telah dilakukan memiliki tujuan belajar yang ingin dicapai yang dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik.

## 2. Jenis-jenis Belajar

Proses belajar dikenal dengan adanya bermacam-macam kegiatan yang memiliki corak yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, baik dalam aspek materi dan metode maupun dalam aspek tujuan perubahan tingkah laku yang diharapkan. Sehingga muncul keanekaragaman jenis belajar. Menurut Syah, M., (2007, h. 122) jenis-jenis belajar diantaranya:

### 1. Belajar Abstrak

Belajar abstrak ialah belajar yang menggunakan cara-cara berpikir abstrak. Tujuannya adalah untuk memperoleh pemahaman dan pemecahan masalah-masalah yang tidak nyata. Dalam mempelajari pembelajaran yang abstrak diperlukan peranan akal yang kuat disamping penguasaan atas prinsip, konsep, dan generalisasi (Syah, M., 2007, h. 122).

### 2. Belajar Keterampilan

Belajar keterampilan adalah belajar dengan menggunakan gerakan-gerakan motorik yakni yang berhubungan dengan sistem syaraf dan otot. Tujuannya memperoleh dan menguasai keterampilan jasmaniah tertentu (Syah, M., 2007, h. 122).

### 3. Belajar Sosial

Belajar sosial pada dasarnya adalah belajar memahami masalah-masalah dan teknik-teknik untuk memecahkan masalah tersebut. Tujuannya adalah untuk menguasai pemahaman dan kecakapan dalam memecahkan masalah-masalah sosial. Selain itu, belajar sosial juga bertujuan untuk mengatur dorongan nafsu pribadi demi kepentingan bersama dan member peluang kepada orang lain atau

kelompok untuk memenuhi kebutuhannya secara berimbang (Syah, M., 2007, h. 122-123).

#### 4. Belajar Pemecahan Masalah

Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas dan tuntas. Untuk itu kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip dan generalisasi sangat diperlukan (Syah, M., 2007, h. 123).

#### 5. Belajar Rasional

Belajar rasional ialah belajar dengan menggunakan kemampuan berpikir secara logis dan rasional (sesuai dengan akal sehat). Tujuannya untuk memperoleh aneka ragam kecakapan menggunakan prinsip-prinsip dan konsep-konsep. Jenis belajar ini sangat erat kaitannya dengan belajar pemecahan masalah. Dengan belajar rasional siswa diharapkan mempunyai kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan pertimbangan dan strategi akal sehat, logis dan sistematis (Syah, M., 2007, h. 123).

#### 6. Belajar Pengetahuan

Belajar pengetahuan ialah belajar dengan cara melakukan penyelidikan mendalam terhadap objek pengetahuan tertentu. Tujuannya belajar pengetahuan ialah agar siswa memperoleh atau menambah informasi dan pemahaman terhadap pengetahuan tertentu yang biasanya lebih rumit (Syah, M., 2007, h. 124).

### **c) Proses Pembelajaran**

Proses adalah kata yang berasal dari bahasa Latin "*processus*" yang berarti "berjalan ke depan". Kata ini mempunyai konotasi urutan langkah atau kemajuan yang mengarah pada suatu sasaran atau tujuan. Menurut Chaplin (1972), proses adalah "*Any change in any object or organism, particularly a behavioral or psychological change*". Artinya, proses adalah suatu perubahan yang menyangkut tingkah laku atau kejiwaan. Sedangkan proses belajar adalah tahapan perubahan perilaku kognitif, afektif dan psikomotor yang terjadi dalam diri siswa (Syah, M., 2007, h. 113). Serangkaian proses belajar tersebut tidak dapat dipisahkan dengan yang namanya pembelajaran.

Manusia adalah makhluk sosial, bukan hanya makhluk individu. Pengalaman yang mengajarkan akan artinya dari pembelajaran. Pembelajaran yang didapatkan mungkin dari pendidikan akan dapat dikembangkan di luar pembelajaran yang ada dipendidikan tersebut. Karena banyak bukti-bukti secara otentik yang menyatakan bahwa pembelajaran yang secara luas lah yang berada di luar pendidikan yaitu kalangan masyarakat ataupun disebut sebagai pembelajaran secara sosial.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dipahami bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menciptakan suatu kondisi bagi terciptanya suatu kegiatan belajar yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang memadai.

#### **d) Pendekatan JAS**

##### **1. Latar belakang JAS**

Sri Mulyani (2008) mengemukakan bahwa dipilihnya pendekatan JAS sebagai pendekatan pembelajaran yang dianggap mampu menciptakan siswa yang produktif dan inovatif adalah dengan alasan-alasan berikut:

- a. Sejauh ini pelaksanaan pendidikan/pembelajaran Biologi masih didominasi oleh suatu kondisi kelas yang masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, ceramah masih menjadi pilihan utama guru dalam mengajar, proses sains belum biasa dikembangkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran masih menekankan pada hasil belajar dan bukan kegiatan untuk menguasai proses. Untuk itu perlu dipilih suatu pendekatan yang lebih memberdayakan siswa. Suatu pendekatan pembelajaran yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi dapat mendorong siswa mengkonstruksikan fakta-fakta pengetahuan yang dia peroleh berdasarkan konsep atau prinsip Biologi melalui proses eksplorasi dan investigasi.
- b. Pendekatan pembelajaran JAS mengutamakan siswa belajar dari mengalami dan menemukan sendiri dengan memanfaatkan lingkungan fisik, sosial dan budaya yang ada disekitarnya.
- c. Tuntutan kurikulum bahwa hasil belajar peserta didik berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotor menuntut suatu pembelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik secara fisik, mental, intelektual dan emosional.

## 2. **Komponen-komponen Pendekatan JAS**

Sri Mulyani (2008) mengemukakan bahwa pendekatan JAS terdiri atas beberapa komponen yang dilaksanakan secara terpadu. Adapun komponen-komponen JAS adalah sebagai berikut:

### *a. Eksplorasi*

Dengan melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya, seseorang akan berinteraksi dengan fakta yang ada di lingkungan sehingga menemukan pengalaman dan sesuatu yang menimbulkan pertanyaan atau masalah. Dengan adanya masalah manusia akan melakukan kegiatan berpikir untuk mencari pemecahan masalah. Lingkungan yang dimaksud disini tidak hanya lingkungan fisik saja, akan tetapi juga meliputi lingkungan sosial, budaya dan teknologi.

### *b. Proses Sains*

Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu diamati karena menarik perhatian, mungkin memunculkan pertanyaan atau permasalahan. Permasalahan ini perlu dipecahkan melalui suatu proses yang disebut metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu. Pengetahuan yang diperoleh dengan metode ilmiah bersifat rasional dan teruji sehingga merupakan pengetahuan yang dapat diandalkan. Metode ilmiah menggabungkan cara berpikir deduktif dan induktif dalam membangun pengetahuan.

c. ***Masyarakat Belajar (Learning Community)***

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari *sharing* antar teman, antar kelompok, antara yang tahu dengan yang belum tahu. Dalam kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual, guru disarankan untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar. Anggota kelompok sebaiknya yang heterogen, sehingga yang pandai dapat mengajari yang kurang pandai, yang cepat menangkap pelajaran dapat mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan dapat mengajukan usul. Guru juga dapat melakukan kolaborasi dengan mendatangkan “ahli” ke kelas sebagai nara sumber sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung dari ahlinya.

Masyarakat belajar dapat terbentuk jika terjadi proses komunikasi dua arah. Dalam masyarakat belajar, dua kelompok atau lebih yang terlibat komunikasi pembelajaran saling belajar. Seseorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus juga minta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya. Setiap pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan yang berbeda yang perlu dipelajari.

### 3. Penerapan Pendekatan JAS

Jelajah Alam Sekitar (JAS) merupakan pendekatan yang masih aksiomatis, sehingga perlu dikonkritkan. Dalam implementasinya, penjelajahan merupakan penciri kegiatan termasuk di dalamnya adalah *discovery* dan *inquiri*, sedangkan alam sekitar merupakan objek yang dieksplorasi.

Menurut Ridlo (2005) kegiatan penjelajahan merupakan suatu strategi alternatif dalam pembelajaran biologi. Kegiatan ini mengajak peserta didik aktif mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan kognitif afektif, dan psikomotornya sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan berkarya, penguasaan menyikapi dan penguasaan bermasyarakat. Lingkungan sekitar dalam hal ini bukan saja sebagai sumber belajar tetapi menjadi obyek yang harus diuntungkan sebagai akibat adanya kegiatan pembelajaran. Pendekatan JAS berbasis pada akar budaya, dikembangkan sesuai metode ilmiah dan dievaluasi dengan berbagai cara.

Pendekatan pembelajaran JAS dapat didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah (Marianti & Kartijono, 2005). Menurut Sri Mulyani dalam Marianti (2006) yang menjadi penciri dalam kegiatan pembelajaran berpendekatan JAS adalah selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung yaitu dengan menggunakan media. Ciri kedua adalah selalu ada kegiatan berupa peramalan (prediksi), pengamatan, dan penjelasan. Ciri ketiga adalah ada laporan untuk

dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual. Ciri keempat kegiatan pembelajarannya dirancang menyenangkan sehingga menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut.

Pendekatan JAS merupakan pendekatan kodrat manusia dalam upayanya mengenali alam lingkungannya. Pembelajaran melalui pendekatan JAS memungkinkan peserta didik mengembangkan potensinya sebagai manusia yang memiliki akal budi. Pendekatan JAS menekankan pada kegiatan belajar yang dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik dan dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam, siswa juga dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan masalah-masalah kehidupan nyata. Dengan demikian, hasil belajar siswa lebih bermakna bagi kehidupannya, sebagai makhluk Tuhan, makhluk sosial, dan integritas dirinya (Ridlo, 2005).

#### **4. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar**

Kelebihan-kelebihn yang diperoleh melalui pembelajaran dengan Jelajah Alam Sekitar antara lain: siswa diajak secara langsung berhubungan dengan lingkungan sehingga mereka memperoleh pengalaman tentang masalah yang dipelajari, pengetahuan dapat diperoleh sendiri melalui pengamatan dan diskusi. Evaluasi tidak hanya didapat dari aspek kognitif, tetapi afektif dan juga psikomotor. Dengan pembelajaran JAS dapat membentuk pada diri siswa rasa sayang terhadap alam sehingga dapat menimbulkan minat untuk memelihara dan melestarikan.

Kekurangan-kekurangan yang dapat diperoleh melalui pembelajaran dengan Jelajah Alam Sekitar yaitu: menghabiskan cukup banyak waktu, tidak terkontrolnya proses pembelajaran.

#### e) Hasil belajar

##### 1. Pengertian Hasil Belajar

Ketuntasan atau keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Baik atau tidaknya hasil belajar yang diperoleh dapat menggambarkan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan oleh guru dan peserta didik itu sendiri. Hasil belajar menurut Bloom revisi, merupakan perubahan tingkah laku meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik (Anderson, 2015, h.42).

Menurut Sudjana (2013) hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku. Walaupun tidak semua tingkah laku merupakan hasil belajar, akan tetapi aktivitas belajar umumnya disertai dengan perubahan tingkah laku.

Hasil belajar yaitu bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti (Hamalik, 2006, h. 30).

Menurut Anderson (2015, h. 6) hasil belajar mencakup 2 dimensi yaitu dimensi kognitif dan dimensi pengetahuan. Dimensi kognitif berisikan enam katagori : *Mengingat, Memahami, Mengaplikasikan, Menganalisis, Mengevaluasi* dan *Menciptakan*. Dimensi pengetahuan berisikan empat katagori yaitu: *Faktual, Konseptual, Prosedural* dan *Metakognitif*.

Kesimpulan yang dapat diambil dari definisi beberapa ahli tentang hasil belajar, bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku individu yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Perubahan perilaku tersebut diperoleh setelah siswa menyelesaikan program pembelajarannya melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan belajar.

## **2. Katagori-Katagori Hasil Belajar dalam Dimensi Proses Kognitif**

### a) Mengingat

Pengetahuan hapalan dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata “*Knowledge*” dari Bloom revisi. Menurut Anderson (2015, h.99) Proses mengingat adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang. Pengetahuan yang dibutuhkan ini boleh jadi *Pengetahuan Faktual, Konseptual, Prosedural* dan *Metakognitif*, atau kombinasi dari beberapa pengetahuan ini.

### b) Memahami

Tipe hasil belajar pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari tipe hasil belajar pengetahuan hapalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep, maka diperlukan adanya hubungan antara pertautan konsep dengan makna yang ada pada konsep tersebut. Ada tiga macam pemahaman yang berlaku umum; pertama pemahaman terjemahan yakni kesanggupan memahami makna yang terkandung di dalamnya; kedua pemahaman penafsiran misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda; ketiga pemahaman ekstrapolasi, yakni kesanggupan melihat di balik yang

tertulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu atau memperluas wawasan. Pemahaman siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep (Arikunto, 2012: 131).

Tujuan utama pembelajaran adalah menumbuhkan kemampuan transfer, fokusnya ialah lima proses kognitif yang berpijak pada kemampuan transfer dan ditekankan di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi ialah *memahami*. Proses-proses kognitif dalam katagori *memahami* meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan (Anderson, 2015. h.105-106).

c) Mengaplikasikan

Proses kognitif *Mengaplikasikan* melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah. *Mengaplikasikan* berkaitan erat dengan *Pengetahuan Prosedural* (Anderson, 2015. h.116).

Kemampuan *Mengaplikasikan*, pada hakikatnya mengandung unsur menerapkan. Kata-kata operasional yang lazim dipakai untuk analisis antara lain: melaksanakan, mengimplementasikan, menggunakan, mengonsepan, menentukan dan memproseskan (Anderson, 2015. h.116).

Penerapan atau aplikasi siswa dituntut memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar (Arikunto, 2012: 132).

d) Menganalisis

Analisis adalah kesanggupan memecah mengurai suatu kesatuan yang utuh menjadi unsur-unsur atau bagian yang mempunyai arti. Analisis merupakan tipe hasil elajar yang kompleks, memanfaatkan tipe hasil belajar sebelumnya yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi. Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar (Arikunto, 2012: 132).

*Menganalisis* melibatkan proses memecah-mecah materi jadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana hubungan antar bagian dan antara setiap bagian dan struktur keseluruhannya. Katagori-katagori dari *Menganalisis* ini meliputi proses-proses kognitif *membedakan, mengorganisasikan, dan mengatributkan*. (Arikunto, 2015. h.120).

e) Mengevaluasi

*Mengevaluasi* didefinisikan sebagai membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar. Kriteria-kriteria yang paling sering digunakan adalah kualitas, efektivitas, dan konsistensi. Katagori *Mengevaluasi* ini meliputi proses-proses kognitif *mendiferensiasikan, mengorganisasikan, mengatribusikan, mendiagnosa, memerinci, menelaah, mendeteksi, mengaitkan, memecahkan, dan menguraikan* (Arikunto, 2015. h.125).

f) Menciptakan

*Menciptakan* melibatkan proses menyusun elemen-elemen jadi sebuah keseluruhan yang koheren atau fungsional. Tujuan-tujuan yang diklasifikasikan dalam *Menciptakan* meminta siswa membuat produk baru dengan menorganisasi

sejumlah elemen atau bagian-bagian jadi suatu pola atau struktur yang tidak pernah ada sebelumnya. Katagori *Menciptakan* ini meliputi proses-proses kognitif *membangun, merencanakan, memproduksi, mengkombinasikan, merancang, merekonstruksi, membuat, menciptakan, dan mengabstraksi* (Arikunto, 2015. h.128).

### **3. Katagori-Katagori Hasil Belajar dalam Dimensi Proses Afektif**

Pengukuran ranah afektif tidaklah semudah mengukur ranah kognitif. Pengukuran ranah afektif tidak dapat dilakukan setiap saat (dalam artian pendidikan formal) karena perubahan tingkah laku siswa tidak dapat berubah sewaktu-waktu. Perubahan sikap seseorang memerlukan waktu yang relatif lama. Demikian juga pengembangan minat dari penghargaan serta nilai-nilai (Arikunto, 2012: 193).

### **4. Katagori-Katagori Hasil Belajar dalam Dimensi Proses Psikomotor**

Pengukuran ranah psikomotor dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa penampilan. Namun demikian biasanya pengukuran ranah ini disatukan atau dimulai dengan pengukuran ranah kognitif sekaligus (Arikunto, 2012: 193).

Hasil belajar bidang psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan: gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar); keterampilan pada gerakan-gerakan dasar; kemampuan perseptual termasuk di dalamnya membedakan visual, auditif, auditif motorik, dan lain-lain; kemampuan dibidang fisik misalnya

kekuatan, keharmonisan, ketepatan; gerakan-gerakan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.

## 5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil dan bukti belajar adalah adanya perubahan tingkah laku. Misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar akan tampak pada beberapa aspek tingkah laku manusia, yaitu: pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apersepsi, emosional, hubungan sosial, jasmani, budi pekerti, dan sikap. Jika seseorang telah melakukan perbuatan belajar maka akan terlihat terjadinya perubahan dalam salah satu beberapa aspek tingkah laku tersebut. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Dila (2015 *dalam* Syah, 2006, h.20) mencakup faktor internal dan eksternal siswa terdapat pada tabel 2.1. faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibawah ini.

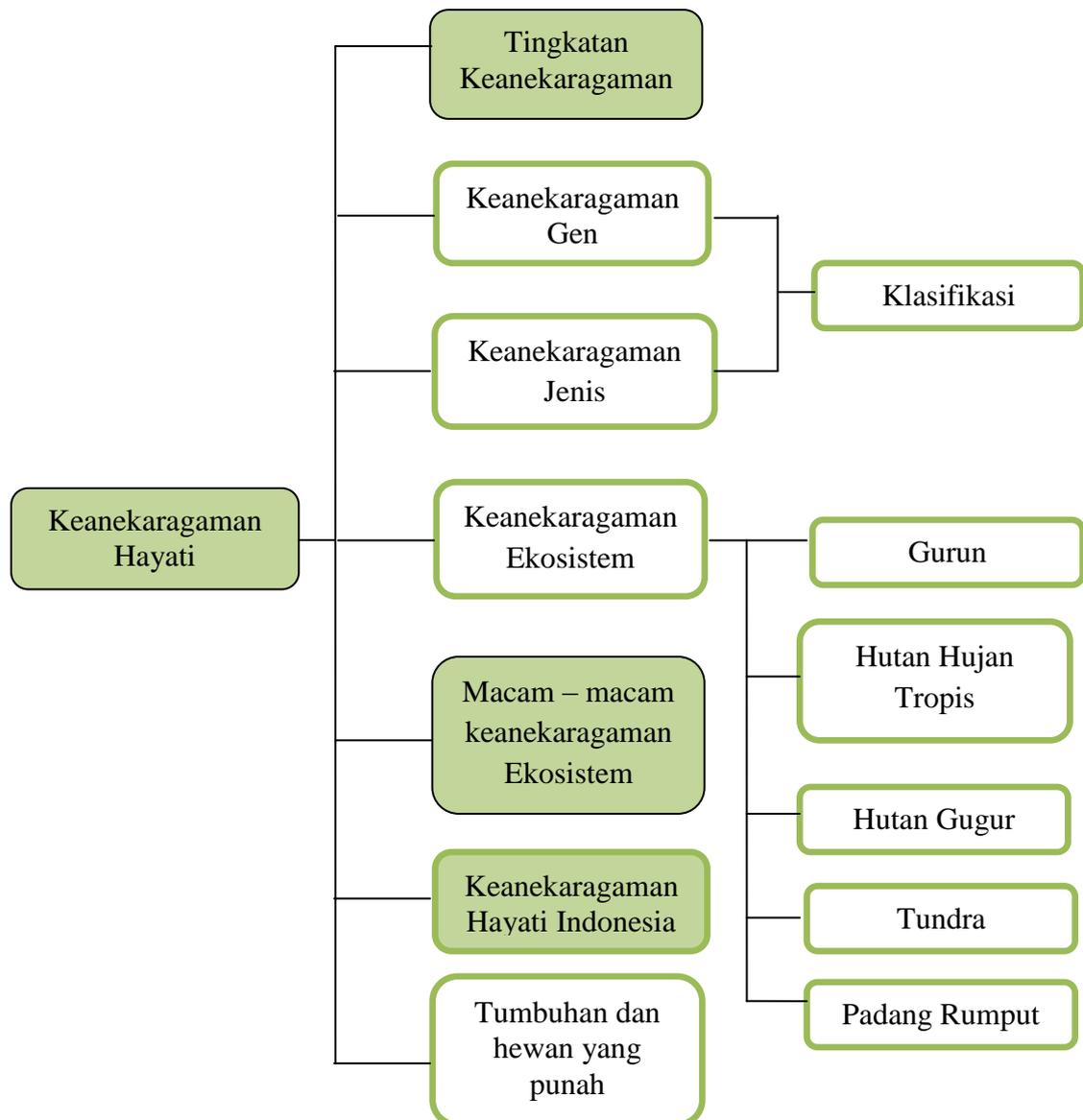
**Tabel 2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Faktor dan unsur-unsurnya		
Internal siswa	Eksternal siswa	Pendekatan
1. Aspek Fisiologis a. Tonus jasmani b. Mata dan telinga	1. Lingkungan sosial : a. Keluarga b. Guru dan staf c. Masyarakat d. Teman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan tinggi a. <i>Speculative</i> b. <i>Achieving</i></li> <li>• Pendekatan menengah a. <i>Analytical</i> b. <i>deep</i></li> <li>• Pendekatan rendah a. <i>Reproductive</i> b. <i>surface</i></li> </ul>
2. Aspek psikologis a. Intelegensi b. Sikap c. Minat dan Bakat d. Motivasi	2. Lingkungan Nonsosial a. Rumah b. Sekolah c. Peralatan dan Alam	

## B. Analisis dan Pengembangan Materi Pembelajaran yang diteliti

### 1. Keluasan dan Kedalaman Materi

Beberapa aspek yang akan dibahas pada konsep keanekaragaman hayati, diantaranya adalah keluasan dan kedalaman materi, karakteristik materi, bahadn dan media pembelajaran, strategi pembelajaran dan sistem evaluasi pembelajaran



Gambar 2.1 Bagan Konsep Materi Keanekaragaman Hayati

## 1. Pengertian Keanekaragaman Hayati

Materi yang dipakai pada penelitian ini adalah materi keanekaragaman hayati yang diajarkan pada kelas X mata pelajaran Biologi semester ganjil, meliputi konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem. konsep keanekaragaman gen meliputi variasi pada makhluk hidup yang sejenis, keanekaragaman jenis meliputi berbagai variasi pada makhluk hidup serta keanekaragaman ekosistem meliputi variasi ekosistem sebagai habitat makhluk hidup.

Keanekaragaman hayati adalah keseluruhan variasi berupa bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat yang dapat ditemukan pada makhluk hidup. Setiap saat kita dapat menyaksikan berbagai macam makhluk hidup yang ada di sekitar kita baik di daratan maupun di perairan. Misalnya, di halaman rumah, kebun, sungai, atau sawah. Di tempat seperti itu kita dapat menjumpai bermacam-macam makhluk hidup mulai dari yang berukuran kecil sampai berukuran besar.

Berbagai jenis tumbuhan dan hewan yang ada di sekitar kita memberikan gambaran tentang adanya keanekaragaman hayati atau disebut juga *biodiversitas*. Di Indonesia banyak ditemukan berbagai jenis tumbuhan dan hewan mulai dari yang bermanfaat dan bernilai tinggi, hingga yang unik dan mengagumkan. Dapat diketahui bahwa pada tumbuhan terdapat persamaan sifat atau ciri tubuh atau disebut keseragaman. Dalam keseragaman sifat, jika diperhatikan dengan cermat, ternyata masih terdapat perbedaan atau keberagaman sifat, misalnya warna, bentuk, dan ukuran. Jadi, keanekaragaman hayati terbentuk karena adanya keseragaman dan keberagaman sifat atau ciri makhluk hidup.

Secara garis besar, keanekaragaman hayati terbagi menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem.

## 2. Tingkatan Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman dapat terjadi pada berbagai tingkat kehidupan, mulai dari organisme tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Misalnya, dari organisme bersel satu hingga organisme bersel banyak. Keanekaragaman juga terjadi dari tingkat organisasi kehidupan individu sampai tingkat interaksi kompleks, misalnya dari spesies sampai ekosistem. Secara garis besar, keanekaragaman hayati terbagi menjadi tiga tingkat, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem (Pratiwi dkk. 2014: 30).

### a. Keanekaragaman Gen

Susunan perangkat gen menentukan ciri dan sifat pada individu yang bersangkutan. Keanekaragaman susunan perangkat gen menentukan keanekaragaman individu. Setiap individu mempunyai susunan gen yang berbeda dengan individu lainnya, walaupun termasuk kedalam jenis yang sama. Variasi susunan gen pada individu-individu yang termasuk dalam jenis sama akan mengakibatkan adanya variasi bentuk, penampilan, dan sifat yang tampak akan berbeda. Variasi tersebut adalah sebagai keanekaragaman gen atau individu.

Variasi bentuk, penampilan dan sifat antar individu tanaman padi merupakan contoh keanekaragaman gen. pada tumbuhan. Variasi bentuk, penampilan antar individu tikus merupakan contoh keanekaragaman pada hewan.

Yang menyebabkan terjadinya variasi dalam satu jenis (*fenotif*) adalah faktor gen (*genotif*) dan faktor lingkungan, sehingga dapat dituliskan rumus yaitu sebagai berikut :

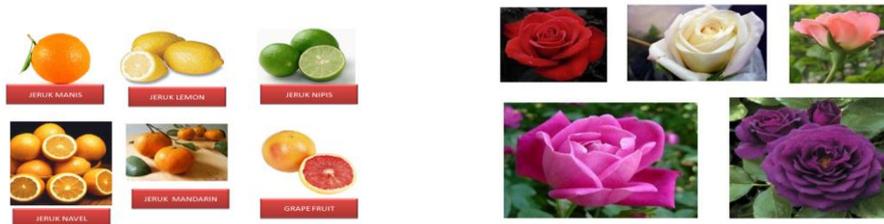
$$F = G + L$$

Keterangan :

F = fenotip (sifat yang tampak)

G = genotip (sifat yang tidak tampak dalam gen)

L = lingkungan.



**Gambar 2.2 Keaneekaragaman Hayati Tingkat Gen**

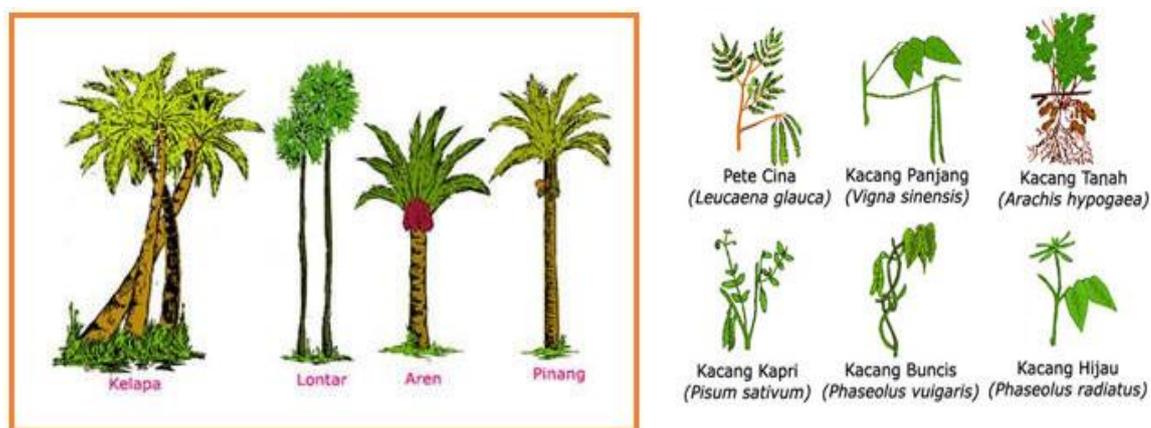
#### b. Keaneekaragaman Jenis

Keaneekaragaman hayati antar spesies (tingkat jenis) mudah diamati karena perbedaannya mencolok. Sebagai contoh, keaneekaragaman antara kacang panjang, kacang hijau, kacang tanah, kacang kapri, kacang buncis, dan pete cina. Meskipun tumbuhan-tumbuhan itu merupakan satu kelompok tumbuhan kacang-kacangan, masing-masing memiliki fisik yang berbeda dan hidup di tempat yang berbeda. Contoh lain adalah variasi antara kucing, harimau, dan singa. Ketiga hewan tersebut termasuk dalam satu kelompok kucing. Meskipun demikian, antara kucing, harimau, dan singa terdapat perbedaan fisik, tingkah laku, dan habitat (Pratiwi dkk., 2014: 31).

Keaneekaragaman hayati tingkat jenis menunjukkan keaneekaragaman atau variasi yang tersapat pada berbagai jenis atau spesies makhluk hidup dalam genus

yang sama atau famili yang sama. Pada berbagai spesies tersebut terdapat perbedaan-perbedaan sifat. Contoh:

- Famili Felidae: kucing, harimau, dan singa
- Famili Palmae: kelapa, aren, palem, dan lontar
- Genus *Ficus*: pohon beringin (*Ficus benjamina*) dan pohon preh (*Ficus ribes*)



**Gambar 2.3. Contoh Keanekaragaman tingkat jenis**

- Keanekaragaman Ekosistem

Semua makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya yang berupa faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik meliputi berbagai jenis makhluk hidup, misalnya tumbuhan atau hewan lain. Faktor abiotik misalnya iklim, cahaya, suhu, air, tanah, kelembapan (disebut faktor fisik), salinitas, tingkat keasaman, dan kandungan mineral (disebut juga faktor kimia). Oleh karena itu, ekosistem merupakan kesatuan dari faktor biotik dan abiotik pun bervariasi pula. Di dalam ekosistem, komponen biotik harus dapat berinteraksi dengan komponen biotik lainnya dan dengan komponen abiotik agar dapat bertahan hidup. Jadi interaksi

antarorganisme di dalam ekosistem ditentukan oleh komponen biotik dan abiotik yang menyusunnya. (Pratiwi dkk., 2014: 31).

a) Ekosistem Lumut

Ekosistem lumut didominasi oleh tumbuhan lumut dan terletak di daerah bertemperatur rendah, misalnya di puncak gunung dan di kutub. Hewan yang terdapat di daerah tersebut adalah hewan yang berbulu tebal.



**Gambar 2.4. Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem lumut**

b) Ekosistem Hutan Hujan Tropis

Ekosistem hutan hujan tropis terdapat di daerah tropis dengan ciri ditumbuhi bermacam-macam pohon terutama tumbuhan epifit, misalnya anggrek; tumbuhan pemanjat, misalnya liana; dan lumut. Hewan yang terdapat dalam ekosistem ini antara lain kera dan burung.



**Gambar 2.5. Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem Hutan Hujan Tropis**

c) Ekosistem Padang Rumput

Ekosistem ini didominasi oleh rumput dan terdapat pada daerah yang beriklim kering, dengan ketinggian antara 3.600 sampai 4.100 m. Hewan yang hidup dalam ekosistem ini antara lain mamalia besar, herbivor, dan karnivor.



**Gambar 2.6. Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem Padang Rumput**

d) Ekosistem Padang Pasir

Ciri ekosistem ini antara lain didominasi tumbuhan kaktus; terdapat pada daerah beriklim panas. Hewan yang ada antara lain reptilia, mamalia kecil, dan burung.



**Gambar 2.7. Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem Padang Pasir**

Interaksi atau hubungan timbal balik antara makhluk hidup satu dengan makhluk hidup yang lainnya, atau antara makhluk hidup satu dengan lingkungan. Keanekaragaman ekosistem terbentuk dari keanekaragaman gen dan jenis.

## **2. Karakteristik Materi**

### **a) Abstrak Materi**

Kata abstrak menurut Kamus Bahasa Indonesia memiliki arti tidak berwujud atau tidak berbentuk. Keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam pelajaran biologi SMA kelas X semester Ganjil. Dalam materi ini dijelaskan mengenai pengertian keanekaragaman hayati, tingkatan keanekaragaman hayati, klasifikasi keanekaragaman hayati, keanekaragaman hayati indonesia, sebaran keanekaragaman hayati, pelestarian.

### **b) Perubahan Perilaku Hasil Belajar**

Perubahan perilaku yang terjadi merupakan usaha sadar dan disengaja dari individu yang bersangkutan. Perubahan perilaku akibat kegiatan belajar mengakibatkan siswa memiliki penguasaan terhadap materi pengajaran yang disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pengajaran (Purwanto, 2014: 46). Hasil belajar atau perubahan perilaku yang menimbulkan kemampuan dapat berupa hasil utama pengajaran (*instructional effect*) maupun hasil sampingan pengiring (*nurturant effect*) (Purwanto, 2014: 49).

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Belajar dalam arti luas adalah semua persentuhan pribadi dengan lingkungan yang menimbulkan perubahan perilaku, belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar (Purwanto, 2014: 45-47).

Perubahan perilaku yang diinginkan adalah setelah siswa mempelajari materi keanekaragaman hayati dengan menggunakan pendekatan pembelajaran

*Jelajah Alam Sekitar (JAS)*, siswa mendapatkan perubahan tingkah laku serta hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya.

### **c) Standar Kompetensi Materi Keanekaragaman Hayati**

Berdasarkan kurikulum 2013 konsep keanekaragaman hayati dalam Kompetensi Dasar (KD) 3.2, yaitu: “Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jeni, dan ekosistem) di indonesia”. Kompetensi Dasar (KD) menunjukkan kemampuan yang harus dimiliki seorang peserta didik melalui proses pembelajaran. Artinya, setelah proses pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati, diharapkan siswa mampu menganalisis keanekaragaman hayati. Namun Kompetensi Dasar dalam kurikulum masih bersifat umum, untuk mempermudah pendidik mencapai tujuan pembelajaran. Kompetensi dasar (KD) tersebut bertujuan agar siswa mampu menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati ( gen, jenis, dan ekosistem) di indonesia. Pada ranah kognitif (pada KD 3.1), kata kerja operasional “menganalisis” termasuk ke dalam tingkat C4 yakni menganalisis.

Indikator merupakan Kompetensi Dasar secara spesifik yang dapat dijadikan ukuran untuk mengetahui hasil pembelajaran (Cartono, 2010: 119). Indikator itu sendiri merupakan ciri atau penanda tercapainya Kompetensi Dasar (KD) yang ditandai dengan perubahan perilaku.

Indikator yang dapat disusun berdasarkan Kmpetensi Dasar (KD) 3.2 adalah: (1) Menyebutkan pengertian keanekaragaman hayati, (2) menjelaskan tingkat keanekaragaman hayati, (3) menentukan klasifikasi keanekaragaman hayati, (4)

menganalisis keanekaragaman hayati tingkat gen, (5) menganalisis keanekaragaman hayati tingkat jenis, (6) menganalisis keanekaragaman hayati tingkat ekosistem, (7) menganalisis keanekaragaman hayati indonesia.

### **3. Bahan dan Media**

Bahan dan media dalam proses belajar kini sangat diperlukan. Bahan dan media pembelajaran ini diperlukan karena dapat membantu siswa memahami materi pelajaran yang sedang diajarkan. Guru perlu mempersiapkan bahan dan media untuk pembelajaran di kelas. Manfaat bahan dan media ini dapat membantu guru dalam mengajar serta membantu siswa dalam belajar.

Bahan dan media pada pembelajaran yang dapat digunakan yaitu LKS (Lembar Kerja Siswa). Seperti LKS yang digunakan pada saat pengamatan yang berisi tentang permasalahan dalam keanekaragaman hayati yang harus diidentifikasi oleh siswa. LKS dibagikan kepada setiap kelompok siswa, dan dikerjakan oleh setiap kelompok sehingga mampu membangun sifat kerjasama dalam memecahkan masalah. Media yang dapat digunakan berupa power point tentang keanekaragaman hayati yang dapat membantu siswa untuk memahami materi sebelum melakukan pengamatan di lingkungan sekitar.

Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang di dalamnya termasuk media dan alat bantu pembelajaran. Media merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya (Rustaman, 2003: 134).

#### 4. Strategi Pembelajaran

Kegiatan belajar mengajar merupakan serangkaian kegiatan yang berlangsung antara guru dan siswanya. Kegiatan diantara keduanya sama-sama bertujuan untuk mencapai pembelajaran yang optimal, sehingga hasil yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Sehubungan dengan itu maka perlu dilakukan sejumlah strategi pembelajaran (Dimiyati dan Mudjiono. 2009).

Sedangkan Sulistyono (2003), mendefinisikan strategi belajar sebagai tindakan khusus yang dilakukan oleh seseorang untuk mempermudah, mempercepat, lebih menikmati, lebih mudah memahami secara langsung, lebih efektif dan lebih mudah ditransfer ke dalam situasi yang baru.

Strategi pembelajaran merupakan salah satu rangkaian kegiatan pembelajaran yang termasuk juga penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai media dalam pembelajaran. Strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu, artinya bahwa arah dari semua pihak penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan, sehingga penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas, penggunaan media pembelajaran dan sumber belajar semuanya diarahkan dalam upaya pencapaian tujuan (Sabri,2010).

Pada awal kegiatan pembelajaran guru memberikan apersepsi, *“Coba kalian saling berhadapan dengan teman yang duduk disampingnya dan amati semua organ tubuh, panca indra, wajah dan lainnya. Apakah ada perbedaan diantara kalian? “Apa saja yang berbeda?”* Lalu memotivasi siswa dengan tanya jawab tentang keanekaragaman hayati. Setelah tanya jawab siswa diberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai keanekaragaman hayati sebelum melakukan pengamatan

disekeliling lingkungan sekolah. siswa diharapkan dapat berargumentasi dan dapat melakukan pengamatannya dengan baik sehingga memacu rasa keingintahuannya pada materi keanekaragaman hayati dengan cara menjelajah alam sekitar . pada akhir pembelajaran guru memberikan penugasan kelompok dan individu kepada siswa, untuk penugasan kelompok siswa melakukan pengamatan dengan cara jelajah alam sekitar pada lokasi atau daerah-daerah yang sudah ditentukan seperti : sawah, sungai, kebun, taman sekolah, dan lapangan pada sub materi keanekaragaman ekosistem. Yang kemudian dipertemuan kedua akan di presentasikan dan untuk penugasan individu siswa mencari tahu informasi atau literatur mengenai keanekaragaman hayati.

Pada pertemuan kedua, guru menagih penugasan pertemuan awal lalu melakukan apersepsi melalui pertanyaan “*Apakah kalian sudah mengenal Piper nigrum (lada), dan bagaimana peranan bagi kehidupan manusia? Tahukah kalian mengapa dalam penulisan nama ilmiah tersebut seperti ini? Tahukah kalian bagaimana cara penulisan nama ilmiah dengan benar? Dan apakah kalian mengetahui nama ilmiah bunga bangkai dan mengapa bunga bangkai dikategorikan kedalam tumbuhan yang langka dan hampir punah?.* Lalu guru memotivasi siswa dengan tanya jawab tentang klasifikasi keanekaragaman hayati dan keanekaragaman indonesia. Setelah itu siswa diberikan penjelasan mengenai klasifikasi keanekaragaman hayati dan keanekaragaman hayati di indonesia. Lalu sebelum melakukan pengamatan dengan berjelajah sekitar lingkungan sekolah , siswa melakukan presentasi dari hasil pengamatan dengan cara jelajah alam sekitar dan kemudian setelah melakukan presentasi, siswa melakukan pengamatan

sekitar lingkungan sekolah dan siswa memberikan papan nama ilmiah tumbuhan di sekitar sekolah dengan baik dan benar. Setelah pengamatan dan pemberian nama ilmiah pada tumbuhan di sekitar sekolah, guru menyimpulkan materi pertemuan pertama dan kedua.

## **5. Sistem Evaluasi**

Sistem evaluasi dimaksud dalam tulisan ini adalah sebuah kegiatan pengumpulan data atau informasi, untuk dibandingkan dengan kriteria. Kemudian diambil kesimpulan (Arikunto, 2013). Kesimpulan inilah yang disebut sebagai hasil evaluasi. Menurut Cartono (2010) evaluasi hasil belajar merupakan komponen-komponen yang sangat penting untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan berbagai komponen yang terdapat dalam suatu proses belajar mengajar. Cartono (2010) juga menyatakan evaluasi ini memiliki manfaat dalam proses pembelajaran, yaitu untuk memahami sesuatu, membuat keputusan dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Menurut Rusman (2008, h. 11) evaluasi merupakan proses memahami, member arti, mendapatkan dan mengomunikasikan suatu informasi bagi keperluan pengambilan keputusan, evaluasi selalu mengandung proses. Proses evaluasi harus tepat terhadap tipe tujuan yang biasanya ditanyakan dalam bahasa perilaku. Beberapa tingkah laku yang sering muncul serta menjadi perhatian para guru adalah tingkah laku yang dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah, yaitu pengetahuan intelektual (*cognitive*), keterampilan (*skills*), dan values atau attitudes atau yang dikategorikan ke dalam affective domain.

Evaluasi pada saat proses pembelajaran pun sangat penting kaitannya, bertujuan agar siswa mengerti dan memahami apa yang disampaikan oleh guru terhadap muridnya dan agar siswa mudah menyerap pembelajaran.

*Pretest* diartikan sebagai kegiatan menguji pengetahuan siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Kegiatan pretest dilakukan sebelum kegiatan pengajaran diberikan. Manfaat dari pretest untuk mengetahui kemampuan pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan disampaikan.

*Posttest* adalah evaluasi akhir saat materi yang diajarkan pada hari itu telah diberikan, seorang guru memberikan soal posttest dengan maksud untuk mengetahui pengetahuan siswa, apakah pengetahuan siswa tersebut sudah memahami dan mengerti pada materi yang telah disampaikan saat hari itu juga.

Hasil posttest ini menggambarkan tentang kemampuan yang dicapai setelah berakhirnya penyampaian pelajaran, yang kemudian hasil dari posttest akan dibandingkan dengan hasil pretest yang telah dilakukan sehingga dapat diketahui seberapa jauh pengaruh dari pengajaran yang telah dilakukan.

Evaluasi pada materi keanekaragaman hayati dapat menggunakan evaluasi kognitif, afektif, dan psikomotor. Evaluasi kognitif berupa pemberian soal test untuk mengetahui pengetahuan siswa mengenai materi keanekaragaman hayati. Dengan pemberian soal test ini diharapkan dapat mengukur ketercapaian KD.3.1 tentang pengetahuan (kognitif) menganalisis data hasil observasi tentang tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia. Test tulis ini bisa berupa soal pilihan ganda, test tulis diberikan pada saat sebelum

dilaksanakannya proses pembelajaran (*pretest*) sebanyak 20 soal pilihan ganda dan sesudah dilaksanakannya proses pembelajaran (*posttest*).

Selain penilaian kognitif, pada materi keanekaragaman hayati juga dapat menerapkan penilaian afektif yaitu dengan cara membuat lembar observasi kinerja, lembar penilaian dari lembar penilaian antar kelompok.

Ranah penilaian yang terakhir adalah ranah psikomotor yang dapat diterapkan di dalam proses pembelajaran keanekaragaman hayati. Penilaian psikomotor dapat menggunakan lembar observasi. Menurut Suprijono, A., dalam bukunya (2015, h. 158) mengatakan bahwa observasi merupakan teknik penilaian yang dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi berupa sejumlah indikator perilaku yang akan diamati. Teknik penilaian observasi ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sehingga dapat mengamati aktivitas yang dilakukan oleh siswa selain itu juga dapat mengukur keterampilan siswa yang diekspresikan pada sebuah penyajian hasil diskusi melalui media presentasi.

Evaluasi nontest diberikan dengan cara melalui pengamatan terhadap afektif dan psikomotor siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Evaluasi afektif berupa lembar observasi respon dan keaktifan siswa untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar. Evaluasi psikomotor berupa lembar observasi dalam bentuk hasil pengamatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Dari evaluasi tersebut peneliti dapat memperoleh data yang kongkrit untuk mengetahui bagaimana pencapaian kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa dan berhasil atau tidaknya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (*JAS*).