BAB II

TINJAUAN TENTANG BELAJAR DAN PEMBELAJARAN, SUMBER BELAJAR, PENGUASAAN KONSEP, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, WIKIPEDIA DALAM PEMBELAJARAN, DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Menurut Suyanto & Hariyanto 2014, (Setiawan, 2017, hlm. 2) mengatakan bahwa "belajar merujuk kepada suatu proses perubahan perilaku atau pribadi atau perubahan struktur kognitif seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman tertentu hasil interaksi aktifnya dengan lingkungan dan sumber-sumber pembelajaran yang ada di sekitarnya". Sedangkan menurut Setiawan (2017, hlm. 3) mengatakan bahwa "Belajar adalah suatu proses aktivitas mental yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang bersifat positif dan menetap relative lama melalui latihan atau pengalaman yang menyangkut aspek pribadi baik secara fisik ataupun psikis". Menurut Dwijananti & Yulianti (2010, hlm. 111) mengatakan bahwa "Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik untuk jangka waktu yang panjang".

Berdasarkan pernyataan yang dikemukakan di atas, belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang bersifat positif dalam jangka waktu yang lama diperoleh dari latihan dan pengalaman. Sedangkan pembelajaran merupakan proses belajar yang memerlukan interaksi dengan lingkngannya.

2. Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Menurut Setiawan (2017, hlm. 2-14) faktor yang mempengaruhi belajar dibagi menjadi dua yaitu, faktor internal dan eksternal. Berikut ini akan dijelaskan secara detail mengenai dua faktor tersebut :

a. Faktor internal

Faktor internal yaitu faktor yang kaitanya dengan diri pribadi orang tersebut selaku orang yang sedang belajar. Faktor internal tersebut menyangkut tiga komponen utama yaitu :

1) Fisiologis, kaitannya dengan keadaan tonus jasmani mencangkup kesehatan dan cacat tubuh. Keadaan fungsi jasmani yang mencangkup fungsi fisiologi pada tubuh manusia terutama panca indra.
2) Psikologi, kaitannya dengan intelegensi (kecakapan menghadapi, menyesuaikan situasi baru dengan efektif, menggunakan konsep abstrak secara efektif dan mengetahui relasi dan mempelajari dengan cepat), perhatian sebagai keaktifan jiwa (suatu objek) yang diertinggikan, minat, dan bakat (aptitude), sikap, motivasi, kematangan serta kesiapan.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal merupakan factor yang berasal dari luar diri individu tersebut. Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap belajar terdir atas faktor :

1) Keluarga, merupakan tempat pertama dimana seorang anak mulai belajar. Pengaruh keluarga dalam belajar : cara oranng tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
2) Sekolah, lembaga formal berfungsi untuk membantu peserta didik mendapatkan pendidikan sesuai dengan perkembangannya. Beberapa hal yang mempengaruhi belajar, diantaranya : metode mengajar, kurikulum, hubungan guru dengan siswa, hubungan peserta didik dengan guru, disiplin sekolah, alat pengajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan bangunan, metode belajar dan tugas rumah.
3) Masyarakat, merupakan salah satu factor luar yang berpengaruh terhadap belajar. Berikut faktor-faktor yang berpengaruh diantaranya yaitu : kegiatan peseta didik dalam masyarakat, media masa (bioskop, majalah, koran, buku,dll), bentuk kehidupan masyarakat.

B. Sumber Belajar

1. Pengertian sumber belajar

Dalam proses pembelajaran sumber belajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Menurut Januszewski dan Molenda (Supriadi, 2015, hlm. 129) mengatakan bahwa “Sumber belajar adalah semua sumber termasuk pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar yang dapat dipergunakan peserta didik baik secara sendiri-sendiri maupun dalam bentuk gabungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar belajar dan meningkatkan kinerja belajar”.

Sedangkan menurut Rusman (2009, hlm. 130) mengatakan bahwa ”sumber belajar merupakan salah satu komponen yang membantu dalam proses belajar mengajar. Sumber belajar tidak lain adalah daya yang dapat dimanfaatkan guna kepentingan proses belajar mengajar, baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagian atau secara keseluruhan”.

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan sumber belajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran yang meliputi pesan, orang bahan, alat maupun teknik yang digunakan saat proses pembelajaran.

2. Fungsi sumber belajar

Menurut Supriadi (2015, hlm. 130-131) mengatakan bahwa fungsi dari sumber belajar untuk:

a. Meningkatkan produktivitas pembelajaran melalui: (a) mempercepat laju belajar dan membantu pengajar untuk menggunakan waktu secara lebih baik, (b) mengurangi beban guru/dosen dalam menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan kemungkinan mengembangkan gairah belajar murid/mahasiswa;
b. Memberikan pembelajaran yang sifatanya lebih individual, melalui (a) mengurangi kontrol guru/dosen yang kaku dan tradisional, (b) memberikan kesempatan kepada murid/mahasiswa untuk belajar sesuai dengan kemampuannya:
c. Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pengajaran. melalui: (a) perencanaan program pembelajaran yang lebih sistematis, (b) pengembanganbahan pembelajaran berbasis penelitian:
d. Lebih memantapkan pembelajaran, melalui: (a) peningkatkan kemampuan manusia dalam penggunaan berbagai media komunikasi, (b)penyajian data dan informasi secara lebih konkrit:
e. Memungkinkan belajar secara seketika,melalui (a) pengurang jurang pemisah antara pelajaran yang bersifat verbal dan abstrakdengan realitas yang sifatnya konkrit. (b memberikan pengetahuan yang bersifat langsung;dan
f. Memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas, terutama dengan adanya media massa, melalui: (a) pemanfaatan secara bersama yang lebih oleh luas tenaga tentangkejadian-kejadian yang langka, (b) penyajian informasi yang mampu menembus batas geografis.

3. Macam-macam sumber belajar

Menurut Daryanto (2010, hlm. 60-62) menyatakan bahwa macam-macam sumber belajar terdiri dari :

a. Pesan (*message*) adalah informsi yang ditransmisikan atau diteruskan oleh komporen lain dalam bentuk ide, fakta, makna,nilai, dan data. Contoh: bahan pelajaran, cerita rakyat, dongeng dan sebagainya.
b. Manusia (*people*) yang berperan pencari, penyimpan, pengolah, dan penyaji pesan atau informasi. Tidak termasuk mereka yang menjalankan furgsi pengembangan dan pengelolaan sumber belajar. Contoh; guru, dosen pembimbing, guru Pembina, tutor, siswa, pemain, pembicara, instruktur, dan penatar.
c. Bahan (*materials*) adalah sesuatu (program, media, atau software) yang mengandung pesan untuk disajikan melalui penggunaan alat dirinya sendiri.

Contoh: buku, modul, majalah, bahan majalah, terprogram, trasnparansi, film, video tapel, pita audio (kaset audio), filmstrip dan sebagainya.

d. Alat (*device*) adalah sesuatu (*hardware* atau perangkat keras) yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang ada didalam bahan. Contoh proyektor slide, (OHP), monitor televisi, monitor komputer, kaset recorder, kaset radio dan lain-lain.
e. Metode/ teknik (*tecnique*) adalah prosedur yang runtut atau acuan yang disiapkan dalam memanfaatkan bahan, perlatan, orang dan lingkungan dalam menyampaikan pesan. Contoh: simulasi, diskusi, ceramah, pemecahan masalah, , Tanya jawab, dan sebagainya
f. Lingkungan (*setting*), yaitu situasi sekitar dimana pesan disampaikan. Contoh: ruangan kelas, studio, aula dan sebagainya.

C. Penguasaan Konsep

1. Pengertian konsep

Menurut Anderson 2010, (Arisanti, 2016, hlm. 8) mengatakan bahwa "konsep adalah skema, model mental, atau teori implisit dan eksplisit. Skema berkaitan dengan bagaimana suatu pengetahuan dihubungkan satu sama lain" Sedangkan menurut Hahn & Ramscar (Arisanti, 2016, hlm. 8) mengatakan bahwa "konsep adalah elemen dari kognitif yang membantu menyederhanakan dan meringkas informasi"

Berdasarkan penjelasan yang dikemukaan di atas dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan pengetahuan untuk membantu seseorang mengerti dan paham terhadap obyek tertentu sehingga seseorang mampu dalam menyederhanakan dan meringkas suatu informasi.

2. Pengertian Penguasaan Konsep

Menurut Bundu 2006, (Arisanti, 2016, hlm. 86) mengatakan bahwa:

> Siswa yang dianggap telah mengusai konsep adalah siswa yang dapat memberikan tanggapan terhadap pertanyaan/rangsangaan yang bervariasi pada kelompok atau kategori yang sama. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami IPA secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dikatakan menguasai konsep apabila ia mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, sehingga dengan kemampuan ini ia bisa membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan dalam buku teks.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan 2006, (Arisanti, 2016, hlm.87) dengan penguasaannya "seorang siswa mampu mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar serta mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan untuk memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana baik secara lisan, tertulis atau mendemonstrasikan". Menurut Hermawanto 2013, (Asmawati, 2015, hlm 11) mengatakan bahwa "Penguasaan konsep tidak sekedar memahami secara sederhana, namun dapat pula dijabarkan sebagai kemampuan mengerti, memahami, mengaplikasikan, mengklasifikasikan, mengeneralisasikan, mensintesis, dan menyimpulkan obyek–obyek".

Berdasarkan uraian di atas siswa dikatakan menguasai konsep apabila ia mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, sehingga dengan kemampuan ini ia bisa membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan dalam buku teks.

3. Tingkat Penguasaan Konsep Siswa

Cara yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep siswa dilakukan dengan penerapan taksonomi Bloom. Menurut Aderson dan Krathwohl 2010, (Arisanti, 2016, hlm. 87) untuk mengukur proses kognitif siswa, adapun kategorikategori dalam dimensi proses kognitif siswa yaitu:

a. Mengingat, mengambil kembali pengetahuan dari memori jangka panjang. Aspek ini mengacu pada kemampuan mengenal dan mengingat materi yang sudah dipelajari dari yang sederhana sampai pada hal-hal yang sukar.
b. Memahami, mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.
c. Mengaplikasikan, menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.
d. Menganalisis, memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunannya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur dan tujuan.
e. Mengevaluasi, mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar.
f. Mencipta, memadukan bagianbagian untuk membentuk sesuatu yang baru dari koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.

D. Keterampilan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Hassoubah 2002, (Dwijananti, 2010, hlm.112) mengatakan bahwa "Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai dan dilakukan". Sedangkan menurut Dwijananti (2010, hlm.112) menyatakan bahwa "Berpikir kritis merupakan kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna".

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses kognitif untuk memperoleh pengetahuan. Krulik dan Rudnick 1999, (Muhfahroyin, 2009. hlm.88) menyatakan bahwa "Kemampuan berpikir kritis merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi". Sedangkan menurut Friedrichsen 2001, (Muhfahroyin, 2009. hlm.88) mengatakan bahwa "Berpikir kritis ini mengaktifkan kemampuan melakukan analisis dan evaluasi bukti, identifikasi pertanyaan, kesimpulan logis, memahami implikasi argument".

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan di atas diperoleh kesimpulan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan dalam mengamati, menidentifikasi, menganalisis, menyimpulkan, menentukan tindakan yang dianggapnya benar serta dapat membuat dan mempertimbangkan suatu argument sehingga terjalinnya interaksi dengan orang lain.

2. Ciri-ciri Berpikir Kritis

Menurut Hassoubah 2002, (Dwijananti, 2010, hlm.112) sengatakan bahwa "Salah satu ciri orang yang berpikir kritis akan selalu mencari dan memaparkan hubungan antara masalah yang didiskusikan dengan masalah atau pengalaman lain yang relevan". Menurut Marzano 1989, (Khamidah, 2017, Http://id.sribd.com/document/364392207/Marzano-o) ciri-ciri orang yang berpikir kritis yaitu, sebagai berikut:

1) Mencari kejelasan masalah.
2) Mencari alasan, yaitu mencari pemikiran sendiri.
3) Berusaha mendapatkan informasi sebanyak mungkindari sumber lain.
4) Menggunakan dan menyebutkan sumber yang handal.
5) Memperhatikan situasi keseluruhan.

6) Berusaha konsisten dengan pokok permasalahan.
7) Berpegang teguh akan dasar permasalahan.
8) Mencari alternatif.
9) Berpikiran terbuka, yaitu berbicara secara konkret.
10) Mengambil alasan yang cukup.
11) Mencari ketepatan secermat mungkin.
12) Memecahkan persoalan secara teratur (penggunaan bahasa yang jelas).
13) Menggunakan keterampilan berpikir kritis.
14) Sensitif terhadap perasaan dan tahap pengetahuan.

3. Indikator Berpikir Kritis

Menurut Marzano 1993, (Khamidah, 2017, Http://id.sribd.com/document/364392207/Marzano-o) mengatakan bahwa "membelajarkan berpikir kritis dapat dilakukan guru melalui tanya jawab, menulis, kerja sama, diskusi, dan praktik". Indikator berpikir kritis menurut Marzano 1989, (Khamidah, 2017, Http://id.sribd.com/document/364392207/Marzano-o) yaitu :

1) Mengidentifikasi pertanyaan
2) Mengklarifikasi pertanyaan
3) Mengamati pertanyaan
4) Menyimpulkan pertanyaan
5) Menggeneralisasi pertanyaan
6) Menganalisis argument
7) Membuat dan mempertimbangkan argument
8) Menilai kredibilitas sumber
9) Mendefinisikan asumsi
10) Mendefinisikan istilah
11) Menentukan tindakan
12) Berinteraksi dengan orang lain

4. Kategori dan kemampuan berpikir kritis

Menurut Carin & Sund (Dwijananti, 2010, hlm.112) kategori dan kemampuan berpikir kritis, yaitu: 1) mengklasifikasi; 2) mengasumsi; 3) memprediksi dan hipotesis; 4) menginterpretasi data, mengiferensi atau membuat kesimpulan; 5) mengukur; 6) merancang sebuah penyelidikan; 7) mengamati; 8) membuat grafik; 9) meminimalkan kesalahan percobaan; 10) mengevaluasi; dan 11) menganalisis.

5. Makna kemampuan berpikir kritis

Disampaikan oleh Lewis dan Smith 1993, (Muhfahroyin, 2009, hlm.89) bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikit tingkat tinggi, setidaknya ada tiga makna berpikir kritis, yaitu:

1) Berpikir kritis sebagai suatu pemecahan masalah,
2) Berpikir sebagai evaluasi dan pertimbangan, dan
3) Berpikir kritis sebagai kombinasi pemecahan masalah, evaluasi dan pertimbangan.

E. Wikipedia dalam Pembelajaran

1. Pengertian Wikipedia

West (2010, hlm. 1) menjelaskan tentang wikipedia sebagai berikut :

> Alat-alat *Web 2.0*, seperti *blog*, *wiki*, perangkat lunak jejaring sosial, berbagi media, dan lainnya, telah berperan dalam mengubah *web* ke identitas barunya sebagai ruang kerja kolaboratif, atau *commons digital*, di mana "kita semua dapat bertemu untuk membaca dan menulis ”Pendidik *online* kini memiliki perangkat yang diperluas untuk mendukung pengajaran yang berpusat pada siswa dan pembelajaran kolaboratif. Dalam digital umum, siswa *online* memiliki kapasitas untuk menjadi mitra kolaboratif dalam proses pengetahuan-pembangunan. Banyak pendidik bergerak menjauh dari metode pengajaran yang berpusat pada guru ke pembelajaran yang lebih kontekstual dan teknik pemecahan masalah di dunia nyata. *Web* baru menyediakan alat dan teknologi yang dapat mendukung pendidik dalam menciptakan suasana pembelajaran kolaboratif yang kaya di ruang kelas *online*.

Menurut Richardson 2006, (West, 2010, hlm. 3) mengatakan bahwa “*Wiki* adalah alat tulis kolaboratif *online*. wiki adalah ruang *web* kolaboratif di mana setiap orang dapat menambahkan konten dan siapa pun dapat mengedit konten yang telah diterbitkan". Begitupun menurut Waters 2007, (West, 2010, hlm. 3) Wiki berguna untuk :

> Dirancang untuk membantu kelompok berkolaborasi, berbagi, dan membangun konten *online*, dan sangat berguna untuk pelajar jarak jauh yang dipisahkan oleh waktu dan tempat. *Wiki* menyajikan pendekatan untuk penulisan dan pengeditan grup yang lebih efisien daripada meneruskan lampiran *e-mail* dengan perubahan yang dilacak, metode yang hanya mendukung satu editor pada satu waktu dan dapat menimbulkan masalah dengan siswa yang memiliki versi ganda dan bertentangan dari dokumen yang sama. Dokumen-dokumen *wiki* tersedia untuk di edit dan dikomentari kepada semua anggota setiap saat. Tidak ada yang harus menunggu file saat

> ini untuk diteruskan ke mereka. Sangat mudah untuk melacak kontribusi setiap orang dan untuk menjaga catatan semua perubahan dan pengeditan.

Menurut West (2010, hlm. 3) Salah satu proyek ini adalah *Wikiversity* (www.wikiversity.org), yang memungkinkan pengguna untuk membuat, mengedit, dan berbagi sumber daya di berbagai disiplin ilmu untuk digunakan dalam pembelajaran *online*.

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan di atas, Wikipedia merupakan situs web yang dapat digunakan oleh penggunanaya untuk mengungah, mengedit, serta bertukar informasi. Dalam hal ini Wikipedia dapat digunakan sebagai pembelajaran kolaboratif online.

2. Tujuan Wikipedia

Tujuan umum dari Wikipedia menurut Kweldju (2013, hlm. 33) adalah "Wiki sebagai salah satu tool dari sosial software, dibuat dengan tujuan yang spesifik yaitu mengakomodasi adanya kolaborasi oleh beberapa pengguna dalam menyelesaikan tulisan tertentu". Menurut West (2010, hlm. 21) mengatakan bahwa "Tujuan akhir dari pendidikan *online* adalah untuk memberikan pengalaman kepada siswa yang mengarah pada pembelajaran yang bermakna. Pendidik saat ini memahami bahwa pembelajaran yang bermakna tidak dapat dicapai hanya melalui kegiatan pasif seperti membaca dan mendengarkan". Sedangkan menurut Johnson 2002, (West, 2010, hlm. 22) menyatakan bahwa "ketika siswa diberikan konteks yang kaya dan alat untuk belajar, mereka mencapai tingkat pembelajaran yang lebih tinggi, melihat relevansi yang kuat antara masalah di kelas dan masalah dunia nyata, dan lebih puas dengan pengalaman belajar".

3. Karakteristik Wikipedia

Dalam banyak hal, karena paparannya yang panjang terhadap web dan teknologi informasi lainnya, generasi millennial sudah "terhubung" untuk penulisan kolaboratif online. Ada beberapa karakteristik dari audiens ini, namun, hal itu dapat menjadi tantangan bagi keberhasilan kerja wiki. Menurut Diana dan

James Oblinger 2005, (West, 2010, hlm. 21-25) karakteristik berikut memiliki dampak pada bagaimana milenium belajar pendekatan, yaitu :

1) *Digital Literate*, Milenium tumbuh dengan Web, dan secara intuitif menggunakan berbagai teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari mereka. Milenium lebih mampu daripada generasi sebelumnya untuk mengekspresikan diri secara visual dan melalui berbagai media. Meskipun literasi visual dan media mereka kuat, kemampuan literasi teks dan menulis mereka sebenarnya kurang berkembang.
2) *Connected*, Milenium selalu hidup di dunia yang sangat mobile, dan di mana informasi dapat diakses dari lokasi mana pun. Mereka mengharapkan akses yang konstan dan dapat diandalkan ke teman, informasi, pembelajaran, dan dukungan.
3) *Immediate*, Generasi ini suka kecepatan. Mereka sering melakukan banyak tugas, meninggalkan satu tugas untuk yang lain setiap kali ada hal-hal yang melambat. Mereka lebih memilih umpan balik instan, pesan instan, dan pengiriman instan. Karakteristik ini dapat bekerja bersama-sama dan bertentangan dengan preferensi lain untuk pengalaman belajar yang kaya, keterlibatan, dan interaksi sosial yang berarti.
4) *Experiential*, Kebanyakan pelajar milenium lebih suka belajar dengan melakukan, dan tidak sabar dengan aktivitas pasif. Mereka biasanya senang menjelajahi alat-alat baru, terutama bersama rekan-rekan. Mereka jarang terintimidasi oleh teknologi atau alat baru.
5) Sosial, Milenium adalah komunikator konstan dan cenderung lebih terbuka terhadap keragaman, perbedaan, dan berbagi dibandingkan generasi sebelumnya. Mereka sangat terbuka tentang diri mereka sendiri, pendapat mereka, dan emosi mereka. Dalam kolaborasi online, ini bisa menjadi pedang bermata dua, membuat komunikasi awal lebih mudah sementara juga membuka pintu untuk berbagai macam gangguan dan diskusi off-tasking.
6) Tim, Generasi millennial lebih suka bekerja dalam tim dan sering mencari teman untuk validasi dan umpan balik. Bahkan ketika ditugaskan pekerjaan individu, generasi millennial akan beralih ke teman sebaya untuk meminta bantuan.
7) Struktur, Meskipun beberapa karakteristik ini mungkin menunjukkan bahwa mereka adalah pembelajar yang fleksibel, generasi millenial, dalam kenyataannya, sangat berorientasi pada pencapaian, keinginan, batasan, aturan, dan prosedur. Mereka memiliki preferensi yang kuat untuk struktur dan pragmatisme atas ambiguitas.
8) Keterlibatan dan Pengalaman, Jika aturan dan prosedur tidak jelas, generasi millennial tidak takut untuk mengajukan pertanyaan, melibatkan orang lain, dan mencari jawaban. Mereka lebih memilih keterlibatan aktif dan cenderung lebih bersedia "melakukan" daripada "berhenti dan refleksikan".

Hal-Hal yang Penting Generasi milenial cenderung lebih sadar secara global daripada generasi sebelumnya dan lebih suka bekerja pada proyek dengan makna

dan relevansi yang nyata. Mereka percaya bahwa mereka dapat membuat perbedaan di komunitas mereka dan tidak terintimidasi oleh masalah yang sulit.

4. Pemanfataan Wikipedia dalam Pembelajaran

Wikipedia sebagai sumber belajar dalam bidang pendidikan menurut Kweldju (2013, hlm. 34) memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Memungkinkan siswa untuk menulis dan mengedit hasil pemikirannya sendiri dan wiki berguna untuk revisi dan memonitor perubahan dalam pemahaman selama sejak awal hinggal akhir tulisan.
2. Wiki dimanfaatkan untuk setiap siswa memberi komentar pada materi kuliah secara online.
3. Wiki meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menulis kritis, dan kemampuan menulis
4. Wiki sebagai tempat kolaborasi dalam menyusun laporan, presentasi, dll.
5. wiki membantu menciptakan lingkungan belajar kolaboratif yang dinamis di mana pembelajaran terjadi melalui diskusi terbuka dan pertukaran ide dan opini, konstruksi kolaboratif dan berbagi pengetahuan, dan partisipasi aktif.
6. Membuat penyimpanan topik khusus. Siswa bersama-sama menyusun topik khusus sebagai tambahan perkuliahan.

5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Wikipedia

Setiap sumber belajar memiliki kelebihan dan kekurangan didalamnya seperti halnya pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar Wikipedia. Menurut Su & Beaumont (2010, hlm.418-427) Wikipedia dalam pembelajaran memiliki kelebihan diantaranya “wiki adalah alat yang sangat baik untuk kolaborasi online dalam konteks Pendidikan dan wiki secara efektif memfasilitasi perkembangan siswa sebagai pembelajar kritis dan kemampuan mereka untuk memberi dan menerima kritik dalam lingkungan yang diposting secara publik”. Menurut Su & Beaumont (2010, hlm.418) dalam hal pembelajaran Wikipedia memiliki kekurangan adanya “kemungkinan adanya plagiarisme dan vandalisme”.

F. Konsep Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman menggambarkan keadaan bermacam-macam suatu benda yang terjadi akibat adanya perbedaan dalam hal, ukuran, bentuk, tekstur ataupun jumlah. Sedangkan kata hayati menunjukan sesuatu yang hidup. Menurut Irnaningtyas (2016, hlm. 41) mengatakan bahwa “Keanekaragaman Hayati

merupakan keanekaragaman atau keberagaman dari mahluk hidup yang dapat terjadi karena akibat adanya perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah tekstur, penampilan dan sifat-sifatnya".

Keanekaragaman hayati sering dikenal dengan istilah biodiversitas (bahasa Inggris: biodiversity). Pengertian lain keanekaragaman adalah suatu istilah pembahasan yang mencakup semua bentuk kehidupan yang secara ilmiah dapat di kelompokan menurut skala organisasi biologisnya, yaitu mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi yang merupakan bagian dari bentuk kehidupan (Irnaningtyas, 2016, hlm. 41).

1. Tingkatan keanekaragaman hayati

Berdasarkan pengertiannya keanekaragaman hayati dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu :

a. Keanekaragaman hayati gen

Menurut Irnaningtyas (2016, hlm. 42) mengatakan bahwa "keanekaragaman gen adalah perbedaan gen yang terjadi dalam suatu jenis mahluk hidup". Setiap organisme dikendalikan oleh sepasang factor keturunan (gen). Keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukan dengan adanya variasi dalam satu jenis . Variasi mahluk hidup dapat terjadi akibat perkawinan sehingga susunan gen keturunannya berbeda dari susunan gen induknya . selain itu, variasi mahluk hidup dapat pula terjadi karena interaksi gen dengan lingkungan. Keanekaragaman gen pada organisme dalam satu spesies disebut varietas atau ras. Contoh : Keanekaragaman warna pada bunga tanaman mawar. Tanaman ini memiliki warna bunga yang ber macam-macam, misalnya berwarna merah, putih, kuning dan sebagainya (Irnaningtyas, 2016, hlm. 42).

Gambar 2. 1 Keanekaragaman gen pada bunga mawar.

Sumber : https://biologiklaten.wordpress.com/keanekaragaman-hayati/

b. Keanekargaman hayati jenis

Menurut Irnaningtyas (2016, hlm. 43) mengatakan bahwa “Keanekaragaman hayati jenis adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau kelompok berbagai spesies yang hidup disuatu tempat”. Keanekaragam jenis menunjukan seluruh variasi yang terjadi antar spesies yang masih dalam satu familia. Beberapa jenis organisme ada yang memiliki ciri-ciri fisik yang hamper 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 (*Cocos nucifera*), pinang (*Areca catechu*), aren (*Arenga pinnata*), dan sawit (*Elaeis guineensis*). Hewan dari kelompok genuus Panthera terdiri dari beberapa spesies, antara lain harimau (*Panthera tigris*), singa (*Panthera leo*), macan tutul (*Panthera pardus*), dan jaguar (*Panthera puca*) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 43-44).

Gambar 2. 2 Keanekargaman jens pada genus panthera yang terdiri dari beberapa spesies yaitu harimau, macan tutul, singa.

Sumber : Irnaningtyas, 2016, hlm. 44

c. Keanekaragaman hayati 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 dengan pembentukannya. Ekosistem alami antara lain : hutan hujan tropis, hutan gugur hutan, rawa terumbu karang, laut dalam, padang lumut (antara terumbu karang dengan mangrove), mangrove (hutan bakau), pantai pasir, pantai batu, estuary (muara sungai), danau, sungai, padang rumput, dan padang pasir. Adapula ekosistem yang sengja dibuat oleh manusia, misalnya agroekosistem dalam bentuk sawah, lading, dan kebun. Jadi keanekaragaman ekosistem adalah segala perbedaan yang terdapat antar

ekosistem. Keanekaragaman ekosistem ini terjadi karena adanya keanekaragaman gen dan keanekaragaman jenis (spesies) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 44).

Gambar 2. 3 Ekosistem alami dan ekosistem buatan

Sumber : Bali.tribunnews.com dan Harianproperty

Berdasarkan tempatnya, ekosistem dapat dibedakan menjadi dua tipe yaitu ekosistem perairan (akuatik) dan ekosistem darat (terestial).

1) Ekosistem Perairan (akuatik)

Ekosistem perairan adalah ekosistem yang komponen abiotiknya sebagian besar terdiri atas air. makhluk hidup (komponen abitik) dalam ekosistem perairan menjadi beberapa kelompok yaitu Plankton, Nekton, Neuston, Bentos, dan Perifiton. Ekosistem perairan dibedakan menjadi tiga macam yaitu ekosistem air tawar, estuari dan ekosistem air laut (terumbu karang, pantai pasir, dan pantai batu).

2) Ekosistem Daratan (terestrial)

Ekosistem darat meliputi area yang sangat luas yang disebut bioma. Tipe bioma sangat dipengaruhi oleh iklim, sedangkang iklim dipengaruhi oleh letak geografis garis lintang dan ketinggian tempat dari permukaan laut. Terdapat tujuih bioma di bumi, yaitu hujan tropis, savana, padang rumput, gurun, hutan gugur, taiga, dan tundra (Irnaningtyas, 2016, hlm. 46-53).

2. Keunikan Hutan Hujan Tropis

Hutan hujan tropis terdapat di wilayah khatulistiwa, misalnya di lembah amazon, lembah sungai Kango, Amerika Selatan dan Asia Tengara (Indonesia, Thailand, Malaysia). Karna hutan hujan troipis berada di wilayah khatulistiwa

sehingga hutan hujan tropis memiliki ciri khas. Menurut Irnaningtyas (2016, hlm. 50-51) mengatakan bahwa hutan hujan tropis memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1) Curah hujan sangat tinggi, antara 200 – 450 cm/tahun
2) Matahari bersinar sepanjang tahun dengan suhu lingkungan antara 21-30^{0}C.
3) Di bagian bawah kanopi kelembapan sangat tinggi, cahaya matahari lebih sedikit, dan suhunya lebih rendah rendahdaripada diatas kanopi.
4) Pohon-pohon tumbuh tinggi dan berdaun lebat membentuk kanopi (tudung)
5) Tumbuhan di bagian dasar hutan berupa semak belukar dan herba yang daunnya tidak lebat akibat sinar matahari terhalang oleh kanopi.
6) Banyak ditemukan hewan yang bisa terbang atau memanjat yang hidup disekitar kanopi, misalnya kelelawar, monyet, tupai, burung dan lain-lain.

3. Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna Di Indonesia

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

a. Persebaran flora di Indonesia

Flora Indonesia termasuk flora Kawasan malesiana yang meliputi Malysia, Filipina, Indonesia dan Papua Nugini. Flora malaysiana terbagi menjadi flora dataran sunda, flora dataran sahul, dan flora di daerah tengah (Wallace) yang sangat khas dan endemik. Flora dataran sunda antara lain tumbuhan dari family Dipterocarpaceae, contohnya pohon kereuing (*Dipterocarpus applanatus*) dan tumbuhan dari family Nepenthaceae, contohnya pemangsa serangga atau kantung semar (*Nepenthes gymnamphora*). Flora dataran sahul anatara lain sagu (*Metroxylon sagu*) dan tumbuhan dari family Myristicaceae, misalnya pala (*Myristica fragrans*). Floa Kawasan wallacea anatara lain leda (*Eucalyptus deglupta*) yang memiliki batang warna warni (Irnaningtyas, 2016, hlm. 54-55).

b. Persebaran fauna di indonesia

Penyebaran fauna Indonesia dipengaruhi oleh aspek geografi dan peristiwa geologi benua Asia dan benua Australia. 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. Daerah persebaran fauna di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan, yaitu kawasan Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (Wallace), dan kawasan ndonesia bagian timur. Kawasan pemyebaran fauna Indonesia yang dipisahkan oleh garis Wallace, garis Weber, dan garis Lydekker (Irnaningtyas, 2016, hlm. 55).

a) Kawasan Indonesia bagian barat

Kawasan Indonesia bagian barat meliputi Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Bali. Kawasan ini dibatasi oleh garis Wallace yang terletak diantara Kalimantan dan Sulawesi yang terletak di antara Kalimantan dan Sulawesi dan antara Bali dan Lombok. Jenis fauna kawasan Indonesia bagian barat, antara lain harimau (*Panthera tigris*), macan tutul (*Panthera parudus*), gajah (*Elephas maximus*), badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*), banteng (*Bos sondaicus*), orang utan (*Pango pygmaeus*), wauwau (*Hylobates lar*), lutung (*Presbytis cristata*), beruang madu (*Ursus malayanus*), merah hijau (*Pavo muticus*), dan burung jarak bali (*Leucopsar rothschildi*) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 56).

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, diantara kedua garis ini, terdapat garis keseimbangan Weber yang terletak disebelah timur Sulawesi. Pada Kawasan ini terdapat peluang percampuran anatara unsur fauna Oriental dengan fauna Australis. Jenis fauna Kawasan peralihan antara lain anoa pegunungan (*Bubalus quarlesi*), anoa dataran rendah (*Babulus depressicornis*), Komodo (*Varanus komodoensis*), babirusa (*Bbyrousa babyrussa*), maleo (*Macrocephalon maleo*), duyung (*Dugong dugon*), kuskus beruang (*Ailurops ursinus*), burung rangkong (*Rhyticeros cassidix*), kupu-kupu Sulawesi (*Papilio iswara, Papilio parenthus*), soa-soa (*Hydrosaurus amboinensis*), kakatua putih berjambul merah (*Cacatua moluccensis*) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 56-57).

c) Kawasan Indonesia bagian timur

Kawasan Indonesia bagian timur dibatasi oleh garis Lydekker yang meliputi Papua dan pulau-pulau kecil disekitarnya. Jenis fauna kawasan Indonesia bagian timur, antara lain kanguru pohon (*Dendrolagus ursinus*), walabi kecil

(*Dorcopsulus vanheurni*), burung kasuari gelambir ganda (*Casuarius casuarius*), burung cendrawasih ekor pita (*Astrapia mayeri*), burung kakatua rajar (*Probosciger aterrimus*), katsuari raja (*psittrichas fulgadus*), kupu-kupu sayap burung (*Ornithoptera sp*), ular sanca hijau (*Chondropytho viridis*), dan buaya irian (*Crocodylus novageuineae*). Burung dikawasan ini memiliki bulu berwarna warni (Irnaningtyas, 2016, hlm. 57).

4. Menghilangnya Keanekaragaman Hayati

Menururt Irnaningtyas (2016, hlm. 61-63) mengatakan menghilangnya keanekaragaman hayati di suatu wilayah dapat disebabkan oleh beberapa factor berikut ini :

1) Hilangnya Habitat

Hilangnya habitat yang diakibatkan manajemen pertanian dan hutan yang tidak berkelanjutan menjadidi penyebab terbesar hilangnya keanekaragaan hayati. Bertambah jumlah penduduk menyebabkan semakin bertambah pula kebutuhan yang harus dipenuhi. Lahan yang tersedia untuk kehidupan tumbuhan dan hewan semakin sempit karena digunakan untuk tempat tinggal pendudukdibabat untuk digunakan sebagai lahan pertanian atau dijadikan lahan industri.

2) Pencemaran Tanah, Udara, dan Air

Zat pencemaran (polutan) adalah produk buangan yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Polutan tersebut dapat mencemari air, tanah, dan udara. Bebrapa polutan berbahaya bagi organisme. Nitrogen dan sulfur oksida yang dihasilkan dari kendaraan bermotor jika bereaksi dengan air akan membentuk hujan asam yang merusak ekosistem. Penggunaan chlorofluorocarbon (CFC) yang berlebihan menyebabkan lapisan ozon di atmosfer berlubang.

3) Perubahan Iklim

Salah stau penyebab perubahan iklim adalah pencemaran udara oleh gas karbon dioksida (CO2) yang menimbulkan efek rumah kaca

4) Eksploitasi Tanaman dan Hewan

Ekspolitasi tumbuhan dan hewan secara besar-besaran biasanya dilakukan terhdap komoditas yang memilki nilai ekonomi tinggi. Eskploitasi yang

berlebihan dapat menyebabkan kepunahan spesies-spesies tertentu, apalagi bila tidak diimbangi dengan usaha pengembanbiakannya.

5) Adanya spesies pendatang

Masuknya spesies dari luar ke suatu daerah seringkali mendesak spesies lokal yang sebenarnya merupakan spesies penting dan langka di daerah tersebut. Beberpa spesies asing tersebut dapat menjadi spesies invasive yang menguasai ekosistem.

5. Upaya Pelestarian Keanekaragaman hayati

Konservasi keanekaragaman hayati dapat dilakukan secara insitu maupun eksitu. Konservasi insitu adalah usaha pelestarian (konservasi) yang dilakukan di habitat aslinya, yaitu dengan mendirikan cagar alam, taman nasional, suaka margasatwa, taman hutan raya dan taman laut. Konservasi eksitu adalah usaha pelestarian alam yang dilakukan diluar habitat aslinya, yaitu dengan mendirikan kebun koleksi, kebun botani, kebun binatang, dan kebun plasma nuftah (Irnaningtyas, 2016, hlm. 63).

6. Klasifikasi Makhluk Hidup

Klasifikasi makhluk hidup adalah pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri tertentu yang dimilikinya. Cabang ilmu yang mempelajari klasifikasi makhluk hidup disebut taksonomi (Yunani, taxis = susunan, nomos = aturan). Klasifikasi makhluk hidup dilakukan secara sistematis dan bertahap (Irnaningtyas, 2016, hlm. 65).

a. Dasar - Dasar Klasifikasi

Beberapa dasar klasifikasi digunakan dalam melakukann klasifikasi, antara lain berdasarkan ciri-ciri fisik, morfologi, cara bereproduksi,manfaat, ciri-ciri kromosom, kamdungan gen di dalam kromosom, dan kandungan zat biokimiawi. Berdasarkan dasar-dasar klasifikasi tersebut, system klaisifikasi makhluk hidup dapat dibedakan menjadi :

1) Klasifikasi system alamiah

Kalsifikasi system alamiah adalah klasifikasi untuk membentuk takson-takson yang bersifat alamiah (sesuai kehendak alam) dasar yang digunakan adalah adanya persamaan sifat, terutama sifat morfologinya. Aristoteles mengelompokan organisme di bumi ini menjadi dua kingdom, yaitu hewan dan tumbuhan. Lalu, hewan di kelompokkan lagi berdasarkan persamaan habitat dan perilakunya, sedangkan tumbuhan dikelompokkan lagi berdasarkan ukuran dan strukturnya, misalnya tumbuhan pohon (beringin, mangga, jeruk, kelapa); tumbuhan perdu (tomat, bayam, cabai, terung): dan tumbuhan semak (rumput, jahe) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 66).

2) Klasifikasi Sistem Artifisial (Buatan)

Klasifikasi sistem artifisial adalah klasifikasi untuk tujuan praktis. misalnya berdasarkan kegunaannya. Klasifikasi sistem artifisial diperkenalkan pertama kali oleh seorang naturalis berkebangsaan Swedia, Carl von Linné, yang lebih dikenal dengan nama Carolus Linnaeus. ia mengelompokkan tumbuhan berdasarkan alat reproduksi seksualnya (bunga). Kelompok Mammalia diberi nama berdasarkan keberadaan kelenjar susu (*mammae*) yang digunakan untuk merawat bayinya (Irnaningtyas, 2016, hlm. 67).

3) Klasifikasi system filogenik

Pada system filogenik, klasifikasi didasarkan pada jauh dekatnya hubungan kekerabatan antar organisme atau kelompok organisme, dengan melihat kesamaan ciri morfologina, struktur anatomi, dan etologi (perilaku). Filogenik merupakan hubungan kekerabatan antar organisme berdasarkan proses evolusinya (Irnaningtyas, 2016, hlm. 68).

4) Klasifikasi system modern

Klasifikasi system modern dibuat berdasarkan hubungan kekerabatan organisme (filogenik), ciri-ciri gen atau kromosom, serta ciri-ciri biokimia (Irnaningtyas, 2016, hlm. 68).

b. Tingkat Takson dalam Klasifikasi

Menurut Irnaningtyas (2016, hlm. 68) mengatakan bahwa “tingkatan takson adalah tingkatan unit atau kelompok makhluk hidup yang di susun mulai dari tingkatan teringgi hingga tingktan terendah”. Menurut Irnaningtyas (2016, hlm.

68) “Urutan tingktan takson mulai dari tingkatan tertinggi ke tingkat terendah, yaitu kingdom (kerajaan) atau regnum (dunia) , phylum (filum) atau divisio (divisi), classis (kelas), ordo (bangsa), familia (family/suku), genus (marga), species (spesies/jenis) dan varietas (ras)”.

1) Kingdom (Kerajaan) atau Regnum (Dunia)

Kingdom merupakan tingkatan takson tertinggi dengan jumlah anggota takson tersebut. Organisme di bumi dikelompokkan menjadi beberapa kingdom, antara lain kingdom Animalia (hewan), kingdom Plantae (tumbuhan), kingdom Fungi (jamur), kingdom Monera (organisme uniseluler tanpa nucleus), dan kingdom Protista (eukariotik yang memiliki jaringan sederhana) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 68).

2) Phylum (Filum) atau Divisio (Divisi)

Filum digunakan untuk takson hewan, sedangkan divisi digunakan untuk takson tumbuhan. Kingdom animalia dibagi menjadi beberapa filum, antara lain filum Chordata (memiliki notokorda saat embrio), filum Echinodermata (hean berkulit duri), dan filum Platyhelminthes (cacing pipih). Nama divisi pada tumbuhan menggunakan akhiran -Phyta. Contoh, kingdom plantae dibagi menjadi tiga divisi antara lain Bryophyta (tumbuhan lumut), Pteridophyta (tumbuhan paku) dan Spermatophyta (tumbuhan berbiji) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 68-69).

3) Classis (Kelas)

Anggota takson pada setiap filum atau divisi dikelompokkan lagi berdasarkan persamaan ciri-ciri tertentu. Nama kelas tumbuhan menggunakan akhiran yang berbeda-beda. antara lain: -edoncae (untuk tumbuhan berbiji tertutup)-opsida (untuk lumut), -phyceae (untuk alga), dan lain-lain. Contohnya, divisi Angiospermae dibagi menjadi dua kelas, yaitu kelas Monocotyledoneae dan kelas Dicotyledoneae;: divisi Bryophyta diklasifikasikan menjadi 3 kelas, yaitu Hepaticopsida (lumut hati) Anthoceratopsida (lumur tanduk), dan Bryopsida (lumut daun); dan filum Chrysophyta (ganggang keemasan) dikelompokkan menjadi tiga kelas, yaitu Xanthophyceae, Chrysophyceac, dan Bacillariophyceae (Irnaningtyas, 2016, hlm. 69).

4) Ordo (Bangsa)

Anggota takson pada setiap kelas dikelompokkan lagi menjadi beberapa ordo berdasarkan persamaan ciri-ciri yang lebih khusus. Nama ordo pada takson tumbuhan biasanya menggunakan akhiran-ales. Sebagai contoh kelas Dicoryledoncac dibagi menjadi beberapa ordo, antara lain ordo Solanales, Cucurbitales, Malvales, Rosales, Asterales, dan Poales (Irnaningtyas, 2016, hlm. 69).

5) Familia (Famili/Suku)

Anggota takson setiap ordo dikelompokkan lagi menjadi beberapa famili berdasarkan persamaan ciri-ciri tertentu. Famili berasal dari bahasa Latin familia. Nama famili pada tumbuhan biasanya menggunakan akhiran-aceae, misalnya famili Solanaceae, Cucurbitaceac, Malvaceae, Rosaceae, Asteraceac, dan Poaceae. Namun, ada pula yang tidak menggunakan akhiran kata-aceae, misalnya Compositae (nama lain Asteraceae) dan Graminae (nama lain dari Poaceae). Sementara itu, nama famili pada hewan menggunakan akhiran kata-idae, misalnya *Homonidae* (manusia), *Felidae* (kucing), dan *Canidae* (anjing) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 69).

6) Genus (Marga)

Anggora takson setiap famili dikelompokan menjadi beberapa genus berdasarkan persamaan ciri-ciri tertentu yang lebih khusus. Kaidah penulisan nama genus, yaitu huruf besar pada kata pertama dan dicetak miring atau digaris bawahi. Sebagai contoh, famili *Poaceae* terdiri atas genus *Zea* (jagung), *Saecharum* (rebu), *Triticum* (gandum), dan *Oryza* (padi-padian) (Irnaningtyas, 2016, hlm. 70).

7) species (spesies/jenis)

Spesies merupakan tingkatan takson paling dasar atau terendah. Anggota takson spesies memiliki paling banyak persamaan ciri dan terdiri atas organisme yang bila melakukan perkawinan secara alamiah dapat menghasilkan keturunan yang fertil (subur). Nama spesies terdiri atas dua kata: kata pertama menunjukkan nama genusnya dan kata kedua menunjukkan nama spesifiknya. sebagai contoh, pada genus *Rosa* terdapat spesies *Rosa multiflora, Rosa canina, Rosa alba, Rosa gigantes, Rosa rugosa, dan Rosa dumalis* (Irnaningtyas, 2016, hlm. 70).

8) Varietas atau Ras

Pada organisme-organisme satu spesies terkadang masih ditemukan perbedaan ciri yang sangat jelas sangat khusus atau bervariasi sehingga disebut varietas (kultivar) atau ras. Istilah varietas dan kultivar digunakan dalam spesies tumbuhan, sedangkan istilah digunakan dalam spesies hewan (Irnaningtyas, 2016, hlm. 70).

c. Sistem Tata Nama Makhluk Hidup

Setiap jenis makhluk hidup diberikan nama ilmiah (scientifie Pame). Ada pula yang menyebutnya dengan nama Latin. Orang yang memberikan deskripsi suatu spesies disebut deskriptor. dalam perkembangannya, nama yang panjang dianggap kurang praktis dan sulit diingat sehingga diubah menjadi nama genus dan spesies yang ringkas dan jelas, contohnya *Physalis angulata* (ceplukan).

a) Pemberian nama ilmiah pada setiap makhluk hidup bertujuan agar spesies mudah dikenali dan menghindari kesalahpahaman.
b) Nama ilmiah berlaku secara universal.
c) Tidak seperti nama lokal di mana spesies akan disebut berbeda di daerah yang berbeda. Di Jawa Tengah (bahasa Jawa) pisang disebut gedang, sedangkan di Jawa Barat (bahasa Sunda), gedang artinya pepaya. Di Jawa Barat (bahasa Sunda) pisang disebur cau, sedangkan dalam bahasa Inggris pisang disebut banana. Nama ilmiah pepaya, yaitu *Carica papaya* dan nama ilmiah pisang, yaitu *Musa paradisiaca* (Irnaningtyas, 2016, hlm. 72).

Carolus Linnacus 1735 (Irnaningtyas, 2016, hlm. 72-73) memperkenalkan sistem pemberian nama ilmiah untuk setiap jenis spesies dengan menggunakan sistem tata nama ganda, yang disebur binomial nomenklatur Pemberian nama spesies menggunakan dua kata yang mendeskripsikan organisme tersebut. Sistem tata nama binomial nomenklatur mengikuti beberapa kaidah yaitu sebagai berikut :

a) Menggunakan bahasa latin atau bahasa lain yang dilatinkan
b) Terdiri atas dua kata, di mana kata pertama merupakan nama genus sedangkan kata kedua merupakan nama spesies yang spesifk
c) Huruf pertama pada kata pertama ditulis dengan huruf besar (upercase), huruf selanjutnya ditulis dengan huruf kecil lowercase

d) Nama genus dan nama spesics dicetak miring (italic) atau digarisbawahi secara terpisah.
e) Nama atau singkatan nama deskriptor dapat dituliskan di belakang nama spesics, dengan menggunakan huruf tegak dan tanpa garis bawah.

Contoh penulisan nama ilmiah

Gheine mas Merr atau Glycine max Merr (kedelai). Merr adalah nama deskriptor (E.D. Merrill).

Vicia faba L atau Vicia faba L (buncis). L merupakan singkatan dari Linnacus.

G. Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Subjek	Tahun	Metode	Kesimpulan
1.	Optimalisasi pembelajaran berbasis multimedia animasi untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada materi virus	Siswa kelas x	2018	Pra eksperimental one group pretest posttest design	Keterampilan berpikir siswa sesudah memperoleh pembelajaran mengalami peningkatan dalam aspek kognitif. Dalam hasil angket menjelaskan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar setelah diterapkan media pembelajaran berbasis multimedia animasi pada materi virus. Peningkatan aspek sikap diperoleh dari data penilaian selama kegiatan pembelajaran dikelas dengan hasil baik. dan aspek psikomotorik diperoleh dari data penilaian selama kegiatan pembelajaran dikelas dengan hasil sangat baik.
2.	Mengevaluasi penggunaan wiki untuk pembelajaran kolaboratif (*Evaluating the use of a wiki for*	47 siswa (yang tergabung dalam the Research and	2010	Model solmon dengan 5 tahap : 1) diidentifikasi sebagai akses dan motivasi	Proyek ini dieksplorasi persepsi siswa tentang pengalaman mereka menggunakan wiki, dan menganalisis kualitas kontribusi sebagai indikator kemajuan mereka menuju menjadi

No	Judul	Subjek	Tahun	Metode	Kesimpulan
	collaborative learning)	Development (R&D) Project) di Liverpool Hope University		2)sosialisasi secara online 3) pertukaran informasi 4) konstruksi pengetahuan 5) pengembangan pengetahuan dengan cara menggunakan kuesioner online dan wawancara	percaya diri, belajar mandiri yang mampu memberikan dan menerima kritik yang sesuai. Sementara siswa maju pada tingkat yang berbeda dan tutor menggunakan strategi tutorial yang berbeda dan itu belum memungkinkan untuk mengidentifikasi semua dari lima tahap Salmon ini, model itu masih dianggap berguna untuk membantu menganalisis kemajuan siswa menuju menjadi pembelajar kritis mandiri,
3.	Peningkatan *critical thinking* siswa melalui model *problem based learning* berorientasi *web* pada konsep klasifikasi makhluk hidup di sma pasundan 3 bandung	Siswa kelas X SMA PASUNDAN 3 Bandung	2018	Pra eksperimental one group pretest posttest design	Nilai rata-rata *critical thinking* siswa secara signifikan mengalami peningkatansetelah penerapan model *problem based learning* (PBL) berorientasi *web* pada konsep klasifikasi makhluk hidup.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan dalam tabel di atas, maka terdapat perbandingan antara penelitian tersebut dengan penelitian mengenai meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada penguasaan konsep materi keanekaragaman hayati melalui Wikipedia. Pada penelitian yang dilakukan oleh Devilia Yuliani mengenai optimalisasi pembelajaran berbasis multimedia animasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus mendapatkan hasil bahwa pembelajaran berbasis multimedia dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik. kemudian dalam penelitian yang dilakukan oleh Feng Su dan Chris Beaumont mengenai *Evaluating the use of a wiki for collaborative learning* menyatakan bahwa wikipedia dapat membantu siswa untuk maju menjadi pembelajar yang kritis dan mandiri. Selanjutnya dalam penelitian mengenai peningkatan critical thinking siswa melalui model problem based learning berorientasi web pada konsep klasifikasi makhluk hidup di SMA Pasundan 3 Bandung mendapatkan hasil adanya peningkatan berpikir kritis yang signifikan setelah penerapan model problem based learning berorientasi web pada proses pembelajaran. Maka dari itu dari hasil ketiga penelitian terdahulu tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian mengenai meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada penguasaan konsep materi keanekaragaman hayati melalui wikipedia.

H. Kerangka Pemikiran

Pemanfaatan sumber belajar atau bahan ajar yang menggunakan buku paket atau buku teks masih dominan dibandingkan dengan sumber belajar yang menggunakan teknologi, internet dan computer/laptop. Penggunaan sumber belajar yang menggunakan buku paket ini dianggap kurang menarik dan membosankan bagi peserta didik, sehingga pengajar harus mampu membuat inovasi dan strategi dalam proses pembelajaran agar menarik bagi peserta didik.

Pada abad 21 ini, teknologi sudah canggih bahkan segala sesuatu dimungkinkan dilakukan dengan mudah. Dewasa ini pendidikan berada di masa pengetahuan (*knowledge age*) dimana pendidikan sangat penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi. Dalam pembelajaran abad 21 memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran adalah salah satu hal

penting, sehingga dalam pendidikan peserta didik diarahkan untuk mengasah keterampilan baik keterampilan dalam kognitif, afektif maupun psikomotor.

Dalam proses pembelajaran saat ini, teknologi mudah untuk dimanfaatkan. Salah satunya untuk dijadikan sarana sumber belajar untuk peserta didik. kemampuan guru untuk memilih dan menggunakan sumber belajar dapat dijadikan solusi dari beberapa permasalahan salah satunya dalam ketercapaian target belajar peserta didik. Duffy dan Jonassen (Supriadi, 2015, hlm. 2) mengatakan bahwa "pemanfaatan berbagai sumber belajar merupakan upaya pemecahan masalah". Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik yang melibatkan interaksi antar peserta didik atau peserta didik dengan guru, lingkungan belajar dan sumber belajar dalam rangka meningkatkan berpikir kritis peserta didik.

Wikipedia dapat digunakan sebagai salah satu fasilitas atau media yang direkomendasikan untuk memecahkan suatu masalah. Menurut Su & Beaumont (2010, hlm.417) mengatakan bahwa "Wikipedia adalah situs web, yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah membuat dan mengedit halaman di Wikipedia secara kolaboratif". Dalam kegiatan belajar dan mengajar wikipedia dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran kolaboratif secara online dimana wikipedia dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, pembelajaran terjadi melalui diskusi terbuka dan pertukaran ide dan opini. Wikipedia juga dapat digunakan sebagai sumber belajar di luar kegiatan belajar mengajar, dimana pengguna wikipedia tetap dapat berkomunikasi dengan pengguna wikipedia lainnya untuk saling bertukar informasi secara online. Wikipedia juga dapat membantu peserta didik untuk maju menjadi pembelajar yang kritis dan mandiri

Pada penelitian ini menggunakan keterampilan berpikir kritis sebagai komponen yang di ukur. Fokus penelitian ini terhadap kemampuan berpikir kritis yang mana berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dengan mengidentifikasi serta menganalisis permasalahan. Pada pembelajaran di dalam kelas dilakukan diskusi secara berkelompok dengan sumber belajar yang digunakan yaitu Wikipedia.

Dari kerangka pemikiran yang telah diurakan di atas maka peneliti berkeinginan untuk menggunakan Wikipedia sebagai sumber belajar untuk materi

keanekaragaman hayati. Wikipedia sebagai salah satu sumber belajar yang dapat memecahkan suatu masalah, sehingga wikipedia dapat menjadi sumber belajar untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Gambar 2. 5 Bagan Alur Kerangka Pemikiran

I. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Penggunaan sumber belajar yang tepat dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dan asumsi yang telah dijelaskan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah "penggunaan wikipedia dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada penguasaan konsep keanekaragaman hayati"