

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Hakikat Belajar

Belajar merupakan sebuah proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman tertentu (Makmun, 2007, h. 157). Sementara menurut Purwanto (2004, h. 84) belajar merupakan perubahan tingkah laku, karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis yang mana perubahannya harus relatif mantap terjadi melalui latihan atau pengalaman. Berdasarkan pengertian-pengertian belajar yang dikemukakan di atas, maka inti dari suatu proses belajar adalah adanya perubahan, baik dalam aspek mental, spiritual, maupun sosial, sebagai hasil dari pengalaman-pengalaman tertentu yang didapat oleh individu yang terwujud dalam keterampilan, sikap, kebiasaan dan pemahaman.

Makmun (2007, h.158) mengemukakan beberapa ciri perubahan yang merupakan perilaku belajar, diantaranya:

Tiga karakteristik perubahan yang merupakan perilaku belajar, yaitu: (1) Bahwa perubahan intensional, artinya pengalaman untuk mencapai perubahan ini dilakukan dengan sengaja dan disadari, bukan karena kebetulan; dengan demikian, perubahan karena kemantapan dan kematangan atau keletihan atau karena penyakit tidak dapat dipandang sebagai perubahan hasil belajar (2) Bahwa perubahan itu positif, artinya sesuai seperti yang diharapkan atau kriteria keberhasilan baik dipandang dari segi siswa (tingkat abilitas dan bakat khususnya, tugas perkembangan, dan sebagainya) maupun dari segi guru (tuntutan masyarakat orang dewasa sesuai dengan tingkatan standar budayanya). (3) Bahwa perubahan itu afektif, dalam arti bahwa pengaruh dan makna tertentu bagi pelajar itu relatif tetap dan setiap saat diperlukan dapat direproduksi dan dipergunakan seperti dalam pemecahan masalah,

penyesuaian diri dalam kehidupan sehari-hari dalam rangka mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Melihat karakteristik di atas, tidak semua perubahan dapat dikatakan sebagai suatu proses belajar. Misalnya perubahan yang terjadi karena kebetulan, misalnya karena kematangan atau penyakit, tidak dapat dikatakan belajar. Begitu juga perubahan-perubahan yang mengarah kepada hal-hal yang negatif atau bertentangan dengan kriteria keberhasilan tidak dikatakan belajar. Perubahan-perubahan dihasilkan dari perilaku belajar sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, Dollar dan Miller (dalam Makmun, 2007, h. 164) mengatakan bahwa ada empat hal yang dapat mempengaruhi perilaku belajar yaitu adanya motivasi, adanya perhatian dan mengetahui sasaran, adanya usaha, dan adanya evaluasi.

Untuk dapat mewujudkan suatu proses belajar yang terjadi pada siswa, maka dibutuhkan usaha yang secara sadar dilakukan oleh pihak-pihak tertentu seperti sekolah. Dalam hal ini sekolah akan mengusahakan agar terjadi proses belajar pada siswa atau yang disebut dengan pembelajaran. Menurut Rizky (2014, h. 5) pembelajaran merupakan sebuah usaha yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada siswa. Pembelajaran ini yang nantinya akan menjadi faktor penting dalam mewujudkan perubahan tingkah laku sebagai bentuk hasil dari proses belajar.

B. Hasil Belajar

Keberhasilan belajar seseorang dapat diamati pada hasil belajar yang ditimbulkan. Hasil belajar yang dimaksud yaitu adanya perubahan sebagai hasil

dari proses belajar. Hal ini senada dengan Sudjana (2009, h. 28) mengatakan perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, kemampuan, daya reaksi dan daya penerimaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.

Bloom (dalam Arikunto, 2008, h. 117) mengemukakan tiga ranah hasil belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

1. Domain kognitif, mencakup kemampuan intelektual mengenal lingkungan yang terdiri atas enam macam kemampuan yang disusun secara hierarkis dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.
2. Domain afektif, mencakup kemampuan-kemampuan emosional dalam mengalami dan menghayati sesuatu hal yang meliputi lima macam kemampuan emosional disusun secara hierarkis, yaitu kesadaran, partisipasi, penghayatan nilai, pengorganisasian nilai, dan karakterisasi diri.
3. Domain psikomotorik yaitu kemampuan-kemampuan motorik menggiatkan dan mengkoordinasikan gerakan yang terdiri dari gerakan reflex, gerakan dasar, kemampuan perceptual, kemampuan jasmani, gerakan-gerakan terlatih, dan komunikasi *nondiskursif*.

Menurut Purwanto (2004, h. 107) faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar pada setiap orang yaitu faktor luar dan dalam. Faktor luar terdiri dari faktor lingkungan (alam dan sosial) dan faktor instrumental (kurikulum, guru, sarana & fasilitas, administrasi). Faktor dalam terdiri dari faktor fisiologi (kondisi fisik dan kondisi panca indra) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan, motivasi, kemampuan kognitif).

C. Media Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar baik guru maupun siswa mempunyai tujuan yang sama yaitu ingin mencapai hasil belajar. Namun hasil belajar sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu guru atau tenaga pendidik. Guru memegang peranan penting dalam pembelajaran dikelas, karena guru lah yang akan menentukan ke arah mana pembelajaran itu. Pembelajaran yang berkualitas mampu menghasilkan prestasi belajar yang baik. Salah satu cara meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan media pembelajaran. Miarso (1989 dalam Riyana, 2011, h. 24) mengatakan media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa untuk belajar. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang berupa wadah dari pesan yang berisi materi pembelajaran dengan tujuan untuk proses pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Setiap media memiliki karakteristik atau fitur yang dapat digunakan untuk kebutuhan yang spesifik. Setiap fitur ini pula yang menjadikan ciri khas suatu media dengan media lainnya. Benny (2013, h. 2) mengemukakan beberapa karakteristik media, yaitu:

1. Faktor presentasi atau kemampuan dalam menyajikan gambar
2. Faktor ukuran (*size*); besar atau kecil
3. Faktor warna (*color*): hitam putih atau berwarna
4. Faktor gerak-diam atau bergerak
5. Faktor bahasa- tertulis atau lisan
6. Faktor keterkaitan antara gambar dan suara - gambar saja, suara saja atau gabungan antara gambar dan suara

Dengan demikian, pemanfaatan media dalam menunjang segala aktivitas belajar mengajar dapat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran itu sendiri. Hal ini juga dapat mengefektifkan pemanfaatan media itu sendiri untuk menunjang pembelajaran sesuai dengan kebutuhannya.

Di era teknologi dan informasi yang sangat maju dan pesat ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan media. Hal tersebut membuat media menjadi lebih variatif dan inovatif. Heinich (dalam Benny, 2013, h. 3) mengemukakan beberapa jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, instruktur, dan perancang program pembelajaran yaitu media cetak/teks, media pameran/display, media audio, gambar bergerak/*motion pictures*, multimedia, dan media berbasis web atau internet.

Secara umum media pembelajaran mempunyai kegunaan (Riyana, 2011, h. 28) :

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
4. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat, kemampuan visual, auditori & kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama mempersamakan pengalaman & menimbulkan persepsi yang sama.

Sedangkan menurut Benny (2013, h. 16) mengemukakan beberapa keuntungan menggunakan media, diantaranya informasi yang dikomunikasikan menjadi lebih standar, penyajian informasi menjadi lebih menarik, kualitas penerimaan informasi menjadi lebih baik, dan memungkinkan proses belajar

individu. Berdasarkan beberapa pendapat mengenai fungsi dan kegunaan media, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah segala bentuk interaksi yang terjadi dalam pembelajaran, sehingga dapat menunjang pembelajaran yang efektif dan efisien.

Untuk mewujudkan pembelajaran efektif dan efisien dengan menggunakan media, perlu dipahami bahwa guru memegang peranan penting dalam pemilihan media yang akan dipergunakan. Karna guru yang menentukan akan kearah mana pembelajaran tersebut berujung. Oleh karena itu sudah sepatutnya guru secara bijaksana dan teliti mempertimbangkan pemilihan media pembelajaran. Hal-hal yang harus diperhatikan guru dalam mempertimbangkan media pembelajaran yakni, media harus relevan dengan isi atau konten materi pembelajaran, dapat menarik minat dan motivasi siswa, mudah dalam mengoperasikannya, dan relatif murah dalam segi biaya (Rizky, 2014, h. 9).

D. Media Kartu Domino

Terkait dengan pengembangan media pembelajaran, salah satu alternatif pengembangan media yang dapat dilakukan oleh guru yaitu dengan membuat kartu domino pembelajaran. Masyarakat pada umumnya mengenal kartu domino yang merupakan kartu permainan yang umum dimainkan oleh masyarakat. Kartu ini memiliki panjang ± 8 cm dan lebar ± 3 cm. kartu domino yang tersebar di masyarakat memiliki dua bagian utama, masing-masing bagian berisi bilangan-bilangan yang ditampilkan dalam bentuk simbol. Namun, kartu domino dapat dijadikan media pembelajaran dengan menyisipkan pesan/informasi kedalam

kartu. Informasi yang dimaksud bisa dalam bentuk gambar, tulisan, maupun simbol. Seperti kartu domino pecahan yang merupakan sebuah media pembelajaran yang berisi tiga unsur gambar yang ditampilkan, pertama adalah lambang yang menyatakan sebuah pecahan, kedua adalah garis pemisah dan yang ketiga adalah gambar benda atau bangun yang merupakan perwujudan dari lambang pecahan (Hestuaji, 2013, h. 12).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan kartu domino sebagai media pembelajaran cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini senada dengan Iriyanto (2015, h. 1) dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) nya pada pokok bahasan pecahan yang menunjukkan bahwa penggunaan media kartu domino dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang terlihat pada ketuntasan belajar siswa yang mencapai 87%. Selain itu Hestuaji (2013, h. 5) dalam penelitiannya pada materi yang sama menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan media kartu domino lebih besar dibandingkan dengan siswa yang tidak diberikan pembelajaran dengan menggunakan media kartu domino. Dengan demikian kartu domino baik secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

Tujuan dikembangkannya media kartu domino ini yaitu salah satunya untuk memicu interaksi sosial pada siswa karena siswa secara berkelompok mengoperasikan kartu domino tersebut. Dari interaksi tersebut diharapkan siswa mampu membangun keterampilan maupun pemahaman terkait dengan materi

pembelajaran yang sedang dipelajari. Selain itu siswa belajar menghargai setiap pendapat yang dikemukakan orang lain.

Melihat begitu besarnya potensi kartu domino dalam pembelajaran, maka peneliti berinisiatif ingin mengembangkan sebuah kartu domino untuk materi pembelajaran biologi dengan materi ekosistem. Berbeda dengan kartu domino pecahan, kartu ini berisi gambar-gambar komponen ekosistem beserta aliran energi yang terjadi dalam ekosistem. Kartu ini memiliki ukuran panjang sekitar 8 cm dan lebar 3 cm yang berbahan kertas yang tebalnya sekitar 3 mm. Fitur yang cukup menarik dalam kartu domino ekosistem ini yaitu gambar-gambar yang ada dibuat berwarna, sehingga dapat menarik perhatian lebih pada siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.

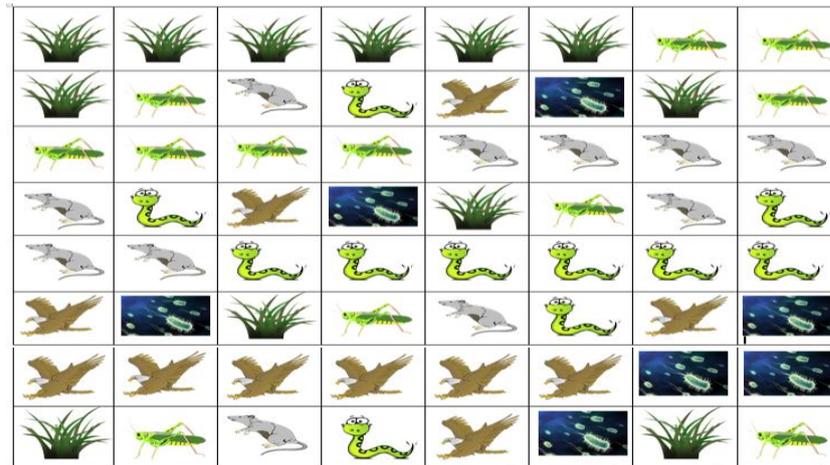


Gambar 2.1 Contoh kartu domino ekosistem

Sumber: Dokumen pribadi

Adapun gambar-gambar yang berisi kartu domino ekosistem ini merupakan komponen biotik ekosistem yang saling berinteraksi membentuk rantai makanan. Dalam kartu domino ini terdapat satu rantai makanan yang umum dijumpai oleh siswa, hal ini khusus dibuat agar mempermudah siswa dalam mengopersikannya. Rantai makanan tersebut dimulai dari rumput, belalang, tikus, ular, burung elang, dan bakteri. Gambar-gambar ini dibuat menjadi enam seri

berturut-turut sesuai dengan urutannya. Jadi jumlah semua kartu dalam kartu domino ekosistem ini yaitu 36 kartu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.2 Daftar kartu domino ekosistem

Sumber: Dokumen pribadi

Pembuatan kartu domino ekosistem ini tidak memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua media yang menunjang memerlukan biaya produksi yang besar, namun dengan harga ekonomis dapat tercipta sebuah media yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Pembuatan media ini juga didasarkan pada kebutuhan peneliti demi mencapai keberhasilan pembelajaran yang diharapkan. Adapun langkah-langkah pembuatan media kartu domino ekosistem sebagai berikut:

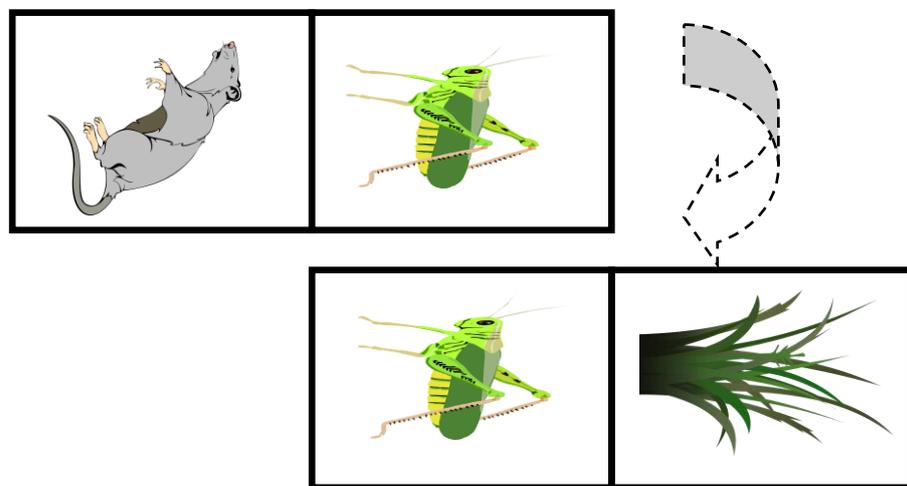
1. Siapkan selembar kertas yang tebalnya sekitar 3 mm.
2. Berilah lem kertas pada permukaan kertas yang akan digunakan secara merata dengan menggunakan alat bantu kuas.

3. Siapkan gambar-gambar yang telah didesain sedemikian rupa, kemudian cetak gambar tersebut.
4. Tempelkan gambar-gambar tersebut pada kertas yang sudah diberi lem.
5. Potong kertas yang telah ditempel gambar sesuai dengan ukurannya.

Kartu domino ini memiliki kelemahan dan kelebihan. Kelebihan dari kartu domino diantaranya kartu ini praktis dibawa kemana saja, bentuknya tetap, warnanya menarik siswa, dan mudah dalam penggunaannya. Sedangkan kelemahan dari kartu domino yaitu mudah sobek, tidak tahan lama dan apabila siswa salah dalam penggunaannya dalam arti bukan untuk pembelajaran, bisa membuat kerugian karena salah dalam pemanfaatannya.

Dalam mengoperasikan media kartu domino ekosistem ini dilakukan oleh siswa secara berkelompok. Permainan yang dilakukan hampir serupa dengan permainan kartu domino pada umumnya. Siswa secara berkelompok bermain kartu domino ekosistem, dianjurkan setiap kelompok berisi empat orang pemain, setiap pemain diberikan masing-masing jumlah kartu yang sama, pemain yang berhak jalan pertama kali yaitu pemain yang dapat menjawab pertanyaan dari guru, pemain yang posisi disebelah kanan pemain yang jalan pertama menjadi urutan kedua, pemain dengan urutan kedua harus menyamakan kartu yang akan dilempar ke meja dengan kartu pemain pertama yang sudah ada di meja, pemain urutan ketiga melontarkan pertanyaan terkait dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari kepada pemain kedua, apabila pemain kedua dapat menjawab maka kartu yang sudah ada dimeja milik pemain kedua tidak perlu diambil

kembali, tetapi apabila pemain kedua tidak dapat menjawab pertanyaan dari pemain ketiga, maka kartu pemain kedua yang ada dimeja diambil kembali, sedangkan pemain ketiga berhak mengisi posisi kartu pemain kedua begitu seterusnya hingga kartu yang ada pada pemain habis. Pemain yang kartunya telah habis duluan dinyatakan sebagai pemenang, sedangkan pemain dengan kartu yang masih banyak dinyatakan kalah.



Gambar 2.3 Contoh permainan kartu domino ekosistem

Sumber: Dokumen Pribadi

E. Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir

Berpikir adalah satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan. Sebagai ciri utama berpikir adalah adanya abstraksi, artinya anggapan lepasnya kualitas atau relasi dari benda-benda, kejadian-kejadian, dan situasi-situasi yang mula-mula dihadapi sebagai kenyataan (Sabri, 2001, h. 76). Sementara menurut Rizky (2014, h. 16) berpikir dapat diartikan sebagai bentuk pertimbangan yang terjadi dalam

individu untuk memecahkan sebuah masalah. Berdasarkan pengertian diatas, maka berpikir merupakan sebuah aktivitas yang terjadi didalam diri seseorang yang berjalan terarah yang berfungsi untuk menemukan sebuah hasil pemikiran yang dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah.

Proses berpikir terjadi di dalam otak, dan merupakan suatu proses yang disadari oleh diri. Berpikir dapat diartikan sebagai suatu bentuk pertimbangan terhadap kemungkinan-kemungkinan yang akan membantu dalam pemecahan masalah, dan berpikir juga merupakan proses pikiran untuk dapat memecahkan masalah. Dalam proses pembelajaran, menurut Nurdin (2002, h. 108) pendidik tidak cukup hanya mengisi pengetahuan atau tanggapan-tanggapan yang banyak ke dalam otak anak-anak. Anak harus dilatih berpikir dengan baik. Artinya belajar dengan cara berpikir teratur dan terarah, menjadi suatu pilihan dalam pembelajaran yang tepat.

Begitu pentingnya proses berpikir dalam proses pembelajaran, karena dengan berpikir siswa dapat mengolah informasi yang didapat dalam pembelajaran, kemudian informasi tersebut diubah menjadi asumsi-asumsi yang nantinya akan diperkuat menjadi argumentasi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah. Seorang guru berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswanya. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melatih kemampuan berpikir siswa salah satunya yaitu dengan mengemukakan berbagai macam masalah yang menuntut siswa untuk berpikir dan mengambil tindakan sebagai bentuk keputusannya.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki kegunaan salah satunya yaitu dalam pemecahan masalah. Adapun langkah-langkah yang menunjukkan berpikir tingkat tinggi menurut ahli psikologi Gestalt yaitu:

(1) timbulnya masalah, kesulitan yang harus dipecahkan; (2) mencari dan mengumpulkan fakta-fakta yang dianggap ada sangkut pautnya dengan pemecahan masalah; (3) taraf pengolahan atau pencernaan, fakta diolah dan dicernakan; (4) taraf penemuan atau pemahaman, menemukan cara memecahkan masalah; (5) menilai, menyempurnakan dan mencocokkan hasil (Purwanto, 2014, h. 50)

Proses berpikir tidak terlepas dari pengaruh-pengaruh baik dari luar maupun dalam diri individu itu sendiri. Ahli psikologi Gestalt mengemukakan beberapa faktor yang mempengaruhi proses berpikir diantaranya bagaimana seseorang memahami masalah, situasi yang dialami seseorang, situasi luar yang dihadapi, pengalaman-pengalaman, dan bagaimana kecerdasan seseorang (Rizky, 2014, h. 16). Pengaruh-pengaruh yang muncul ini nantinya akan menentukan apakah seseorang dapat berpikir dengan baik atau tidak serta keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalah atau yang disebut dengan berpikir tingkat tinggi.

2. Berpikir Kritis

Definisi berpikir kritis banyak dikemukakan oleh para ahli di dunia, salah satunya yaitu Fisher (2009, h. 10) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi. Sementara menurut Ennis (dalam Rizky, 2014, h. 25) "*critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do.*" Berpikir kritis adalah berpikir

reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Berpikir kritis akan terus berusaha memahami dan coba menemukan atau mendeteksi hal-hal yang mempunyai nilai penting. Dari pernyataan-pernyataan tersebut dapat dianalisis bahwa berpikir kritis merupakan suatu kegiatan terampil dalam menerjemahkan dan meninjau kembali terhadap suatu hal. Tidak semua orang terampil melakukan kegiatan berpikir kritis, namun sebagian orang bersifat apatis terhadap suatu hal.

Semua orang memiliki dasar berpikir kritis, hanya saja tingkatannya berbeda pada setiap orang. Namun melihat begitu pentingnya berpikir kritis, maka setiap kemampuan berpikir kritis seseorang perlu diasah dan dikembangkan. Salah satu caranya yaitu dalam pembelajaran. Tujuan dikembangkannya keterampilan berpikir kritis ini yaitu membekali siswa dengan keterampilan yang berguna dalam mendeteksi sebuah masalah, memecahkan masalah, dan membuat tindakan atau kesimpulan atas masalah tersebut. Hal ini senada dengan Rizky (2014, h. 20) yang mengatakan berpikir kritis mempunyai peran sangat positif dalam hal pembelajaran seperti halnya ketika seseorang dapat membuat kesimpulan yang tepat dan benar. Seorang pemikir kritis akan lebih agresif, tajam, peka terhadap informasi atau situasi yang sedang dihadapinya dan santun dalam melakukannya. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dan dilatih agar membekali siswa dengan kemampuan yang mumpuni. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Hasnunidah (2012, h. 1)

dengan penelitiannya yang berjudul “Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pembelajaran Ekosistem Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Maket”. Dari penelitian ini didapatkan bahwa adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan bantuan media maket yang ditunjukkan dengan hasil tes yang baik. Hal tersebut juga menunjukkan ada hubungan positif antara berpikir kritis dengan hasil tes. Semakin tinggi tingkat berpikir kritis seseorang, semakin terampil pula orang tersebut dalam menghadapi masalah.

Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang mendukung seperti penelitian yang dilakukan oleh Samsudin (2011, h. 1) dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Fisika Dengan Menggunakan Media Animasi Komputer Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA” yang menunjukkan terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan media animasi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan media poster. Dengan demikian dapat disimpulkan pembelajaran yang memanfaatkan media animasi dikategorikan sebagai pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Istiqomah (2012, h. 1) dengan judul “Efektivitas Penggunaan Media *Blog* Interaktif untuk Meningkatkan Berpikir Kritis” juga menunjukkan pembelajaran yang memanfaatkan media *blog* interaktif dapat meningkatkan keterampilan

berpikir kritis siswa yang ditunjukkan rata-rata hasil tes berpikir kritis yang mencapai 62.5%.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dikemukakan diatas dapat disimpulkan salah satu pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa yaitu pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran. namun tidak hanya media pembelajaran saja yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi beberapa model pembelajaran juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Reta (2012, h. 2) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa” yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Selain itu juga Mas (2012, h. 47) melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDI Daleng Manggarai Barat NTT pada Pokok Bahasan Globalisasi Dengan Model TASC” yang menunjukkan adanya peningkatan skor antara siklus pertama dan kedua, skor siklus pertama sebesar 557 sedangkan skor untuk siklus kedua sebesar 659.

Berpikir kritis merupakan bagian dari pola berpikir tingkat tinggi. Adapun karakteristik dari berpikir kritis yang dikemukakan oleh Arief (Rizky 2014, h. 39) diantaranya kegiatan merumuskan masalah, membatasi masalah,

menguji data-data, menganalisis berbagai pendapat, menghindari pertimbangan yang emosional, menghindari penyederhanaan berlebihan, mempertimbangkan berbagai interpretasi, mentoleransi ambiguitas.

Untuk dapat mengamati bagaimana berpikir kritis itu ada dalam diri individu, maka Robert Ennis (1985) menggolongkan keterampilan berpikir kritis pada lima aspek, duabelas indikator dan beberapa sub indikator, dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Keterampilan berpikir kritis menurut Ennis

Aspek	Indikator	Sub Indikator
Memberikan Penjelasan Sederhana	Memfokuskan pertanyaan	(a) Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan (b) Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban (c) Menjaga kondisi pikiran
	Menganalisis argumen	(a) Mengidentifikasi kesimpulan (b) Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (eksplisit) (c) Mengidentifikasikan alasan yang tidak dinyatakan (d) Mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan (e) Mengidentifikasi korelevanan dan tidak relevan (f) Mencari atau menemukan struktur argument (g) Membuat ringkasan
	Bertanya dan menjawab pertanyaan menantang	(a) Mengapa? (b) Apa Intinya? (c) Apa artinya? (d) Apa contohnya? (e) Apa bukan contohnya? (f) Bagaimana menerapkannya pada kasus tersebut? (g) Perbedaan apa yang menyebabkannya? (h) Apa faktanya? (i) Benarkah apa yang anda katakan?
Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber	(a) Ahli (b) Tidak ada konflik <i>interest</i> (c) Kesepakatan antar sumber (d) Reputasi (e) Menggunakan prosedur yang tersedia (f) Mengetahui resiko terhadap reputasi (g) Kemampuan memberikan alasan (g) Kebiasaan berhati-hati
	Mengobservasi dan	(a) Melibatkan sedikit dugaan (b) Selang

	mempertimbangkan hasil observasi	waktu yang singkat antara observasi dan laporan (c) Dilaporkan oleh pengamat sendiri (d) Mencatat hal-hal yang diinginkan (e) Penguatan (f) Kemungkinan penguatan (g) Kondisi akses yang baik (h) Penggunaan teknologi yang kompeten (i) Kepuasan observer yang kredibilitas
Kesimpulan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	(a) Kelompok yang logis (b) Kondisi yang logis (c) Interpretasi pernyataan /menyatakan tafsiran
	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	(a) Membuat generalisasi (b) Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis (c) Investigasi (d) Kriteria berdasarkan asumsi
	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	(a) Latar belakang fakta-fakta (b) Konsekuensi (c) Penerapan prinsip-prinsip (d) Mempertimbangkan alternative (e) Mempertimbangkan dan menentukan
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah, memepertimbangkan suatu definisi	(a) Membuat bentuk definisi: sinonim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan bukan contoh. (b) Bertindak dengan memberi penjelasan lanjutan (c) Isi
	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	(a) Alasan yang tidak dinyatakan (b) Asumsi yang dibutuhkan, mengkonstruksi argument
Strategi dan taktik	Memutuskan suatu tindakan	(a) Mengungkap masalah (b) Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin (c) Merumuskan alternatif yang memungkinkan (d) Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif. (e) Menelaah (f) Memonitor
	Berinteraksi dengan orang lain	(a) Menyenangkan (b) Strategi logis (c) Strategi retorika (d) Presentasi

Sumber: Rizky (2014, h. 21)

Untuk dapat menilai seseorang dikatakan memenuhi aspek-aspek berpikir kritis, maka diperlukan alat ukur seperti rubrik. Rubrik ini secara umum dapat menilai berpikir kritis seseorang. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2 Rubrik (standar penilaian) umum berpikir kritis

1	2	3	4
Tidak dapat membedakan (penting dan tidak penting dari informasi yang diperoleh)	Mendapat ide-ide penting namun masih tercampur dengan hal-hal yang tidak penting	Biasanya dapat menceritakan kembali apa yang paling penting dari suatu informasi	Dapat mengatakan bagian-bagian paling penting informasi yang dipelajari
Sulit membuat kesimpulan	Dapat membuat kesimpulan (dengan bantuan yang lain, dan dengan alasan yang terkadang tidak baik, bahkan tidak ada)	Dapat membuat kesimpulan (dengan apa yang diketahui dan biasanya dapat memeriksa kembali kebenarannya)	Dapat membuat kesimpulan (dengan menggunakan pengetahuan sendiri dan memeriksa kembali kebenarannya)
Biasanya merasa puas dengan apa yang diketahui dan tidak terdorong untuk mencari tahu lebih banyak	Belajar lebih banyak tentang berbagai ide dan konsep baru jika ada orang lain yang mengingatkan	Berusaha belajar lebih banyak tentang ide dan konsep baru	Melakukan semua yang harus dilakukan untuk belajar lebih banyak tentang berbagai ide dan konsep baru
Tidak mampu menjelaskan opini sendiri	Biasanya dapat menjelaskan opini sendiri, tetapi tidak selalu mempunyai alasan yang baik untuk opini tersebut	Dapat menjelaskan opini sendiri dan memberikan alasan cukup baik	Dapat menjelaskan secara jelas dan lengkap dengan berbicara/menuliskan opini sendiri mengenai suatu topik dan memberikan alasan atas topik tersebut

Sumber: Rizky (2014, h. 25)

F. Kurikulum 2013

Kurikulum menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat (19) adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai penyelenggaraan kegiatan

pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Di Indonesia telah lama dikenal Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), namun seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi yang berdampak secara tidak langsung terhadap taraf kehidupan yang menuju kearah yang lebih baik, maka dibuatlah suatu pengembangan kurikulum yang bertujuan untuk menciptakan generasi penerus bangsa yang dapat berkualitas agar dapat memiliki taraf kehidupan yang lebih baik lagi. Pengembangan yang dimaksud yaitu Kurikulum 2013.

Menurut E. Mulyasa (2014, h. 163) kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mencapai keunggulan masyarakat bangsa dalam penguasaan ilmu dan teknologi seperti yang digariskan dalam haluan Negara. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kurikulum 2013 hadir sebagai bentuk penyempurnaan dari kurikulum lama sekaligus untuk menjawab tantangan permasalahan dunia yang diakibatkan oleh kemajuan ilmu dan teknologi.

Tujuan umum dibuatnya kurikulum 2013 ini yaitu mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Mulyasa, 2014, h. 65). Jelas sekali dalam pendapat tersebut yang mungkin perubahan-perubahan yang menuju kearah lebih baik dan bertaraf internasional. Dengan demikian kurikulum 2013 dirasa sangat perlu diterapkan bagi pendidikan di Indonesia.

G. Materi Pelajaran yang Diteliti

1. Keluasan dan Kedalaman Materi

Ekosistem merupakan salah satu muatan materi yang ada pada kurikulum yang diperuntukkan bagi Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat kelas sepuluh semester genap. Ekosistem merupakan sistem yang dibentuk di suatu daerah, di mana komponen makhluk hidup dengan lingkungannya terdapat hubungan timbal balik atau saling memengaruhi atau sebagai satu kesatuan yang utuh (Suwarno, 2009, h. 12). Sementara menurut Campbell (2008, h. 406) mengatakan bahwa ekosistem merupakan total semua organisme yang hidup didalam batas-batas ekosistem dan semua faktor abiotik yang berinteraksi dengan organisme. Berdasarkan pendapat diatas, maka ekosistem adalah hubungan timbal balik antara komponen-komponen ekosistem, yang saling berinteraksi membentuk sebuah sistem yang kompleks. Komponen-komponen yang dimaksud disini yaitu komponen biotik dan komponen abiotik.

1. Komponen abiotik

Komponen abiotik suatu ekosistem merupakan keadaan fisik dan kimia yang menyertai kehidupan organisme sebagai medium dan substrat kehidupan (Suwarno, 2009, h. 167). Komponen ini terdiri dari segala sesuatu tak hidup dan secara langsung terkait pada keberadaan organisme, antara lain sebagai berikut.

a. Oksigen

Oksigen sangat berperan penting dalam ekosistem, karena semua organisme melakukan proses bernafas yang memanfaatkan oksigen di lingkungan. Terkait dengan kegiatan bernafas ini berfungsi untuk membantu energi yang digunakan dalam aktivitas dari pada organisme tersebut, seperti untuk mencari makan.

b. Suhu dan Kelembaban

Suhu sangat mempengaruhi kehidupan suatu organisme. Hal ini terkait dengan proses-proses fisiologi yang terjadi dalam tubuh. Tidak semua organisme memiliki toleransi yang baik terhadap suhu, akibatnya organisme tersebut akan mati. Kelembaban juga cukup berpengaruh terhadap habitat suatu organisme. Kelembaban sangat berkaitan dengan hilangnya air melalui proses penguapan. Banyak organisme yang berhabitat ditempat yang lembab, seperti jamur.

c. Air

Berbicara tentang air, maka semua makhluk hidup di bumi ini membutuhkan air. Air yang ada di bumi diperoleh melalui siklus hidrologi yang melibatkan proses evaporasi dan transpirasi. Salah satu fungsi air bagi organisme khususnya tumbuhan yaitu sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis.

d. Cahaya matahari

Cahaya matahari mempengaruhi ekosistem secara global, karna cahaya matahari akan berpengaruh suhu ekosistem. Selain itu, cahaya matahari menjadi bagian yang sangat penting dalam proses fotosintesis yang terjadi pada tumbuhan yang menjadi penyumbang terbesar oksigen dalam ekosistem.

e. Tanah

Tanah menjadi tempat hidup bagi semua organisme dalam ekosistem. Selain itu juga tanah menyediakan unsur-unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tumbuhan. Unsur hara ini tersedia karna adanya proses penguraian oleh dekomposer yang terjadi didalam tanah.

2. Komponen biotik

Komponen ini berisi semua makhluk hidup yang berada dalam ekosistem. Menurut Suwarno (2009, h. 166) mengatakan komponen biotik suatu ekosistem merupakan komponen yang terdiri dari organisme. Komponen biotik ini dapat dikelompokkan sebagai berikut.

1) Berdasarkan tingkat organisasi dalam ekologi

a. Individu

Individu merupakan organisme tunggal. Misalnya seekor tikus, seekor kucing. Dalam ekosistem individu ini akan

melakukan suatu usaha dalam mempertahankan hidupnya melalui proses adaptasi. Adaptasi merupakan pola penyesuaian diri terhadap lingkungan. Dikenal ada tiga jenis adaptasi yaitu, adaptasi morfologi, fisiologi dan perilaku.

b. Populasi

Kumpulan dari berbagai organisme sejenis yang hidup pada suatu daerah tertentu disebut dengan populasi. Misalnya populasi pohon kelapa dan populasi rumput teki. Suatu populasi dalam ekosistem kondisinya tidak selalu tetap. Hal ini diakibatkan oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu natalitas, mortalitas dan migrasi.

c. Komunitas

Komunitas merupakan kumpulan dari berbagai populasi yang hidup pada daerah dan waktu yang sama. Misalnya komunitas sawah yang terdiri dari populasi padi, populasi belalang serta populasi tikus. Komunitas cenderung lebih kompleks dibandingkan dengan individu dan populasi.

2) Berdasarkan kedudukan fungsional dalam ekosistem (Niche)

- a. Produsen, semua organisme autotrop. Organisme ini merupakan organisme yang dapat membuat makanannya sendiri. Misalnya tumbuhan.

- b. Konsumen, semua organisme heterotrop. Organisme ini merupakan organisme yang tidak bisa membuat makanannya sendiri, tetapi mereka memanfaatkan makanan yang dibuat organisme autotrop. Contohnya kucing, tikus, burung elang.
- c. Pengurai atau perombak, organisme yang mampu menguraikan organisme mati menjadi mineral atau bahan anorganik kembali. Contohnya bakteri dan jamur.

Telah kita ketahui bahwa antara komponen ekosistem senantiasa saling berinteraksi. Tujuan utama interaksi antar komponen berkaitan erat dengan kelangsungan hidup (Suwarno, 2009, h. 168). Bertambahnya anggota populasi menyebabkan kepadatan bertambah, sehingga antar individu harus bersaing untuk mencukupi kebutuhannya. Persaingan antar individu dalam populasi memiliki intensitas yang paling tinggi karena mereka memiliki persamaan kebutuhan hidup yang disebut kompetisi intraspesifik. Di dalam suatu komunitas, populasi yang satu senantiasa berinteraksi dengan populasi yang lain. Bentuk interaksi antar populasi dapat berupa kompetisi, predasi, simbiosis, maupun antibiosis. Kompetisi antar populasi dinamakan kompetisi interspesifik, yaitu bila kedua populasi menempati niche yang sama pada habitat yang sama. Misalnya, rumput ilalang dengan tanaman jagung di lahan petani. Interaksi mereka dapat menyebabkan terusirnya populasi tertentu, migrasi, adaptasi, dan kematian sehingga mempengaruhi kepadatan populasi pada suatu tempat. Berikut beberapa interaksi antar komponen ekosistem.

1. Interaksi antar organisme

Prinsip dasar interaksi ini yaitu setiap organisme memiliki kemampuan mempertahankan dirinya. Beberapa bentuk interaksi antar organisme menurut Suwarno (2009, h. 169) yaitu:

- a. Simbiosis mutualisme adalah interaksi antarorganisme yang saling menguntungkan. Contoh: kupu-kupu dengan tanaman berbunga.
- b. Simbiosis parasitisme adalah interaksi antarorganisme yang saling merugikan. Contoh: benda dengan tanaman inangnya.
- c. Simbiosis komensalisme adalah interaksi antarorganisme yang satu diuntungkan dan yang lain tidak dirugikan. Contoh: tanaman angrek dengan pohon yang ditumpanginya.
- d. Kompetisi adalah jenis interaksi antarorganisme yang saling bersaing untuk bisa bertahan hidup. Contoh: tanaman padi dengan gulma.
- e. Netralisme adalah interaksi antarindividu yang saling lepas atau tidak saling memengaruhi. Contoh: kambing dengan kucing.
- f. Predatorisme adalah interaksi antarorganisme, di mana yang satu memakan yang lain. Contoh: harimau dengan rusa.

2. Interaksi antar populasi

Dalam suatu komunitas antar populasi selalu terjadi interaksi antara populasi satu dengan lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Contoh dari interaksi ini yaitu alelopati. Alelopati

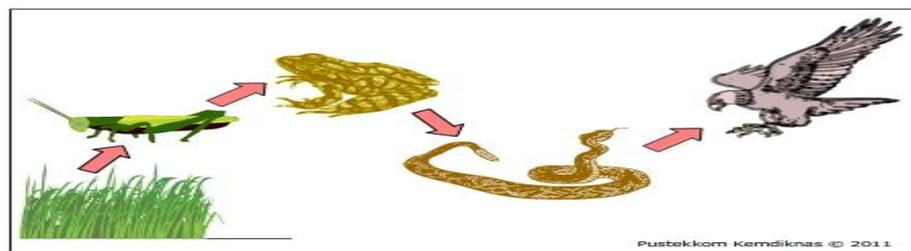
merupakan bentuk interaksi dimana ada satu populasi yang menghasilkan zat yang dapat menghalangi pertumbuhan populasi lain. Misalnya antara populasi rumput teki dengan rumput lain.

3. Interaksi antar komunitas

Anggota komunitas senantiasa saling mempengaruhi, atau dengan kata lain terjadi interaksi. Namun interaksi yang terjadi tidak hanya melibatkan organisme saja, melainkan melibatkan komponen-komponen abiotik lainnya. Misalnya interaksi komunitas sawah dengan komunitas sungai. Terjadi peredaran nutrient antara komunitas sawah dengan komunitas sungai.

Berbagai bentuk interaksi-interaksi terjadi didalam ekosistem menunjukkan bahwa dalam ekosistem tersebut dapat mempertahankan keseimbangannya. Interaksi disini bukan hanya antar komponen biotik saja, namun antar komponen abiotik juga terjadi interaksi. Dengan adanya interaksi tersebut menyebabkan terjadinya aliran energi dalam ekosistem. Aliran energi merupakan pola perpindahan energi dari bentuk satu ke bentuk lainnya yang terjadi di dalam ekosistem (Suwarno, 2009, h. 169). Aliran energi ini bermula dari cahaya matahari yang dikonversikan oleh tumbuhan menjadi makanan bagi organisme lain. Kemudian tumbuhan dimanfaatkan sebagai sumber makanan bagi organisme lain, begitu seterusnya. Perpindahan energi ini melalui serangkaian proses makan-memakan yang disebut rantai makanan (Anshori, 2009, h.

209). Serangkaian proses rantai makanan ini tidak berdiri sendiri, akan tetapi berkumpul menjadi serangkaian proses yang kompleks yang membentuk jaring-jaring makanan. Tujuan utama proses ini yaitu untuk mempertahankan keseimbangan dalam ekosistem. Untuk lebih jelasnya mengenai rantai makanan dan jaring-jaring makanan disajikan melalui gambar 2.4 dan 2.5.



Gambar 2.4 Contoh rantai makanan

Sumber: www.belajar.kemdikbud.go.id



Gambar 2.5 Contoh jaring-jaring makanan

Sumber: www.belajar.kemdikbud.go.id

2. Karakteristik Materi Ekosistem

Materi ekosistem terdapat pada kelas sepuluh (X) semester genap Sekolah Menengah Atas (SMA). Ekosistem merupakan materi yang menuntut siswa dapat menganalisis informasi dari bergai sumber tentang ekosistem, hal ini tertuang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang ada pada kurikulum

2013. Materi ini bersifat konkret. Artinya siswa dapat membuktikan konsep-konsep yang ada langsung pada kehidupan nyata. Dengan kata lain siswa dapat mengamati konsep-konsep yang sedang dipelajari secara langsung di alam.

Materi ekosistem bersifat asosiatif, yang artinya berhubungan. Siswa akan belajar mencari hubungan materi lain yang terkait dengan materi ekosistem. Hal ini menyebabkan siswa perlu mengingat kembali apa yang sudah dipelajarinya dan kemudian dihubungkan dengan materi ekosistem.

Materi ekosistem merupakan materi yang sangat penting untuk dipelajari, karena pada materi ini siswa akan belajar mengetahui hal-hal apa saja yang dapat mempengaruhi keseimbangan alam, sehingga tumbuh dalam diri siswa rasa kepedulian terhadap alam agar selalu menjaga dan melestarikan alam.

3. Bahan dan Media Pembelajaran

Bahan pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan informasi materi ekosistem ini menggunakan buku siswa yang dapat dilihat pada perpustakaan sekolah. Selain itu juga dipergunakan modul-modul dari berbagai sumber yang menjelaskan tentang pengertian ekosistem, komponen-komponen penyusun ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem serta aliran energi yang terjadi dalam ekosistem.

Perkembangan teknologi dan informasi di era modern ini sangat pesat. Hal ini perlu dimanfaatkan dalam hal penyampaian informasi terkait materi pembelajaran di kelas. Dengan begitu akan memperkaya pengetahuan siswa

mengenai materi yang dipelajari. Oleh karena itu, selain buku dan modul, pembelajaran materi ekosistem juga memanfaatkan internet sebagai bahan pembelajarannya.

Pembelajaran yang berkualitas yaitu pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman-pengalaman yang bermakna bagi siswa. Untuk memberikan pengalaman tersebut salah satu cara yang dapat diambil yaitu dengan memanfaatkan media pembelajaran. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Riyana (2011, h. 24) yang dikutip dari Miarso mengatakan media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa untuk belajar. Diera modern, teknologi dan informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini juga mempengaruhi jenis maupun bentuk media pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan media kartu domino yang dirancang khusus untuk pembelajaran dengan materi ekosistem. Dengan media kartu domino memungkinkan terjadi interaksi langsung antara siswa dengan sumber belajarnya serta dengan orang lain.

4. Strategi Pembelajaran

Keberhasilan suatu pembelajaran salah satunya bergantung pada bagaimana seorang pendidik memilih cara yang tepat untuk menyampaikan informasi yang ada dalam pembelajaran atau yang disebut dengan strategi pembelajaran. Telah dikenal berbagai macam strategi-strategi pembelajaran, namun tidak semua strategi cocok untuk menyampaikan suatu informasi

tertentu. Strategi-strategi yang dikenal kemudian dibuat dalam bentuk sintaks yang memudahkan seorang pendidik untuk menerapkan strategi tersebut. Strategi yang ialah pendekatan, metode, dan model pembelajaran.

Pada penelitian ini, peneliti memilih pendekatan saintifik yang digunakan dalam kurikulum 2013 untuk pembelajaran dengan materi ekosistem dengan menggunakan kartu domino. Terdapat lima pengalaman belajar yang ada dalam pendekatan saintifik, diantaranya mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*), menalar/mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

5. Sistem Evaluasi

Teknik penilaian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meliputi tiga aspek, yakni pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Penilaian dilakukan pada dua pertemuan pembelajaran yang telah ditentukan. Untuk aspek pengetahuan, diukur melalui hasil tes soal-soal objektif. Soal-soal yang diberikan telah disesuaikan dengan indikator-indikator pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis. Jadi dapat dinyatakan apabila siswa mendapatkan skor yang baik, maka siswa tersebut telah menguasai materi pelajaran yang dipelajari sekaligus memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik pula.

Instrumen aspek keterampilan menggunakan lembar observasi (diskusi). Observasi yang dilakukan pada saat siswa berdiskusi bersama kelompoknya. Untuk mengurangi subjektivitas dari observer, maka dibuatkan rubrik

observasi. Instrumen aspek keterampilan menggunakan lembar observasi sikap spiritual beserta dengan rubriknya. Pengukuran terhadap aspek sikap spiritual dilakukan pada dua pertemuan yang telah ditentukan.

Selengkapnya mengenai instrumen penilaian yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap dapat dilihat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada lampiran.