

BAB II

LANDASAN TEORI

Portofolio sebenarnya dapat diartikan sebagai suatu wujud benda fisik, sebagai suatu proses sosial pedagogis, maupun sebagai *adjective*. Benda fisik portofolio, itu adalah kumpulan atau dokumentasi hasil pekerjaan peserta didik yang disimpan rapi.¹ Adapun portofolio bisa dikatakan suatu kumpulan pekerjaan siswa dengan maksud tertentu dan terpadu yang diseleksi menurut panduan-panduan yang telah ditentukan.² Portofolio sebagai model pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan guru agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengungkapkan dan mengekspresikan dirinya menjadi individu maupun kelompok.

Model pembelajaran berbasis portofolio merupakan suatu bentuk dari praktek belajar yaitu suatu inovasi pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami teori secara mendalam melalui pengalaman belajar praktek empirik. Praktek belajar ini dapat menjadi program pendidikan yang mendorong kompetensi tanggung jawab dan partisipasi peserta didik, belajar menilai dan mempengaruhi kebijakan umum, memberanikan diri untuk berperan serta dalam kegiatan antar peserta didik, antar sekolah dan antar anggota masyarakat.³

1. Prinsip-prinsip Model Berbasis Portofolio

Model pembelajaran berbasis portofolio mengacu pada prinsip dasar pembelajaran antara lain :

a. Prinsip Belajar siswa Aktif

Proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran berbasis portofolio berpusat pada peserta didik, dengan demikian kreativitas

¹ Dasim Budimansyah, *Modem Pembelajaran dan Penilaian Berbasis Portofolio*, (Bandung: Genasindo, 2002), hlm. 1

² Arnie Fajar, *Portofolio dalam Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 47

³ Boediyono, dkk, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Balitbang Depdiknas, 2001), hlm. 12

peserta didik hampir diseluruh proses pembelajaran dari mulai fase perencanaan di kelas, kegiatan di lapangan dan laporan.

b. Kelompok Belajar Kooperatif

Proses pembelajaran menerapkan prinsip belajar kooperatif yaitu kerja sama antar peserta didik dan antar komponen-komponen peserta didik di sekolah.

c. Pembelajaran Partisipatorik

Prinsip dasar pembelajaran partisipatorik adalah peserta didik mempraktekkan yang sedang dibahas (*learning by doing*). Pada pembelajaran berlangsung peserta didik mengemukakan pendapat,, mendengarkan pendapat orang lain, menyampaikan kritik dan sebaliknya belajar menerima kritik.

d. *Reactive Teaching*

Untuk menerapkan prinsip ini guru perlu menciptakan strategi yang tepat agar peserta didik mempunyai motivasi belajar yang tinggi, dengan adanya hal tersebut guru harus mempunyai sensitivitas yang tinggi untuk segera mengetahui apakah kegiatan pembelajaran sudah membosankan peserta didik.⁴

2. Langkah-langkah Model Berbasis Portofolio

Adapun langkah-langkah portofolio sebagai model pembelajaran antara lain :

a. Mengidentifikasi masalah

Pada tahap ini terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan guru bersama peserta didik yaitu mendiskusikan tujuan, mencari masalah, dan mengetahui masalah-masalah dan memberi tugas pekerjaan rumah tentang masalah-masalah yang ada sesuai dengan kemampuan peserta didik.

⁴ Dasim Budimansyah, *Modem Pembelajaran dan Penilaian Berbasis Portofolio*, (Bandung: Genasindo, 2002), hlm. 3

b. Memilih masalah untuk kajian kelas

Sebelum memilih masalah yang akan dipelajari atau dikaji hendaknya para peserta didik mengkaji terlebih dahulu pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik.

c. Mengumpulkan informasi yang akan dikaji oleh kelas

Guru hendaknya membimbing peserta didik dalam mendiskusikan sumber-sumber informasi masalah yang dikaji, misalnya mencari sumber informasi melalui perpustakaan, surat kabar, dan lain-lain.

d. Membuat Portofolio Kelas

Pada tahap ini siswa hendaknya telah menyelesaikan penelitian yang memadai untuk memulai membuat portofolio. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1) Kelas dibagi dalam 4 kelompok dan setiap kelompok akan bertanggung jawab untuk membuat suatu bagian portofolio.

Keempat kelompok tersebut adalah :

Kelompok 1 bertugas : Menjelaskan masalah yang dikaji

Kelompok 2 bertugas : Menjelaskan berbagai kebijakan alternative untuk mengatasi masalah.

Kelompok 3 bertugas : Mengusulkan kebijakan untuk mengatasi masalah.

Kelompok 4 bertugas : Membuat rencana tindakan yang dilakukan untuk pemecahan masalah.

2) Guru mengulas tugas-tugas rinciannya untuk portofolio. Pastikan bahwa peserta didik pada setiap kelompok mengerti hasil pekerjaan apa yang diharapkan dari mereka.

3) Guru menjelaskan bahwa informasi yang dikumpulkan oleh tim-tim penelitian seringkali akan bermanfaat bagi lebih satu kelompok portofolio.

4) Guru menjelaskan spesifikasi portofolio yakni terdapat bagian penayangan dan bagian dokumentasi pada setiap kelompok.

e. Merefleksi pada Pengalaman Belajar

Dalam melakukan refleksi pengalaman belajar peserta didik, guru melakukan upaya evaluasi untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik telah mempelajari berbagai hal yang berkenaan dengan topik yang telah dipelajari sebagai upaya belajar kelas secara kooperatif. Penyajian portofolio kelas kepada audien yang telah dilakukan sangat bermanfaat dalam pelaksanaan refleksi ini, sebab pertanyaan-pertanyaan dan reaksi-reaksi dari audien memberikan umpan balik yang penting bagi kelas.⁵

3. Penilaian Model Berbasis Portofolio

Portofolio disini diartikan sebagai kumpulan fakta atau bukti dokumen yang berupa tugas-tugas terorganisir secara sistematis dari seseorang secara individual dalam proses pembelajaran. Selain itu juga diartikan sebagai koleksi sistematis dari peserta didik dan guru untuk menguji proses dan prestasi belajar. Portofolio penilaian merupakan pembelajaran praktek dan mempunyai beberapa standar perencanaan yang kuat, yakni mendorong adanya interaksi antar lingkungan terkait seperti interaksi antar peserta didik dan guru yang saling melengkapi serta menggambarkan belajar peserta didik secara mendalam, yang pada akhirnya dapat membantu peserta didik menjadi sadar untuk meningkatkan dirinya sebagai pembaca dan penulis yang baik. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa portofolio penilaian memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Merupakan hasil karya peserta didik yang berisi kemajuan dan penyelesaian tugas-tugas secara terus menerus (*kontinyu*) dalam usaha pencapaian kompetensi pembelajaran.
- b. Mengukur setiap prestasi peserta didik secara individual dan menyadari perbedaan diantara peserta didik.
- c. Merupakan suatu pendekatan kerjasama.

⁵ Arnie Fajar, *Portofolio dalam Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 54-89

- d. Mempunyai tujuan untuk menilai diri sendiri
- e. Memperbaiki dan mengupayakan prestasi.
- f. Adanya keterkaitan antara penilaian dan pembelajaran.

Adapun pembelajaran dapat diartikan diantaranya yaitu belajar adalah aktivitas pengembangan diri melalui pengalaman, bertumpu pada kemampuan diri belajar di bawah bimbingan pengajar.⁶ Definisi ini menyebutkan, belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungan.⁷ Ada pula yang menyebutkan belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk.⁸

Sholeh Abdul Aziz mendefinisikan belajar :

ان التعلم هو تغيّر في ذهب المتعلم يطرا على خيرة سابقة فيحدث فيها تغيّرا جديدا
"Belajar adalah suatu perubahan pada akal orang yang belajar karena pengalaman lama, kemudian terjadilah perubahan yang baru".

Clifford T. Morgan mengemukakan "*Learning is any relatively permanent change in behavior that is the result of past experience*"⁹ (belajar dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengalaman masa lalu. Belajar merupakan suatu proses kegiatan aktif peserta didik dalam membangun makna dan pemahaman. Oleh karena itu, peserta didik perlu diberi waktu yang memadai untuk melakukan proses itu. Artinya, memberikan waktu yang cukup untuk berfikir ketika peserta didik menghadapi masalah sehingga peserta didik mempunyai kesempatan untuk membangun sendiri gagasannya.

⁶ Umar Tirtaharja, La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 51

⁷ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 2

⁸ M. Ngilim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 85

⁹ Clifford T. Morgan, *Introduction to Psikology*, Fourth Edition, (New York: McGraw Hill Inc), hlm. 219

Menurut Dimiyati dan Mudjiono, pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan dan sikap.¹⁰

Proses pembelajaran sangat erat kaitannya dengan hasil belajar, maka dari proses pembelajaran harus diorganisasikan dengan baik, sehingga diharapkan peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Namun perlu di ingat, meskipun tujuan pembelajaran itu dirumuskan dengan jelas dan baik, belum tentu hasil yang diperoleh itu optimal. Karena hasil yang baik, selain dipengaruhi oleh pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang tepat, juga dipengaruhi oleh komponen-komponen yang lain, terutama bagaimana aktivitas peserta didik sebagai subjek belajar.¹¹

a. Tujuan dan Komponen Biologi

Biologi berasal dari dua suku kata, yaitu *'bios'* yang berarti hidup dan *'logos'* yang berarti ilmu. Biologi adalah ilmu yang mempelajari makhluk hidup.

Mata pelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga peserta didik dapat meningkatkan keyakinannya terhadap keagungan Allah SWT, sebagai warga negara yang menguasai ilmu sains dan teknologi untuk meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Mata pelajaran biologi bertujuan untuk :

1. Memahami konsep-konsep biologi yang saling keterkaitannya.
2. Mengembangkan keterampilan proses biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah.
3. Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.
4. Mengembangkan kepekaan nalar untuk memecahkan masalah yang

¹⁰ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999), hlm. 157

¹¹ Sardiman, AM, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: CV. Rajawali, 2001), Cet. IX, hlm. 47

berkaitan dengan proses kehidupan dalam sehari-hari.

5. Meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan.
6. Memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan.¹²

Komponen mata pelajaran biologi :

a) Standar kompetensi

Terdiri dari dua bab. Bab pertama tentang pendahuluan dan bab kedua terdiri atas : kompetensi dasar, indikator hasil belajar, dan materi pokok. Ruang lingkup mata pelajaran biologi SMA/ MA terdiri dari dua bagian yaitu : bekerja ilmiah dan pemahaman konsep (materi pokok serta penerapannya).¹³

b) Mata Pelajaran Biologi

Dikembangkan berdasarkan tujuan, cakupan muatan dan kegiatan setiap kelompok mata pelajaran.

c) Silabus

Dari standar kompetensi guru dituntut untuk dapat menjabarkan ke dalam bentuk silabus. Silabus adalah seperangkat rencana dan pengaturan tentang kegiatan pembelajaran pengelolaan kelas dan penilaian hasil belajar pada setiap tatap muka. Komponen silabus meliputi : standar kompetensi, kompetensi dasar, uraian materi, indikator, pengalaman belajar, sarana dan sumber belajar dan penilaian.¹⁴

b. Pembelajaran Biologi

1. Hasil Belajar Biologi

Menurut Mulyono Abdurrahman, hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.¹⁵ Nana Syaodih Sukmadinata menyatakan hasil belajar adalah realisasi atau pemekaran

¹² Musahair, *Panduan Pengajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Biologi*, (Jakarta: CV. Irfandi Putra, 2003), hlm. 5-6

¹³ Musahair, *Panduan Kurikulum*, hlm. 6

¹⁴ Musahair, *Panduan Kurikulum*, hlm. 7

¹⁵ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Siswa Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999), hlm. 37

dari cakapan-cakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang.¹⁶ Berdasarkan kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu tingkat penguasaan peserta didik terhadap potensi pada topik bahasan yang disampaikan oleh pengajar.

Penilaian hasil belajar dapat dilakukan sekali setelah suatu kegiatan pembelajaran dilakukan. Penilaian hasil belajar ini merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses pembelajaran telah berjalan secara efektif. Dari segi guru, penilaian hasil belajar sangat membentuk gambaran mengenai penerapan pembelajarannya, apakah model pembelajaran yang digunakan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik yang telah terjadi sebelumnya. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), setiap pelajaran mempunyai Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM) untuk setiap aspek penilaian.

Ada beberapa prosedur pengukuran hasil belajar, pengukuran secara tertulis, secara lisan, dan melalui observasi. Dalam pembelajaran biologi prosedur yang banyak digunakan adalah prosedur tertulis dan prosedur observasi. Prosedur tertulis dipakai untuk mengukur hasil belajar yang sifatnya kognitif dan afektif, sedangkan prosedur observasi digunakan untuk mengukur hasil belajar yang sifatnya masih psikomotor.

Pada dasarnya hasil belajar merupakan interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi baik dari luar maupun dari dalam individu. Beberapa faktor tersebut sangat penting untuk dikenalkan kepada para peserta didik dengan tujuan untuk membantu mencapai hasil yang sebaik-baiknya.

Sebagaimana yang dinyatakan oleh Abu Ahmadi, yaitu :

a). Faktor-faktor stimulasi belajar

Segala sesuatu di luar individu yang merangsang individu untuk mengadakan reaksi atau perbuatan belajar. Yang dikelompokkan dalam faktor stimulasi belajar antara lain : panjangnya bahan pelajaran, kesulitan bahan pelajaran, berartinya bahan pelajaran,

¹⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2003), hlm. 102

berat ringannya tugas, dan suasana lingkungan eksternal.

b). Faktor-faktor metode belajar

Metode belajar yang dipakai guru sangat mempengaruhi metode belajar yang dipakai oleh peserta didik. Faktor-faktor metode belajar menyangkut hal-hal berikut : kegiatan berlatih atau praktek, *over learning*, dan *drill*, prestasi belajar, pengenalan tentang hasil belajar, belajar dengan keseluruhan dan dengan bagian-bagian, penggunaan modalitas indera, bimbingan dalam belajar, kondisi-kondisi intensif.

c). Faktor-faktor individual

Faktor-faktor individual meliputi : kematangan, faktor usia kronologis, perbedaan jenis kelamin, pengalaman sebelumnya, kapasitas mental, kondisi kesehatan jasmani, kondisi kesehatan rohani, dan motivasi.¹⁷

2. Aktivitas Belajar

Kegiatan pendidikan berlangsung dalam interaksi antara pendidik dan peserta didik. Interaksi tersebut akan menjadi lebih efektif apabila peserta didik sendiri ikut dalam proses kegiatan pendidikan sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar dari aktivitas belajar. Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang berusaha memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Aktivitas belajar ini dilakukan oleh peserta didik, dan diharapkan mampu mendapatkan banyak pengalaman belajar serta mampu memahami materi secara maksimal.

Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh William Burton "*Teaching is the guidance of learning activities, teaching is for purpose of aiding the pupil learn*" yang berarti bahwa mengajar itu memimpin aktivitas satu kegiatan belajar dan bermaksud untuk membantu atau menolong peserta didik dalam belajar. Dalam

¹⁷ Abu Ahmadi, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2004), hlm. 179

pengertian ini maka aktivitas peserta didik sangat diperlukan dalam belajar mengajar sehingga peserta didiklah yang seharusnya aktif.¹⁸

Pembelajaran berbasis portofolio yang melibatkan para peserta didik dalam aktivitas penting yang membantu mereka mengkaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi. Dengan mengaitkan keduanya, para peserta didik melihat makna di dalam tugas sekolah.

Dengan pembelajaran berbasis portofolio mereka akan merasakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mereka akan menemukan makna belajar yang sebenarnya, sehingga materi pelajaran yang didapatkan di dalam kelas benar-benar berkaitan erat dengan kerangka fikir yang dimilikinya (ingatan, pengalaman, maupun tanggapan).

Menurut Paul D. Dierich membagi jenis-jenis aktivitas menjadi 8, diantaranya :

- 1) Kegiatan-kegiatan visual, meliputi membaca melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.
- 2) Kegiatan-kegiatan lisan (*oral*), meliputi mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.
- 3) Kegiatan-kegiatan mendengarkan, meliputi mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permintaan, mendengarkan radio.
- 4) Kegiatan-kegiatan menulis, meliputi menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.

¹⁸ Arnie Fajar, *Portofolio*, hlm. 13

- 5) Kegiatan-kegiatan menggambar, meliputi menggambar, membuat grafik, chart, diagram peta dan pola.
- 6) Kegiatan-kegiatan matrik, meliputi melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari, dan berkebun.
- 7) Kegiatan-kegiatan mental, meliputi merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.
- 8) Kegiatan-kegiatan emosional, meliputi minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain. Kegiatan-kegiatan dalam kelompok ini terdapat dalam semua jenis kegiatan dan *overlap* satu sama lain.¹⁹

Dengan bermacam-macam aktivitas yang dapat diterapkan di sekolah, maka keadaan sekolah menjadi lebih dinamis, tidak membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal dan memperlancar peran sebagai pusat dan transformasi kebudayaan. Beberapa asas aktivitas yang mempunyai nilai penting bagi peserta didik, yaitu :²⁰

- 1) Peserta didik mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
- 2) Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi peserta didik.
- 3) Memupuk kerja sama yang harmonis di kalangan peserta didik.
- 4) Peserta didik bekerja menurut minat dan kemantapan sendiri.
- 5) Memupuk disiplin kelas secara wajar dan suasana belajar menjadi demokratis.
- 6) Mempererat hubungan sekolah dan masyarakat, dan hubungan antar orang tua dengan guru.

¹⁹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2001), hlm. 172-173

²⁰ Arnie Fajar, *Portofolio*, hlm. 175

- 7) Pengajaran dilaksanakan secara realistis dan konkret sehingga mengembangkan pemahaman dan berfikir serta menghindari verbalitas.
- 8) Pengajaran di sekolah menjadi hidup sebagaimana aktivitas dalam kehidupan masyarakat.

Adapun materi biologi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah materi ekosistem seperti yang akan diuraikan dibawah ini.

Semua organisme yang hidup di alam tidak dapat hidup sendiri, melainkan harus terus berinteraksi, baik dengan kelompoknya maupun dengan kelompok lainnya serta interaksi dengan alam (lingkungan). Organisme hidup dalam sebuah sistem, di topang oleh berbagai komponen yang saling berhubungan dan saling berpengaruh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kehidupan semua jenis makhluk hidup saling mempengaruhi, dipengaruhi, serta berinteraksi dengan alam. Motivasi membentuk kesatuan yang disebut dengan ekosistem.²¹

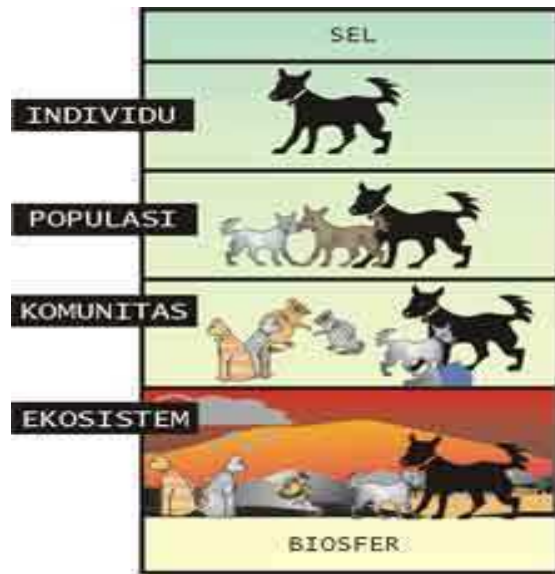
1. Komponen Penyusun Ekosistem

a. Berdasarkan sifatnya meliputi :

1) Faktor biotik

Faktor biotik adalah faktor hidup yang meliputi semua makhluk hidup di bumi baik itu tumbuhan, hewan, maupun manusia. Dalam ekosistem umumnya tumbuhan berperan sebagai produsen, hewan sebagai konsumen dan mikroorganisme berperan sebagai dekomposer. Faktor biotik juga meliputi tingkatan-tingkatan organisme yang meliputi individu, populasi, komunitas, ekosistem dan biosfer. Tingkatan-tingkatan organisme tersebut dalam ekosistem akan saling berinteraksi, saling mempengaruhi membentuk suatu sistem yang menunjukkan kesatuan (seperti pada gambar 2.1)

²¹ Neil A. Campbell, *Biologi*, (Jakarta : Erlangga, 2002), hlm. 389



Gambar 2.1
Tingkatan Organisasi Mahluk Hidup²²

2) Faktor abiotik

Faktor abiotik adalah faktor tak hidup yang meliputi faktor fisik dan kimia. Faktor fisik yang mempengaruhi ekosistem seperti suhu, sinar matahari, air, tanah, ketinggian permukaan, angin, dan garis lintang.

b. Berdasarkan Fungsinya

Dilihat dari fungsinya ekosistem tersusun atas komponen sebagai berikut :

1) Komponen autotrof

Autotrof adalah organisme yang mampu membuat atau mensintesis makanan sendiri yang berupa bahan organik dari bahan anorganik dengan energi seperti cahaya matahari dan energi kimia. Komponen autotrof berfungsi sebagai produser, contohnya tumbuh-tumbuhan hijau.

2) Komponen heterotrof

Heterotrof adalah organisme yang memanfaatkan bahan-bahan organik sebagai makanannya dan bahan tersebut disediakan oleh

²² Saiful Musthofa, "Sistem Transportasi Hewan Vertebrata", dalam http://google.tingkatan_organisme.co.id, diakses 13 April 2010

organisme lain. Yang masuk dalam golongan heterotrof adalah manusia, hewan, jamur, dan mikroba.

3) Pengurai (*decomposer*)

Pengurai adalah organisme heterotrof yang menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme mati (bahan organik kompleks). Organisme pengurai menyerap sebagian hasil penguraian tersebut dan melepaskan bahan-bahan sederhana yang dapat digunakan kembali oleh produser. Organisme yang termasuk golongan pengurai adalah jamur dan bakteri.

2. Interaksi antar Komponen

a. Interaksi antar organisme

Semua makhluk hidup selalu bergantung kepada makhluk hidup yang lain. Tiap individu akan selalu berhubungan dengan individu lain yang sejenis atau lain jenis, baik individu dalam satu populasinya atau individu dari populasi lain. Interaksi antar organisme dalam komunitas ada yang sangat erat dan ada yang kurang erat. Interaksi antar organisme dapat dikategorikan sebagai berikut : predasi, parasitisme, komensalisme dan mutualisme.

b. Interaksi antar populasi

Antar populasi yang satu dengan populasi yang lain selalu terjadi interaksi secara langsung atau tidak langsung. Contohnya interaksi *alelopati* atau *kompetisi*.

c. Interaksi antar komunitas

Komunitas adalah kumpulan populasi yang berbeda di suatu daerah yang sama dan saling berinteraksi, contohnya komunitas sawah dan sungai. Interaksi antar komunitas cukup kompleks, karena tidak hanya melibatkan organisme, tapi juga aliran energi dan makanan.

d. Interaksi antar komponen biotik dan abiotik

Interaksi antar biotik dan abiotik membentuk ekosistem. Hubungan antar organisme dengan lingkungannya menyebabkan terjadinya aliran

energi dalam sistem itu.²³

3. Suksesi

Suksesi adalah rangkaian perubahan mulai dari ekosistem tanaman perintis hingga mencapai ekosistem klimaks. Perubahan populasi menyebabkan ekosistem berubah, perubahan ekosistem akan berakhir setelah terjadi keseimbangan baru. Proses suksesi berakhir dengan sebuah *ekosistem klimaks* atau telah mencapai keadaan seimbang (*homestatis*). Di alam ini terdapat dua macam suksesi.

a. Suksesi primer

Suksesi primer terjadi bila komunitas asal terganggu. Gangguan ini menyebabkan hilangnya komunitas asal tersebut secara total. Sehingga di tempat komunitas asal terbentuk habitat baru. Contohnya terbentuknya suksesi di gunung Krakatau yang pernah meletus.

b. Suksesi sekunder

Suksesi sekunder terjadi bila suatu komunitas mengalami gangguan, baik secara alami maupun secara buatan. Gangguan tersebut tidak merusak total habitat organisme, sehingga dalam komunitas tersebut substrat dan kehidupan awal masih ada. Contohnya, gangguan alami misalnya banjir, kebakaran dan gelombang laut.

4. Macam-macam ekosistem

Di bumi ada bermacam-macam ekosistem, secara garis besar ekosistem dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Ekosistem darat

Ekosistem darat adalah ekosistem yang lingkungan fisiknya berupa daratan. Berdasarkan letak geografisnya (garis lintangnya) ekosistem darat dibedakan menjadi beberapa bioma, antara lain bioma gurun, bioma padang rumput, bioma hutan basah, bioma hutan gugur, bioma taiga, dan bioma tundra.

²³ Peter, *Biologi*, (Jakarta, 1983), hlm. 1022-1032

b. Ekosistem perairan

1) Ekosistem air tawar

Ciri-ciri ekosistem air tawar antara lain variasi suhu tidak menyolok, penetrasi cahaya kurang dan terpengaruh oleh iklim dan cuaca. Organisme yang hidup di air tawar umumnya telah beradaptasi. Ekosistem air tawar digolongkan menjadi air tenang seperti danau dan rawa, dan air mengalir seperti sungai

2) Ekosistem air laut

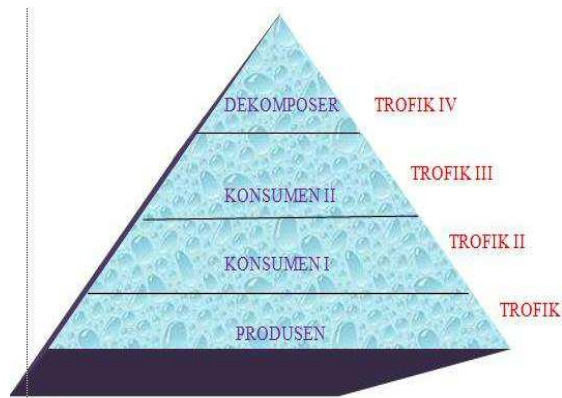
Ekosistem air laut dibedakan atas lautan, pantai, estuary (muara/ bersatunya air sungai dengan air laut) dan terumbu karang.²⁴

5. Piramida ekologi

Struktur trofik pada ekosistem dapat disajikan dalam bentuk piramida ekologi. Adapun tiga, jenis piramida ekologi, antara lain :

a. Piramida jumlah

Organisme dalam piramida jumlah, (seperti pada gambar 2.2)



Gambar 2.2 Piramida Jumlah²⁵

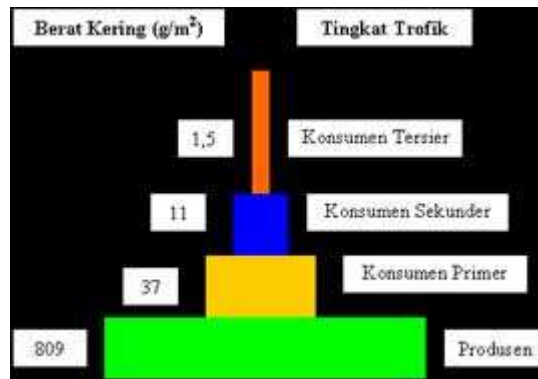
b. Piramida biomassa

Biomassa adalah ukuran berat materi hidup diwaktu tertentu. Piramida biomassa berfungsi menggambarkan perpaduan massa seluruh organisme di habitat tertentu, dan diukur dalam gram. Untuk

²⁴ Hutagalung RA, *Ekologi Dasar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 13-15

²⁵ Yuni, "Ekologi Tumbuhan", dalam http://iwansingkep.piramida_jumlah.blogspot.com, diakses 21 juni 2010

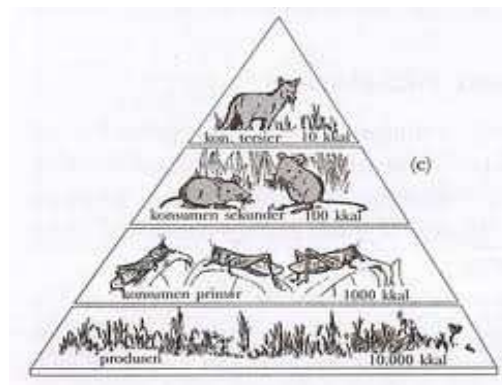
mengukur biomassa di tiap tingkat trofik maka rata-rata berat organisme di tiap tingkat harus diukur, kemudian barulah jumlah organisme di tiap tingkat diperkirakan. Seperti gambar 2.3



Gambar 2.3 Piramida Biomassa²⁶

c. Pirmida energi

Seringkali piramida biomassa tidak selalu memberi informasi yang dibutuhkan tentang ekosistem tertentu. Piramida energi mampu memberikan gambaran paling akurat tentang aliran energi dalam ekosistem. Seperti pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Piramida Energi²⁷

²⁶ Yuni, "Ekologi Tumbuhan", dalam [http://iwansingkep.piramida biomassa.blogspot.com](http://iwansingkep.piramida_biomassa.blogspot.com), diakses 21 juni 2010

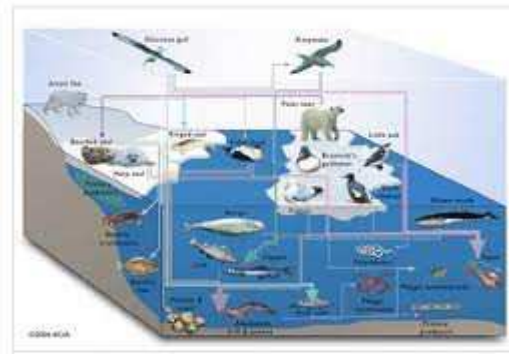
²⁷ Suwarno, "Piramida Ekologi", dalam http://ahmad cecep.aliran_energi.blogspot.com/, diakses 4 April 2010

6. Rantai makanan

Rantai makanan adalah pengalihan energi dari sumbernya dalam tumbuhan melalui deretan organisme yang makan dan dimakan, ada tiga macam rantai pokok yaitu :

a. Rantai pemangsa

Landasan utama rantai pemangsa adalah tumbuhan hijau sebagai produsen. Rantai pemangsa dimulai dari hewan yang bersifat herbivora sebagai konsumen tingkat 1, dilanjutkan dengan hewan karnivora yang memangsa herbivora sebagai konsumen tingkat 2, dan berakhir pada hewan pemangsa karnivora maupun herbivora sebagai konsumen tingkat 3. Gambar 2.5



Gambar 2.5 Rantai Pemangsa di Habitat Darat (a) dan Air (b)²⁸

b. Rantai parasit

Rantai parasit dimulai dari organisme besar hingga organisme yang hidup sebagai parasit. Contoh organisme parasit antara lain cacing, bakteri, dan tanaman benalu.

c. Rantai saprofit

Rantai saprofit dimulai dari organisme mati sampai organisme pengurai. Misalnya jamur dan bakteri.

²⁸ Supriharyono, "Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati", dalam <http://josuasilitonga.rantai.pemangsa.com>, diakses 29 Maret 2010

Rantai-rantai di atas tidak berdiri sendiri tetapi saling berkaitan sehingga membentuk jaring-jaring makanan.

Penerapan model pembelajaran portofolio, siswa dituntut untuk bekerja dalam kelompok. Kecakapan siswa dilatih untuk mengemukakan pendapat, mempertahankan pendapat dan belajar berinteraksi dengan kelompok kecil akan tercapai hubungan saling membutuhkan dan saling bergantung sehingga akan terjadi interaksi dan komunikasi antar anggota sebagai tanggung jawab kelompok.²⁹

Pendidikan biologi menekankan pembelajarannya pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Melalui pengembangan model ini diterapkan model pembelajaran yang inovatif, yang mampu membangkitkan motivasi siswa untuk memperkaya pengalaman belajarnya menjadikan masyarakat sebagai sumber belajar dan memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dengan lingkungan. Model yang dimaksud adalah model pembelajaran berbasis portofolio. Untuk menilai hasil belajar dilakukan serangkaian penilaian terhadap seluruh unjuk kerja siswa yang meliputi dua tes formatif, tugas terstruktur, aktivitas harian dan laporan kegiatan siswa diluar sekolah yang menunjang kegiatan-kegiatan belajar mengajar. Penilaian ini adalah penilaian berbasis portofolio. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis portofolio dimulai pada tahap perencanaan, siswa diberikan kebebasan untuk menyampaikan atau memberikan ide-ide tentang masalah.³⁰

A. KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka merupakan informasi dasar rujukan yang digunakan dalam penelitian ini, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi plagiat dan

²⁹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hlm. 158

³⁰ Dudimansyah, *Model Pembelajaran dan Penilaian Berbasis Portofolio*, (Bandung: Genasindo, 2002), hlm. 58

pengulangan dalam penelitian. Berdasarkan survei yang dilakukan ada beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan penelitian yang berjudul "*Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Portofolio pada Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Bahasan Ekosistem Peserta Didik Kelas X di MA Negeri Demak*". Adapun penelitian tersebut adalah :

1. Peningkatan hasil belajar menggunakan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan ekosistem peserta didik kelas VII A semester II SMP Ibu Kartini Semarang Tahun Ajaran 2006/2007 oleh Tri Siswanti (06320114) lulus tahun 2007 IKIP PGRI Semarang.

Hasil penelitian ini adalah dalam pembelajaran pokok bahasan ekosistem di kelas VII A, peneliti menggunakan pendekatan kontekstual ternyata dalam pelaksanaannya dan hasil yang dicapai setelah proses evaluasi menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dibandingkan dengan pendekatan yang digunakan sebelumnya, karena pembelajaran sebelumnya lebih banyak menitikberatkan pada teori saja tanpa melihat kemampuan siswa secara individual.

2. Pengembangan pembelajaran biologi dengan pendekatan CTL (*Contextual Teaching Learning*) untuk meningkatkan keterampilan berfikir kreatif siswa pada pokok bahasan fungsi tumbuh-tumbuhan kelas ganjil SMP N 1 Wonotunggal Batang tahun Pelajaran 2007/2008 oleh Darwati (03220080) lulus tahun 2008.

Hasil penelitian ini adalah dalam pembelajaran pokok bahasan fungsi tumbuh-tumbuhan kelas ganjil dengan menggunakan CTL (*Contextual Teaching Learning*) hasil yang di peroleh dalam proses pembelajaran dan evaluasi mengalami peningkatan dalam hal keaktifan siswa meskipun peningkatan tersebut tidak maksimal. Hal tersebut dikarenakan karena latar belakang lingkungan siswa tetapi dalam evaluasi ada juga siswa yang memperoleh hasil maksimal.

Kajian pustaka sementara yang penulis gunakan ini merupakan referensi awal dalam melakukan penelitian ini. Dari penelitian-penelitian tersebut terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Persamaannya terletak pada model dalam pembelajaran yang digunakan yaitu sama-sama menggunakan pendekatan kontekstual dan juga tujuan pembelajarannya yaitu dalam rangka meningkatkan proses berfikir siswa. Penelitian ini juga mempunyai orientasi yang berbeda yaitu letak lokasi penelitiannya, peserta didik dan juga pembelajaran di kelas berbeda karena dalam pembelajaran kreativitas siswa sudah ada.

B. KERANGKA BERFIKIR

Untuk meningkatkan hasil belajar biologi dan aktivitas serta kreativitas siswa, guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang demokratis atau menyenangkan bagi siswa sehingga hasil pembelajaran dapat mencapai hasil yang diinginkan. Upaya untuk meningkatkan pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan hal-hal yang ada disekitar siswa. Untuk dapat mewujudkan semua hal tersebut diatas, dibutuhkan peran guru khususnya dalam pemilihan model pembelajaran. Model pembelajaran portofolio merupakan pembelajaran yang mengenalkan siswa akan lingkungan sebenarnya.

Pembelajaran berbasis portofolio dapat juga dikatakan sebagai upaya mendekatkan peserta didik kepada objek yang dibahas. Pengajaran yang menjadikan materi pelajaran yang dibahas secara langsung dihadapkan kepada peserta didik secara langsung mencari informasi tentang hal yang dibahas secara mendalam. Pada hakikatnya dengan pembelajaran berbasis portofolio, disamping memperoleh pengalaman fisik terhadap objek pembelajaran, peserta didik juga memperoleh pengalaman atau terlibat secara mental. Pengalaman fisik dalam arti melibatkan peserta didik atau mempertemukan peserta didik dengan objek pembelajaran. Pembelajaran berbasis portofolio memungkinkan peserta didik untuk:

1. Berlatih memadukan antar konsep yang diperoleh dari penjelasan guru atau dari buku atau bacaan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik diberi kesempatan untuk mencari informasi dari luar kelas, baik informasi yang sifatnya benda atau bacaan.
3. Membuat alternatif untuk mengatasi topik objek yang dibahas.
4. Membuat suatu keputusan (sesuai kemampuannya) yang berkaitan dengan konsep yang telah dipelajarinya, dengan mempertimbangkan nilai-nilai yang berkembang di masyarakat.
5. Merumuskan langkah yang akan dilakukan untuk mengatasi masalah dan mencegah timbulnya masalah yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

Pembelajaran berbasis portofolio memberikan keragaman sumber belajar dan keleluasaan kepada peserta didik untuk memilih sumber belajar yang sesuai sebagai landasan untuk menyusun fenomena alam pada masing-masing peserta didik.

Pembelajaran portofolio mendorong adanya interaksi antar lingkungan terkait seperti interaksi antar peserta didik dan guru yang saling melengkapi serta menggambarkan belajar peserta didik secara mendalam, yang pada akhirnya dapat membantu peserta didik menjadi sadar untuk meningkatkan dirinya sebagai pembaca dan penulis yang baik.

Adapun untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas X materi pokok ekosistem di MA Negeri Demak, guru diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang berarti bagi siswa.

C. HIPOTESIS TINDAKAN

Dalam penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa keaktifan dan kreativitas serta hasil belajar siswa materi pokok ekosistem dapat ditingkatkan dengan model portofolio.