

MERENCANAKAN SUMBER BELAJAR BERBASIS KETERAMPILAN BERPERSPEKTIF ISLAMI UNTUK PENDIDIKAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Eni Setyowati

IAIN Tulungagung Jl. Mayor Sujadi Timur 46 Tulungagung
enistain76@yahoo.com

ABSTRACT

Educators are beginning to recognize the importance and benefits of introducing pupils to biodiversity and associated issues. Generic criteria for successfully planning and developing a skills-based resource for Islamic perspective biodiversity education are described. The criteria presented here are general to be applied to any biodiversity education and they form a useful framework to construct a resource. Without such a framework there is danger that the biodiversity concept could be misrepresented.

Kata Kunci: Keanekaragaman Hayati, Sumber Belajar Berbasis Keterampilan, Perspektif Islam

Pendahuluan

Istilah keanekaragaman hayati (*biodiversity*), secara luas telah banyak digunakan dewasa ini. Keanekaragaman hayati di dunia khususnya di Indonesia, berperan penting untuk berlanjutnya proses evolusi serta terpeliharanya keseimbangan ekosistem dan sistem kehidupan biosfer. Menurut UU No. 5 tahun 1994, keanekaragaman hayati merupakan keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik (perairan) lainnya, serta kompleks-komplek ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem.

Keanekaragaman hayati tersebut perlu kita jaga kelestariannya. Lingkungan yang lestari akan membangun kualitas hidup manusia lebih baik. Namun akhir-akhir ini keanekaragaman hayati tersebut telah mengalami krisis yang tak lain disebabkan karena perilaku manusia. Hal ini sesuai dengan QS. Ar-Rum [30]: 41 yang artinya : “*Telah tampak kerusakan di darat dan di laut akibat perbuatan tangan manusia*”.

Jika kita melihat persoalan secara mendasar maka krisis keanekaragaman hayati yang merupakan bagian dari krisis lingkungan hanya dapat diatasi dengan melakukan perubahan cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam secara fundamental dan radikal. Gaya hidup konsumtif dan individualistis yang cenderung mengeksploitasi sumber daya alam lebih besar harus diubah menjadi gaya hidup yang lebih efisien dan tidak memanfaatkan sumber daya alam yang

lebih besar.¹ Krisis lingkungan yang terjadi sekarang hanya dapat diatasi dengan melakukan perubahan perilaku manusia terhadap alam secara mendasar dan secara cepat dan tegas. Rasulullah SAW. telah bersabda yang artinya:

“Bahwa sesungguhnya Allah SWT. Memerintahkan untuk berbuat baik pada segala sesuatu. Jika kamu membunuh, maka bunuhlah dengan cara yang baik, dan jika kamu menyembelih (binatang), maka sembelihlah dengan cara yang baik. Dan hendaklah engkau menajamkan pisaumu dan menenangkan (ketika menyembelih) hewan sembelihan itu” (HR Muslim).

Begitu hormatnya Rasulullah kepada kehidupan makhluk lain, karena kehidupan pastilah memberikan arti yang besar bagi kehidupan manusia. Sesungguhnya Rasulullah mengatakan bahwa yang membiarkan mati binatang yang tidak berbahaya dengan sengaja adalah perbuatan dosa. Dalam mengelola alam sudah pasti ada kerusakan yang terjadi akibat eksploitasi sumber daya alam. Kerusakan alam memang mustahil untuk dipertahankan kelestariannya seperti yang ada di hutan belantara. Tetapi pilihlah kerusakan yang kecil tetapi bermanfaat yang lebih besar. Bila terjadi sebaliknya maka kerusakan yang dahsyat hanya memberi manfaat yang kecil atau mudharatnya lebih besar daripada manfaatnya.

Allah telah berfirman dalam Al-Qur'an bahwa manusia yang lalai akan menimbulkan bencana. Oleh karena itu, Allah telah menjanjikan konsekuensinya bagi mereka yang merusak alam tanpa memberi manfaat itu. Dalam surat Al-Qashah [28]: 77 disebutkan:

“Carilah dari apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan” (Q.S. Al-Qashah [28]: 77).

Salah satu upaya untuk mengurangi kerusakan lingkungan adalah dengan konservasi lingkungan yang didalamnya termasuk konservasi keanekaragaman hayati. Konservasi keanekaragaman hayati merupakan bagian dari pembangunan lingkungan hidup. Pembangunan lingkungan hidup yang merupakan bagian penting dari ekosistem berfungsi sebagai penyangga kehidupan seluruh makhluk hidup dalam keseimbangan dan keserasian yang dinamis dengan perkembangan kependudukan agar dapat menjamin pembangunan nasional yang berkelanjutan. Pembangunan lingkungan hidup bertujuan meningkatkan mutu, memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan, merehabilitasi kerusakan lingkungan, mengendalikan pencemaran dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup.

Dalam mewujudkan tujuan pembangunan lingkungan hidup diperlukan adanya kesadaran semua manusia. Salah satu upaya untuk mewujudkan kesadaran terhadap lingkungan diperlukan suatu pendidikan. Pendidikan formal di sekolah mempunyai peranan yang besar untuk keberhasilan tujuan pembangunan lingkungan hidup (di dalamnya adalah keanekaragaman hayati). Pendidik khususnya pendidik biologi mempunyai tanggung jawab untuk mensosialisasikan

¹ H.B. Jumin, *Sains dan Teknologi dalam Islam Tinjauan Genetis dan Ekologi*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), hal. 84

akan pentingnya keanekaragaman hayati baik dari pandangan ilmiah maupun antropogenik. Meningkatnya kepunahan spesies dewasa ini dipercepat oleh aktivitas manusia yang diakibatkan karena tidak tepatnya pendidikan. Menurut Muhfahroyin, pembelajaran biologi yang dilaksanakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal harus mampu meningkatkan pemahaman, kreativitas peserta didik secara keseluruhan sehingga peserta didik semakin peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup dan keanekaragaman hayati yang saat ini mengalami degradasi akibat ulah manusia yang tidak bertanggungjawab.²

Menurut Desmita,³ seiring dengan masuknya anak ke sekolah dasar, maka kemampuan kognitifnya turut mengalami perkembangan yang pesat. Karena dengan masuk sekolah, berarti dunia dan minat anak bertambah luas, dan dengan meluasnya minat maka bertambah pula pengertian tentang obyek-obyek yang sebelumnya kurang dimengerti. Dalam keadaan normal, pikiran anak usia sekolah berkembang secara berangsur-angsur, daya ingatnya menjadi sangat kuat. Untuk mengembangkan pikiran dan daya ingat seseorang diperlukan suatu proses yang disebut belajar. Dalam sistem pendidikan yang baik dan benar, belajar itu mempunyai sifat aktif dan terarah yang diwujudkan dalam bentuk tujuan yang jelas dan operasional. Menurut Percival dan Ellington,⁴ perilaku belajar adalah perubahan yang terjadi karena hubungan yang stabil antara stimulus yang diterima oleh organisme secara individual dengan respon yang dilakukannya baik respon terbuka maupun respon yang tersamar.

Perilaku belajar yang tepat dapat dibentuk oleh sumber belajar yang dimanfaatkan, dibuat, dipilih, dan diterapkan secara tepat. AECT mendefinisikan sumber belajar adalah berbagai atau sumber baik yang berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajarnya.⁵ Sehubungan dengan pendidikan keanekaragaman hayati, diperlukan suatu sumber belajar bagi anak sekolah dasar dan menengah dan menggabungkannya dengan teknik mengajar yang tepat.

Sumber Belajar Berbasis Keterampilan

Pengertian Sumber Belajar

Dalam kehidupannya, manusia selalu penuh dengan kegiatan yang dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja, terencana maupun tiba-tiba. Kejadian atau kegiatan tersebut menimbulkan pengalaman hidup, sedangkan pengalaman hidup itu sendiri pada dasarnya adalah hasil belajar. Seseorang yang telah belajar akan lebih respek terhadap sesuatu hal, kejadian, dan manfaat sesuatu yang berarti kesiapan orang tersebut semakin baik dengan belajar. Dalam proses belajar diperlukan sumber belajar untuk mencapai tujuan proses belajar itu sendiri.

² Muhfahrotin, “Meningkatkan Pemahaman Konsep Keanekaragaman Hayati melalui Implementasi Strategi Pembelajaran STAD pada Siswa SMA di Kota Metro Lampung”, *Jurnal Berkala Penelitian hayati Edisi Khusus: 3E (37-40)*, 01 Desember 2009, hal. 39

³ Desmita, *Psikologi Perkembangan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 156

⁴ Daryanto, *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif & Inovatif*, (Jakarta: AV Publisher, 2009), hal. 79

⁵ *Ibid*, hal. 81

Sumber belajar adalah berbagai atau semua sumber baik berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar baik secara terpisah maupun secara terkombinasi. Sumber belajar dibedakan menjadi enam jenis yaitu pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan.⁶ Pesan (*message*) adalah informasi yang ditransmisikan atau diteruskan oleh komponen lain dalam bentuk ide, ajaran, fakta, makna, nilai, dan data. Orang adalah manusia yang berperan sebagai pencari, penyimpan, pengolah, dan penyaji pesan. Bahan adalah sesuatu wujud tertentu yang mengandung pesan atau saran untuk disajikan dengan menggunakan alat atau bahan itu sendiri tanpa alat penunjang apapun. Alat adalah sesuatu perangkat yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang tersimpan dalam bahan tadi. Teknik adalah sebagai prosedur yang runtut atau acuan yang dipersiapkan untuk menggunakan bahan, peralatan, orang dan lingkungan belajar secara terkombinasi dan terkoordinasi untuk menyampaikan ajaran atau materi pelajaran. Lingkungan adalah situasi di sekitar proses belajar mengajar. Lingkungan dibedakan menjadi dua yaitu lingkungan fisik dan non fisik. Lingkungan fisik berupa gedung sekolah, rumah, perpustakaan, laboratorium dan sebagainya, dan lingkungan non fisik berupa tatanan ruang belajar, sistem ventilasi, cuaca, dan sebagainya.

Dilihat dari segi asal-usul sumber belajar dibedakan menjadi dua yaitu sumber belajar yang dirancang (*learning resources by design*) dan sumber belajar yang sudah tersedia (*learning resources by utilization*). Sumber belajar yang dirancang yaitu sumber belajar yang memang sengaja dibuat untuk tujuan transparan misalnya slide, film, video, buku dan sebagainya. Sedangkan sumber belajar yang sudah tersedia yaitu sumber belajar yang telah ada dan tinggal memanfaatkannya sebagai sumber belajar, misalnya kebun raya, buku biografi dan sebagainya.

Menurut Warsita,⁷ sumber belajar sebagai komponen sistem pembelajaran perlu dikembangkan keberadaannya maupun pemanfaatannya. Dalam pemilihan sumber belajar ada beberapa kriteria yaitu: (1) harus dapat tersedia dengan cepat, (2) harus memungkinkan peserta didik untuk memacu diri sendiri, dan (3) harus bersifat individual, dapat memenuhi berbagai kebutuhan peserta didik dalam belajar mandiri. Setiap sumber belajar harus memuat pesan pembelajaran dan harus ada interaksi timbal balik antara peserta didik dan sumber belajar.

Sumber belajar memiliki fungsi yaitu: (1) Meningkatkan produktivitas pembelajaran dengan jalan: (a) mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik dan (b) mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah, (2) Memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya lebih individual, dengan cara: (a) mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional; dan (b) memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuannya, (3) Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran dengan cara: (a) perancangan program pembelajaran yang lebih sistematis; dan (b) pengembangan bahan pengajaran yang dilandasi oleh

⁶ *Ibid*

⁷ B. Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hal. 210

penelitian, (3) Lebih memantapkan pembelajaran, dengan jalan: (a) meningkatkan kemampuan sumber belajar; (b) penyajian informasi dan bahan secara lebih kongkrit, (4) Memungkinkan belajar secara seketika, yaitu: (a) mengurangi kesenjangan antara pembelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya kongkrit; (b) memberikan pengetahuan yang sifatnya langsung, dan (5) Memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas, dengan menyajikan informasi yang mampu menembus batas geografis. Fungsi-fungsi tersebut sekaligus menggambarkan tentang alasan dan arti penting sumber belajar untuk kepentingan proses dan pencapaian hasil pembelajaran peserta didik.⁸

Sumber Belajar Berbasis Keterampilan

Untuk mempersiapkan sumber daya manusia abad 21, pembelajaran harus mengacu pada konsep belajar yang dicanangkan oleh UNESCO dalam wujud empat pilar pendidikan (*“the four pillars of education”*) yaitu : belajar untuk mengetahui (*“learning to know”*), belajar melakukan sesuatu (*“learning to do”*), belajar menjadi diri sendiri (*“learning to be”*), dan belajar hidup bersama (*“learning to life together”*) sebagai dasar untuk berpartisipasi dan bekerjasama dengan orang lain dalam keseluruhan aktivitas kehidupan manusia. Dalam mewujudkan empat pilar pendidikan tersebut diperlukan suatu keterampilan dalam belajar.

Ada beberapa pengertian dari keterampilan (*skill*). (1) Pengertian keterampilan adalah kemampuan untuk mengoperasikan pekerjaan secara mudah dan cermat. Pengertian ini biasanya cenderung pada aktivitas psikomotor. (2) Pengertian keterampilan (*skill*) adalah kegiatan yang memerlukan praktek atau dapat diartikan sebagai implikasi dari aktivitas. (3) Pengertian keterampilan adalah kapasitas yang dibutuhkan untuk melaksanakan beberapa tugas yang merupakan pengembangan dari hasil *training* dan pengalaman yang didapat. (4) Iverson mengatakan bahwa selain *training* yang diperlukan untuk mengembangkan kemampuan, keterampilan juga membutuhkan kemampuan dasar (*basic ability*) untuk melakukan pekerjaan secara mudah dan tepat. Berdasarkan pengertian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan (*skill*) berarti kemampuan untuk mengoperasikan suatu pekerjaan secara mudah dan cermat yang membutuhkan kemampuan dasar (*basic ability*).

Pada dasarnya keterampilan dapat dikategorikan menjadi empat, yaitu: (1) *Basic literacy skill*/keahlian dasar merupakan keahlian seseorang yang pasti dan wajib dimiliki oleh kebanyakan orang, seperti membaca, menulis dan mendengar. (2) *Technical skill*/keahlian teknik merupakan keahlian seseorang dalam pengembangan teknik yang dimiliki, seperti menghitung secara tepat, mengoperasikan komputer. (3) *Interpersonal skill*/keahlian interpersonal merupakan kemampuan seseorang secara efektif untuk berinteraksi dengan orang lain maupun dengan rekan kerja, seperti pendengar yang baik, menyampaikan pendapat secara jelas dan bekerja dalam satu tim, (4) *Problem solving*/menyelesaikan masalah adalah proses aktivitas untuk menajamkan logika,

⁸ Sudrajat, *Sumber Belajar untuk Mengefektifkan Pembelajaran Siswa*, 2008). <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/04/15/sumber-belajar-untuk-mengefektifkan-pembelajaran-siswa/diakses>. Diakses tanggal 9 Oktober 2013.

berargumentasi dan penyelesaian masalah serta kemampuan untuk mengetahui penyebab, mengembangkan alternatif dan menganalisa serta memilih penyelesaian yang baik.⁹

Jadi keterampilan yaitu kemampuan untuk menggunakan akal, pikiran, ide dan kreativitas dalam mengerjakan, mengubah ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan tersebut. Sumber belajar berbasis keterampilan adalah sumber belajar yang mendorong keterampilan peserta didik yang didalamnya termasuk kegiatan yang interaktif seperti menulis kreatif, bermain peran, permainan, penemuan, desain poster/pameran, dan pembuatan model untuk mencapai tujuan proses pembelajaran.

Keanekaragaman Hayati (*Biodiversity*)

Sejak kehidupan di bumi dimulai, banyak sekali hewan yang telah muncul, berkuasa dan kemudian hilang lagi. Peristiwa hilangnya makhluk hidup disebut kepunahan. Spesies punah karena berbagai faktor, termasuk kompetisi dan perubahan habitatnya. Saat ini perburuan secara berlebihan merupakan ancaman utama bagi banyak hewan. Pada masa lalu perburuan telah menyebabkan banyak kepunahan. Tidak banyak hewan yang dapat berevolusi dengan cukup cepat untuk bertahan melalui perubahan, dan hanya sedikit yang dapat beradaptasi untuk hidup dekat dengan manusia. Cara terbaik untuk melestarikan adalah melindungi habitat mereka.

Menurut Wulandari,¹⁰ variasi kehidupan di suatu habitat dikenal sebagai keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati diukur dari jumlah spesies di habitat tersebut, yang bergantung pada laju spesies berevolusi dibandingkan dengan laju kepunahan spesies dalam kurun waktu tertentu. Hewan-hewan yang menghadapi kepunahan di alam bebas dapat diselamatkan dengan cara meningkatkan jumlah mereka di kebun binatang. Menurut Jeffries:

*The word biodiversity was coined in the mid-1980s to capture the essence of research into the variety and richness of life on earth. The word is now widely used, its rapid establishment in science and popular culture and indication of the importance of the topic but also a sources of confusion. First, biodiversity is the richness and variety of life in earth. The flowers and insects and bacteria and forest and coral reefs are biodiversity. Second, biodiversity is an area of scientific rearch, including both discription and measures of diversity and explanations of how this diversity is created.*¹¹

Jadi keanekaragaman hayati adalah keseluruhan variasi berupa bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat yang dapat ditemukan pada makhluk hidup. Setiap saat kita dapat menyaksikan berbagai macam makhluk hidup yang ada di sekitar

⁹ Mokoginta. *Pengertian Keterampilan dan Jenisnya*.

<http://rapendik.com/program/pengayaan-pembelajaran/keterampilan/2118-pengertian-ketrampilan-dan-jenisnya>, 2012. Diakses tanggal 9 Oktober 2013.

¹⁰ T. Wulandari, *Encyclopedia Sains*, (Jakarta: PT Erlangga, 2008), hal.335

¹¹ M.I. Jeffries, *Biodiversity and Conservation, Second Edition*, (New York: Routledge, 2006), hal. 24

kita baik di daratan maupun di perairan. Misalnya, di halaman rumah, kebun, sawah, atau di hutan. Di tempat itu dapat kita jumpai bermacam-macam makhluk hidup mulai dari makhluk yang berukuran kecil seperti semut hingga makhluk berukuran besar seperti burung, ular, atau gajah. Mulai dari yang berwarna gelap hingga makhluk yang berwarna cerah dan menarik.

Begitu juga dengan tumbuhan, kita dapat mengamati tumbuhan di daratan atau di lautan dengan jenis, ukuran, warna dan bentuk yang beragam. Di daratan misalnya dapat kita jumpai rumput, pohon, jambu, durian, salak, apel, dan sebagainya. Di perairan terdapat rumput laut dan jenis tumbuhan lain yang dapat hidup di laut. Setiap makhluk hidup memiliki ciri dan tempat hidup yang berbeda. Melalui pengamatan, kita dapat membedakan jenis-jenis makhluk hidup.

Menurut Campbell,¹² keanekaragaman hayati dapat ditandai dengan adanya makhluk hidup yang beranekaragam. Keanekaragaman hayati dibagi menjadi dua yaitu keanekaragaman tingkat ekosistem, keanekaragaman tingkat spesies, dan keanekaragaman tingkat gen. *Pertama*, keanekaragaman tingkat ekosistem. Makhluk hidup dalam kehidupan selalu melakukan interaksi dengan lingkungannya, baik dengan lingkungan abiotik maupun lingkungan biotik. Bentuk interaksi tersebut akan membentuk suatu sistem yang dikenal dengan istilah ekosistem. Keanekaragaman tingkat ekosistem adalah keanekaragaman yang dapat ditemukan di antara ekosistem. Di permukaan bumi susunan biotik dan abiotik pada ekosistem tidak sama. Lingkungan abiotik sangat mempengaruhi keberadaan jenis dan jumlah komponen biotik (makhluk hidup). Wilayah dengan kondisi abiotik berbeda umumnya mengandung komposisi makhluk hidup yang berbeda.

Kondisi lingkungan tempat hidup suatu makhluk hidup sangat beragam. Keberagaman lingkungan tersebut biasanya dapat menghasilkan jenis makhluk hidup yang beragam pula. Hal demikian dapat terbentuk karena adanya penyesuaian sifat-sifat keturunan secara genetik dengan lingkungan tempat hidupnya. Sebagai komponen biotik, jenis makhluk hidup yang dapat bertahan hidup dalam suatu ekosistem adalah makhluk hidup yang dapat berinteraksi dengan lingkungannya, baik dengan komponen biotik maupun komponen abiotiknya. Jika susunan komponen biotik berubah, bentuk interaksi akan berubah sehingga ekosistem yang dihasilkan juga berubah.

Kedua, keanekaragaman tingkat spesies (Jenis). Kita dapat mengenal makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya. Misalnya, melalui pengamatan ciri-ciri morfologi, habitat, cara berkembang biak, jenis makanan, tingkah laku, dan beberapa ciri lain yang dapat diamati. Keanekaragaman tingkat spesies (jenis) adalah keanekaragaman yang ditemukan di antara organisme yang tergolong dalam jenis yang berbeda, baik yang termasuk dalam satu famili maupun tidak. Misalnya, jika membandingkan tanaman jagung, mangga, dan padi atau di antara bebek, ayam, dan kucing. Perbedaan yang terdapat di antara organisme berbeda jenis lebih banyak dibandingkan dengan di antara organisme satu jenis. Dua organisme yang berbeda jenis mempunyai perbedaan susunan gen yang lebih banyak daripada yang tergolong dalam satu jenis.

¹² Campbell & Mitchell, *Biologi*, (Jakarta: PT Erlangga, 2004), hal. 420

Ketiga, keanekaragaman tingkat gen. Setiap makhluk memiliki komponen pembawa sifat menurun. Komponen tersebut tersusun atas ribuan faktor kebakaan yang mengatur bagaimana sifat-sifat tersebut diwariskan. Faktor itulah yang sekarang kita kenal sebagai gen. Gen terdapat di lokus gen pada kromosom atau di dalam inti sel setiap makhluk hidup. Akan tetapi susunan perangkat gen masing-masing individu dapat berbeda-beda bergantung pada tetua yang menurunkannya. Itulah sebabnya individu-individu yang terdapat dalam satu jenis dan satu keturunan dapat memiliki ciri-ciri dan sifat yang berbeda. Keanekaragaman tingkat gen adalah keanekaragaman atau variasi yang dapat ditemukan di antara organisme dalam satu spesies. Perangkat gen mampu berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam hal ini, faktor lingkungan dapat memberi pengaruh terhadap kemunculan ciri atau sifat suatu individu. Misalnya dua individu memiliki perangkat gen yang sama, tetapi hidup di lingkungan yang berbeda maka kedua individu tersebut dapat saja memunculkan ciri dan sifat yang berbeda.

Manusia menggunakan sumber daya alam, baik biotik dan abiotik, untuk mendukung kelangsungan hidupnya di bumi ini. Keperluan sumber daya alam cenderung meningkat terus karena adanya dua faktor utama, yaitu (1) adanya pertumbuhan penduduk yang pesat dan (2) perkembangan peradaban manusia yang memerlukan sumber daya alam yang lebih banyak lagi. Akibat dari penggunaan sumber daya alam yang tidak bijaksana, dalam arti tidak memperhitungkan faktor lingkungan, timbullah masalah besar bagi manusia sendiri, seperti banjir, polusi, dan punahnya spesies hewan atau tumbuhan tertentu dari permukaan bumi. Untuk itu perlu adanya usaha yang bijaksana dengan tujuan agar sumber daya alam tersedia sebanyak mungkin. Usaha ini dikenal sebagai usaha konservasi lingkungan. Menurut Jasin, konservasi lingkungan merupakan masalah besar yang meliputi konservasi air, tanah, hutan, mineral, dan margasatwa.¹³

Menurut Herabudin,¹⁴ konservasi lingkungan dapat dilakukan melalui: (1) memelihara proses ekologi yang penting dan sistem penyangga kehidupan, (2) menjamin keragaman genetik, (3) melestarikan pemanfaatan jenis dan ekosistem. Sedangkan peranan kawasan konservasi dalam pembangunan meliputi: (a) penyelamatan usaha pembangunan dan hasil-hasil pembangunan, (b) pengembangan ilmu pendidikan, (c) pengembangan kepariwisataan dan peningkatan devisa, (d) pendukung pembangunan di bidang pertanian, (e) menyeimbangkan lingkungan alam, dan (f) pemanfaatan bagi manusia.

Tujuan Sumber Belajar Pendidikan Keanekaragaman Hayati Berbasis Keterampilan

Sumber belajar pendidikan keanekaragaman hayati memfokuskan pada organisme dan habitatnya. Sumber belajar ini sebaiknya merupakan gabungan ide-ide pokok pendidikan lingkungan dan pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan, seperti aksi lokal dan kemampuan ekosistem untuk mendukung kehidupan yang berkelanjutan. Sumber belajar tersebut juga mencakup spiritual, kultural, dan pandangan etika tentang bumi dan isinya. Sumber belajar pendidikan

¹³ M. Jasin, *Ilmu Alamiah Dasar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 182

¹⁴ Herabudin, *Ilmu Alamiah Dasar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2010), hal. 391

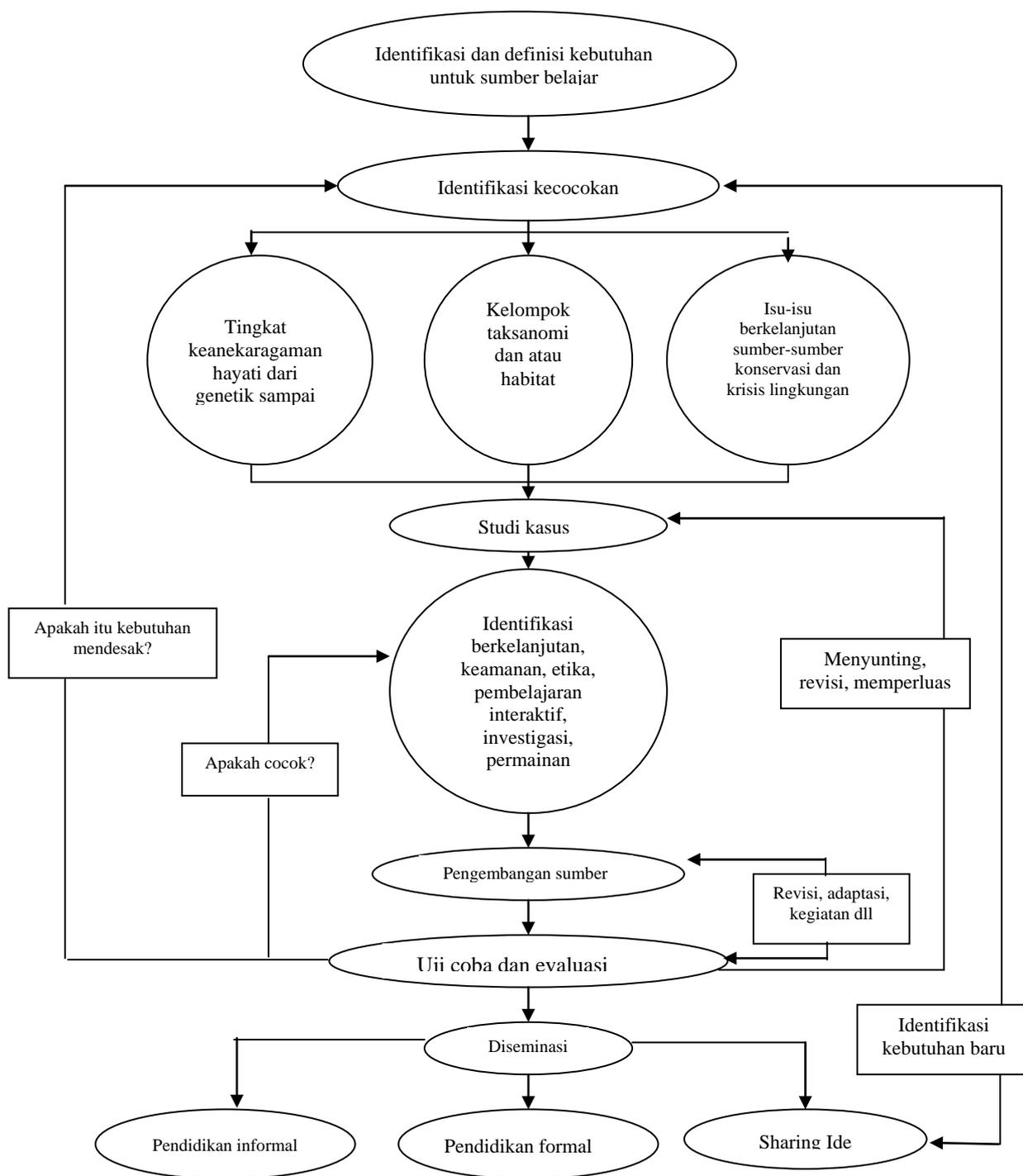
keanekaragaman hayati berbasis keterampilan diharapkan relevan bagi semua kelas, pendidik dan peserta didik dalam konteks pembangunan berkelanjutan.

Tujuan dari sumber belajar pendidikan keanekaragaman hayati berbasis keterampilan adalah: (1) Menghasilkan *handbook* tentang keterampilan-keterampilan mengajar yang mendorong mengajarkan keanekaragaman hayati di dalam dan di luar kelas dalam lingkungan lokal pada sekolah tingkat dasar dan menengah. (2) Memasukkan kegiatan yang interaktif termasuk permainan lingkungan yang mempromosikan keajaiban dan kekaguman kehidupan bumi dan sensitivitas untuk pemeliharaan/perhatian organisme hidup dan habitatnya. (3) tempat mengupayakan pertukaran keterampilan pada bagian lain kurikulum dan bisa ditransfer, dalam arti model itu bisa diterapkan di tempat lain. (4) Membantu guru-guru mencari potensi di sekelilingnya dan menghubungkan pada isu-isu yang lebih luas tentang keanekaragaman hayati termasuk habitat batu karang, migrasi burung dan sebagainya. (5) Memasukkan dimensi strategi pendidikan tradisional, estetis, dan dimensi kultural. (6) Menghasilkan sumber-sumber yang aktivitasnya mencakup konsep-konsep berkelanjutan dengan menerapkan biaya rendah atau pendekatan tanpa biaya. (7) Memperhatikan cara-cara perencanaan isu keanekaragaman hayati di dalam kelas pada konteks eksistensi kurikulum sekolah tetapi juga melihat pengaruh kebijakan untuk kurikulum berikutnya. (8) Publikasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai isu keanekaragaman hayati.

Identifikasi Kebutuhan Pendidikan Keanekaragaman Hayati

Pengembangan sumber dasar untuk pembangunan berkelanjutan hendaknya dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan. Kebutuhan pendidikan keanekaragaman hayati di Indonesia bersifat mendesak. Letak geografi, iklim, topografi, dan geologi yang strategis menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman spesies dan habitat yang tinggi. Sementara karena krisis ekonomi, perhatian orang terhadap keanekaragaman hayati menjadi sangat kurang. Namun demikian, Indonesia harus tetap mengembangkan perekonomian, pertumbuhan industri, dan meningkatkan standar kehidupan. Harus kita ingat bahwa Indonesia memiliki lingkungan alam yang kaya dan indah. Lingkungan alam yang kaya dan indah sangat berarti bagi wisatawan, dan hal ini dapat menjadi faktor kunci dalam pertumbuhan ekonomi, untuk itu penting bagi generasi muda Indonesia untuk memahami dan memberi perhatian penuh terhadap nilai keanekaragaman hayati. Oleh karena itu perencanaan sumber belajar berbasis keterampilan untuk pendidikan keanekaragaman hayati harus benar-benar kita pikirkan. Menurut Barker,¹⁵ perencanaan sumber belajar berbasis keterampilan dapat kita gambarkan seperti pada Gambar 1 berikut.

¹⁵ P. Elliot & S. Barker, "Planning a Skill-Based Resource for Biodiversity Education", dalam "*Journal Biological Education*" 34 (4), 2000, hal.123-127



Gambar 1.
Merencanakan Sumber Belajar untuk Pendidikan Keanekaragaman Hayati

Gambaran Konsep Keanekaragaman Hayati dalam Perencanaan Sumber Belajar

Konsep keanekaragaman hayati yang akan dimasukkan dalam sumber belajar dapat dilakukan melalui studi kasus yang dicari untuk menggambarkan keadaan alami keanekaragaman hayati dengan melibatkan keanekaragaman spesies, antar spesies, dan ekosistem. Keanekaragaman dalam hal ini dapat dibagi menjadi dua yaitu keanekaragaman taksonomi dan keanekaragaman habitat.

Pertama, keanekaragaman taksonomi. Dalam keanekaragaman ini diperlukan jumlah yang representatif untuk mengenalkan taksonomi sebagai metode untuk meningkatkan pemahaman keanekaragaman hayati, misalnya meliputi bab-bab tentang burung, mamalia, reptil, invertebrata dan tumbuhan. Nama-nama ilmiah kelompok taksonomi dengan berbagai kriteria harus diperhatikan. *Kedua*, keanekaragaman habitat. Pemilihan habitat dalam sumber belajar harus relevan dengan target peserta didik. Banyak buku teks yang memberi kesan kepada peserta didik bahwa keanekaragaman hayati dan konservasinya hanya sesuai dengan daerah tropik, padahal faktanya beberapa bagian bumi memiliki banyak keanekaragaman spesies.

Identifikasi Berbagai-macam Isu Pembangunan Berkelanjutan

Isu pembangunan berkelanjutan merupakan konsep yang kompleks tentang hubungan antara konservasi keanekaragaman hayati dan praktek-praktek yang berkelanjutan. Untuk itu perlu dimasukkan berbagai skenario yang melibatkan konsep-konsep dan menggambarkan tipe-tipe masalah yang mengancam pembangunan berkelanjutan. Konsep-konsep yang dapat dimasukkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Identifikasi Metode Mengajar yang Sesuai

Mengajar merupakan bagian dari proses pendidikan. Menurut Poedjiadi, mengajar adalah seni sekaligus ilmu. Jika mengajar adalah seni, maka perilaku dan kegiatan mengajar melibatkan intuisi, kreativitas, inspirasi, dan bakat.¹⁶

Tabel 1. Contoh Studi kasus dan Isu-Isu Pembangunan Berkelanjutan

Konsep Keanekaragaman dan Isu berkelanjutan	Contoh Studi Kasus yang Relevan dengan Keanekaragaman Hayati
Pandangan Internasional	Perpindahan yang melewati batas internasional. Misalnya migrasi burung musiman, serigala, sovenir, edelwess dan sebagainya
Interdependensi Spesies	Rantai makanan, burung pemangsa, ular
Miskonsepsi dan Prasangka Masyarakat	Prasangka (penyiksaan kelelawar, ular, burung pemangsa, serigala dan sebagainya)
Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber	Fermentasi, ekstraksi tanaman untuk bahan

¹⁶ A. Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat (Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai)*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 74

yang dieksploitasi Berkelanjutan	kimia, sovenir, edelwes
Kecocokan Spesies pada habitat	Perlindungan nasional kelelawar, tanah basah, migrasi burung musiman, pengrusakan habitat ular, burung pemangsa dan sebagainya.

Sedangkan jika mengajar sebagai ilmu, maka dibutuhkan pemilihan dan aplikasi aturan-aturan yang tepat atau sesuai untuk situasi kelas tertentu. Agar peserta didik dapat memahami materi subyek yang akan disampaikan oleh pendidik dengan mudah, pendidik perlu mempersiapkan metode pembelajaran yang cocok.

Untuk memudahkan dalam pemilihan metode pembelajaran, diperlukan pemilihan cara mengkomunikasikan materi-materi yang paling efektif. Dalam melaksanakan pembelajaran, disadari atau tidak setiap orang akan mengaitkan nilai yang diyakininya dengan kegiatan mengajar yang dilakukannya. Menurut Poedjiadi,¹⁷ dalam pembelajaran, berbagai aspek nilai dapat digunakan sebagai pendekatan. Biasanya nilai langsung dikaitkan dengan materi yang sedang dibahas. Misalnya untuk melukiskan kebesaran Allah melalui pendekatan nilai religi. Nilai-nilai dalam diri individu saling berpengaruh dan membentuk suatu sistem nilai yang merupakan kesatuan utuh. Dengan pengalaman berinteraksi dengan orang lain, menghayati peristiwa atau pengalaman berinteraksi yang dialami orang lain dan diri sendiri, seseorang dapat berdialog dengan dirinya sendiri, berintrospeksi tentang perbuatan yang telah dilakukan, dan akhirnya menyadari bahwa apa yang telah dilakukan merupakan perbuatan yang kurang baik. Jadi pendekatan nilai yang dilakukan dalam pembelajaran dapat sekaligus pendidikan moral yang sangat diperlukan dalam pembinaan watak generasi muda bangsa kita dewasa ini.

Setiap pendidik dalam melaksanakan interaksi belajar mengajar sebaiknya disamping menanamkan konsep-konsep dalam bidang ilmu tertentu juga sekaligus memberikan pendidikan moral sehingga peserta didik menjadi orang yang santun dan mengekang perbuatan yang tidak bermoral. Demikian juga dalam pembelajaran tentang keanekaragaman hayati yang merupakan bagian dari pembangunan berkelanjutan. Pendidikan yang efektif untuk pembangunan berkelanjutan minimal dapat mengembangkan keterampilan dan sikap peserta didik dan sekaligus peserta didik akan memahami tentang kekuasaan Allah yang telah menciptakan semua makhluk hidup yang ada di bumi ini dan harus menjaganya. Salah satu upaya untuk memahami tentang kekuasaan Allah, maka di dalam proses pembelajaran, dalam metode apapun sebaiknya dimasukkan isi dari ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan materi yang akan disampaikan, sehingga lebih menumbuhkan sikap sadar lingkungan dan melindungi makhluk yang lain.

Menurut Arends,¹⁸ pendidik masa kini juga diharapkan mengadaptasikan pengajarannya untuk dapat memenuhi kebutuhan semua peserta didik. Para pendidik menemukan segala jenis peserta didik di kelasnya, dan mereka

¹⁷ *Ibid*, hal. 82

¹⁸ R.I. Arends, *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hal. 109

diharapkan membantu setiap peserta didik untuk memenuhi standar yang tinggi dalam pembelajaran. Hal ini merupakan tantangan di dalam pengajaran. Banyak metode yang memberikan berbagai kesempatan dan alat kepada pendidik untuk memenuhi tantangan ini dengan lebih efektif. Pemilihan metode menjadi lebih sulit dalam keadaan-keadaan tertentu. Kadang-kadang beberapa metode dapat membantu mencapai tujuan dan maksud yang sama. Pemilihan metode menjadi semakin rumit karena peserta didik di kelas tertentu beragam dalam hal latar belakang, minat, gaya belajar, dan kemampuan. Kebutuhan akan keragaman merupakan salah satu faktor yang mengarahkan pemilihan tentang penggunaan metode tertentu. Pendidik efektif mengetahui perlunya memasukkan dua atau lebih metode yang berbeda dalam pembelajaran tertentu.

Dalam pembelajaran keanekaragaman hayati, peserta didik minimal harus memiliki kemampuan untuk (1) dapat menyatakan dan mengekspresikan tanggapan tentang isu-isu sosial dengan berbagai cara, (2) memutuskan pertanyaan, mempraktekkan, memproses, dan memberikan dampak pada isu-isu pembangunan berkelanjutan dan secara kritis mencari alternatif-alternatif pemecahannya. Metode yang dapat dilakukan antara lain menulis kreatif, desain poster, membuat model, bermain peran karena permainan akan dapat membantu menanamkan keterampilan tersebut. Di dalam penerapan metode-metode tersebut sebaiknya dimasukkan ayat-ayat Al-Qur'an sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

Aplikasi metode-metode yang dapat dilaksanakan tersebut meliputi; *Pertama*, menulis kreatif (misalnya tentang serigala). Pertama kali peserta didik mengumpulkan daftar-daftar cerita sejarah, buku-buku, film, nyanyian dan sebagainya, yang menyinggung tentang serigala, kemudian mengidentifikasi ciri-ciri umum baik positif maupun negatif yang digambarkan dalam cerita. Kemudian mereka bekerja dalam kelompok kecil untuk menulis dua artikel yang menjelaskan tentang kehadiran serigala di hutan tempat tinggalnya. Salah satu artikel harus menggambarkan hal-hal bagus tentang serigala, sedangkan artikel lainnya tentang hal-hal yang buruk. Karakteristik positif dan negatif tersebut membantu peserta didik dalam memperoleh kosa kata awal.

Kedua, bermain peran (misalnya tentang migrasi burung musiman). Metode bermain peran adalah metode yang melibatkan interaksi antara dua peserta didik atau lebih tentang suatu topik atau situasi. Peserta didik melakukan peran masing-masing sesuai dengan tokoh yang dilakoninya. Mereka berinteraksi sesama mereka melakukan peran terbuka. Menurut Yamin, metode bermain peran ini dapat dipergunakan di dalam mempraktikkan isi pelajaran baru, peserta didik diberi kesempatan seluas-luasnya untuk memerankan sehingga menemukan kemungkinan masalah yang akan dihadapi dalam pelaksanaan sesungguhnya. Metode ini menuntun pendidik untuk mencermati kekurangan dari peran yang diperagakan peserta didik.¹⁹

Peserta didik diberi penjelasan tentang migrasi jenis burung dan isu konservasinya. Kemudian disediakan informasi tentang migrasi burung dan nilai penting spesies. Kemudian peserta didik disiapkan untuk bermain peran (*role*

¹⁹ M. Yamin, *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), hal. 87

playing). Untuk menemukan pemecahan terhadap masalah dikondisikan ada sebagai petani, pemburu, ahli konservasi, menteri lingkungan, pengembang, dan ahli hidrologi. Teknik bermain peran ini dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyusun argumen bahwa isu-isu lingkungan dapat dilihat dari sudut pandang yang berbeda.

Keberadaan burung dalam komunitas hewan telah disebutkan dalam QS. Al-An'am [6]: 38 yang berbunyi:

"Tiada binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya yang (tidak menjadi bagian) komunitas seperti kamu. Kami tidak mengalpakan sedikitpun dalam Al-Kitab, kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan" (QS. Al-An'am [6]: 38).

Terdapat ayat lain yang menonjolkan ketundukan burung-burung kepada kekuasaan Allah yaitu dalam QS. An-Nahl [16]: 79:

"Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang di angkasa bebas, tidak ada yang menahannya selain daripada Allah" (QS. An-Nahl [16]: 79).

Berdasarkan ayat di atas menunjukkan bahwa ketergantungan perilaku burung yang mutlak pada perintah Allah. Hal ini menunjukkan kepada kita bahwa kita berhak melindungi burung dan kita dilarang untuk memusnahkannya. Menurut Bucaille,²⁰ tingkat kesempurnaan dicapai spesies burung tertentu terkait dengan program gerakan mereka. Hanya ada program perpindahan/migrasi dalam kode genetik burung yang dapat menjelaskan perjalanan jauh dan rumit, tanpa pengalaman sebelumnya dan tanpa panduan apapun, mampu dicapai oleh burung yang sangat muda. Ada lagi kemampuan mereka untuk kembali ke titik keberangkatan mereka pada tanggal yang ditentukan. Hal ini dapat dibuktikan tentang 'burung multon' yang hidup di Pasifik, dengan perjalanan yang lebih dari 16.500 mil (perjalanan ini berlangsung selama enam bulan, dan datang kembali ke titik keberangkatan dengan maksimum keterlambatan satu minggu). Berdasarkan uraian di atas diharapkan peserta didik memahami keanekaragaman hayati khususnya tentang populasi burung, bagaimana perpindahannya, dan tentunya akan melindunginya dengan mengingat isi dari ayat-ayat dalam Al-Qur'an.

Ketiga, permainan (burung pemangsa). Permainan ini membentuk pengalaman belajar yang dapat mendorong membangkitkan konsep ilmiah pada diri anak. Misalnya permainan mengenai piramida makanan, merupakan permainan kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari tikus, ular, dan burung elang. Semua tim berlomba untuk memperoleh energi sesuai kebutuhan rantai makanan. Ini juga bagus untuk menggambarkan aliran energi melalui rantai makanan, lepasnya energi pada masing-masing level tropik dan ketergantungan serta ketidakpastian predator puncak. Permainan melalui pestisida mengembangkan permainan lanjut yang menunjukkan bagaimana burung rentan terhadap toksin yang dapat menurunkan tingkat tropik. Penggunaan permainan dalam pendidikan lingkungan sangat efektif dan merupakan strategi yang

²⁰ M. Bucaille, *Sains dalam Al-Qur'an dan Injil*, (Yogyakarta: Balqist, 2011), hal. 264

terdokumentasikan dengan baik, berbagai permainan dapat diadaptasikan untuk situasi lokal tertentu.

Keempat, penemuan (misalnya tumbuhan). Kenyataan ditemukan adanya tanaman komoditi ekspor penting, tetapi banyak yang dipanen secara tidak berkelanjutan dari populasi yang liar. Ada penemuan varietas yang dibudidayakan. Dalam aktivitas ini peserta didik dikenalkan pada tumbuhan dengan manfaat potensial dan dapat dibudidayakan seperti *dandelion*. Tugasnya adalah untuk mengukur potensi tumbuhan dan hasilnya serta teknik untuk mengekstraksi getah batangnya. *Dandelion* dapat ditemukan di berbagai tempat di Indonesia dan dapat dimanfaatkan tanpa merusak populasi. Tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat, namun belum dikelola secara optimal.

Tentang dunia tumbuhan telah disebutkan dalam QS. An-Nahl [16]: 10-11. *“Dialah yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya menyuburkan tumbuh-tumbuhan, yang pada tempat tumbuhnya kamu menggembalakan ternakmu. Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan, tanam-tanaman zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan”*(QS. An-Nahl [16]: 10-11).

Dalam QS. Ar-Ra’d [13]: 4 juga disebutkan:

“Di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon kurma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebagian tanaman-tanaman itu atas sebagian yang lain tentang rasa dan bentuknya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir”(QS. Ar-Ra’d [13]: 4).

Kelima, desain poster (kelelawar dan gua). Setelah diberi latar belakang tentang kelelawar peserta didik diminta untuk menggunakan informasi tersebut untuk menghasilkan poster yang mengilustrasikan siklus tahunan kelelawar. Pengetahuan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas ini berpusat pada pemahaman tentang kerentanan populasi kelelawar dari gangguan manusia.

Keenam, pembuatan model (Bunga Edelweis). Peserta didik dihadapkan pada ilustrasi mengenai edelwes. Dengan menggunakan bahan dan alat yang tersedia seperti gunting, lem, kertas, pensil, dan kawat, peserta didik membuat model tumbuhan. Proses ini meningkatkan kemampuan observasi dan menghasilkan sumber yang dapat digunakan untuk mendemonstrasikan variasi antar spesies. Variasi model dapat diakses melalui pameran berdasarkan berbagai kriteria yang sesuai dengan kondisi keanekaragaman hayati alamnya, seperti tinggi, jumlah bunga, warna daun dan sebagainya. Tumbuhan edelwes merupakan komoditi yang bernilai sebagai souvenir untuk wisatawan dan banyak populasi lokalnya mengalami ancaman punah. Aktivitas ini memperkenalkan gagasan menghasilkan alternatif untuk menggunakan spesieman untuk tujuan komersial.

Mengevaluasi Sumber

Setelah mengembangkan sumber, penting dilakukan proses evaluasi untuk menguji materi pedagogiknya dan meyakinkan bahwa sumber itu sesuai dan bermanfaat. Tantangan dalam pendidikan IPA adalah membawa pembelajaran

dari kelas ke lapangan/lingkungan. Hasil evaluasi digunakan untuk memperbaiki publikasi akhir termasuk aktivitas pembelajaran, saran untuk pengembangan lanjutan, informasi mengenai keragaman hayati di Indonesia, dan daftar sumber. Diharapkan sumber belajar dapat meningkatkan kesadaran terhadap isu keanekaragaman hayati.

Pendidikan Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Beragamnya makhluk hidup menuntut adanya sistem untuk mengenal dan mempelajarinya. Ahli Biologi mencoba suatu sistem untuk mempermudah mengenal dan mempelajari makhluk hidup yang beranekaragam melalui cara pengklasifikasian, misalnya berdasarkan banyaknya persamaan dan perbedaan alam, ciri morfologi, fisiologi, anatomi, dan tingkah laku. Setelah pengetahuan biokimia berkembang dengan baik, khususnya tentang kromosom, DNA, dan struktur protein, semakin banyak pula informasi baru yang dapat dipergunakan sebagai dasar klasifikasi. Hal inilah yang menyebabkan para ilmuwan dapat menemukan dan membuat klasifikasi baru untuk organisme yang ada di bumi ini.

Menurut Zulfiani,²¹ keanekaragaman hayati dapat dipelajari dengan cara klasifikasi. Klasifikasi adalah suatu cara yang sistematis dalam mempelajari suatu obyek (misalnya makhluk hidup) dengan memperhatikan persamaan dan perbedaan ciri dan sifat yang tampak. Dalam klasifikasi diperlukan suatu metode penamaan (*nommen clatur*), sehingga obyek studi dapat disederhanakan. Tahapan klasifikasi meliputi (1) identifikasi sifat-sifat makhluk hidup, (2) pengelompokan berdasarkan ciri yang diamati, dan (3) pemberian nama.

Kita dapat mencermati salah satu tuntutan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran IPA/Biologi seperti dapat kita lihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2.
Standar Kompetensi Lulusan dan Uraian IPA/Biologi di SD, SMP, dan SMA

Standar Kompetensi Lulusan	Uraian
SD/MI	
1. Mendeskripsikan ciri-ciri dan penggolongan hewan dan tumbuhan, cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan, manfaat tumbuhan dan hewan bagi manusia dan upaya pelestariannya.	<ul style="list-style-type: none"> - Ciri-ciri makhluk hidup - Penggolongan hewan dan tumbuhan - Cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan - Manfaat hewan dan tumbuhan - Upaya pelestarian hewan dan tumbuhan langka
2. Mendeskripsikan saling ketergantungan antar makhluk hidup, serta cara-cara makhluk hidup menyesuaikan diri terhadap	<ul style="list-style-type: none"> - Interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya (rantai makanan, komunitas, simbiosis, dan ekosistem). - Penyesuaian diri makhluk hidup

²¹ Zulfiani, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Depag RI, 2009), hal. 66

lingkungannya	terhadap lingkungannya
SMP/MTs 7. Mendeskripsikan ciri-ciri dan keanekaragaman makhluk hidup, komponen ekosistem, serta interaksi antar makhluk hidup dalam lingkungan, pentingnya pelestarian makhluk hidup dalam kehidupan.	<ul style="list-style-type: none"> - Ciri-ciri makhluk hidup - Pengelompokkan makhluk hidup - Keragaman pada tingkat organisasi kehidupan - Keanekaragaman makhluk hidup dalam upaya pelestarian - Komponen, ekosistem dan interaksinya - Pengelolaan lingkungan
SMA/MA Mendeskripsikan dan menjelaskan konsep-konsep keanekaragaman hayati, prinsip-prinsip klasifikasi, dan peranan serta manfaat sumber daya alam bagi kehidupan.	<ul style="list-style-type: none"> - Keanekaragaman hayati, prinsip-prinsip klasifikasi, kunci determinasi sederhana dan tata nama binomial - Konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem - Keanekaragaman hayati Indonesia, usaha pelestarian, dan pemanfaatan sumber daya lam

Menurut Neolaka,²² salah satu upaya kesadaran lingkungan hidup menjadi sikap hidup manusia, yaitu dengan latihan sadar lingkungan. Latihan adalah kunci keberhasilan belajar dan merupakan suatu cara yang penting dan efisien untuk meningkatkan pengetahuan yang dimiliki menjadi pemahaman. Bila latihan sering dilakukan akan menjadi suatu kebiasaan yang dapat menjadi permanen. Dengan sering melakukan latihan, maka terjadi proses pengalaman pengetahuan bermain atau memelihara lingkungan dan akan berlanjut terus, sehingga pada saatnya menjadi pribadi yang memelihara lingkungan dan menjadi sadar lingkungan. Oleh karena itu untuk memperoleh suatu pemahaman/keterampilan perlu adanya latihan. Pengetahuan apa saja apabila ingin memahaminya dibutuhkan banyak latihan, sehingga di bidang lingkungan (dalam hal ini keanekaragaman hayati) hendaknya sejak dini diadakan latihan memelihara lingkungan.

Manusia sebagai khalifah dalam kehidupan setidaknya mengemban tiga fungsi sekaligus, yaitu sebagai individu, sebagai anggota masyarakat bangsa dan negara, dan sebagai anggota masyarakat dunia. Dengan dasar pemikiran tentang kemanunggalan ketiga fungsi tersebut, maka wawasan kehidupan manusia harus tercermin dalam wawasan kebangsaan, wawasan kemanusiaan secara menyeluruh terhadap umat manusia, termasuk didalamnya tatanan lingkungan hidupnya. Wawasan lingkungan hidup dalam Islam dititahkan dalam perbuatan ihsan dan larangan merusak. Dimensi ihsan sendiri terefleksi dalam bentuk hubungan manusia dengan Allah, sesama manusia, hewan, tanaman, dan lingkungan hidup secara keseluruhan.

Berkaitan dengan permasalahan keanekaragaman hayati yang saat ini dilanda kepunahan, maka upaya untuk melindungi populasi spesies kehidupan liar adalah dengan cara menyediakan lahan untuk habitat asli mereka secara utuh.

²² A. Neolaka, *Kesadaran Lingkungan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008), hal. 127

Wujudnya dapat berupa cagar alam, taman nasional atau hutan lindung. Qur'an sedikitnya telah 50 kali menyinggung dan menyekan perbuatan merusak lingkungan.²³ Perawatan khusus atas kehidupan liar dan lingkungan alam, pada dasarnya menjadi bagian integral dari syariat. Sudah banyak diketahui, misalnya bahwa Nabi memelihara lingkungan kota Madinah sebagai *hima*' dalam rangka melindungi tumbuhan dan kehidupan alam. Nabi Muhammad SAW pernah bersabda: "*Tidak ada hima' kecuali milik Allah dan RasulNya*". (Riwayat Al-Bukhari). Hal ini menunjukkan bahwa manusia mempunyai kewajiban menjalankan perlindungan alam serta memelihara ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- Bucaille, M. *Sains dalam Al-Qur'an dan Injil*. Yogyakarta: Balqist, 2011
- Campbell & Mitchell. *Biologi*. Jakarta: PT Erlangga, 2004.
- Daryanto. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif & Inovatif*. Jakarta: AV Publisher, 2009.
- Desmita. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008.
- Elliot, P & Barker, S. Planning a Skill-Based Resource for Biodiversity Education. *Journal Biological Education* 34 (4): 123-127, 2000.
- Herabudin. *Ilmu Alamiah Dasar*. Bandung: Pustaka Setia, 2010.
- Jasin, M. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008.
- Jeffries, M.I. *Biodiversity and Conservation Second Edition*. New York: Routledge, 2006.
- Jumin, H.B. *Sains dan Teknologi dalam Islam Tinjauan Genetis dan Ekologi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Mokoginta. *Pengertian Keterampilan dan Jenisnya*. <http://rapendik.com/program/pengayaan-pembelajaran/keterampilan/2118-pengertian-ketrampilan-dan-jenisnya>, 2012. Diakses tanggal 9 Oktober 2013.

²³ T.T. Tutik & Trianto, *Pengembangan Sains dan Teknologi Berwawasan Lingkungan Perspektif Islam*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2008), hal. 107

- Muhfahrotin. Meningkatkan Pemahaman Konsep Keanekaragaman Hayati melalui Implementasi Strategi Pembelajaran STAD pada Siswa SMA di Kota Metro Lampung. *Jurnal Berkala Penelitian hayati Edisi Khusus: 3E (37-40)*, 01 Desember 200-.
- Mushaf Al-Mizan. *Al-Qur'an Disertai Terjemahan dan Transliterasi*. Bandung: Al-Mizan Publishing House, 2007.
- Neolaka, A. *Kesadaran Lingkungan*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008.
- Poedjiadi, A. *Sains Teknologi Masyarakat (Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai)*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.
- Sudrajat. *Sumber Belajar untuk Mengefektifkan Pembelajaran Siswa*, 2008). <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/04/15/sumber-belajar-untuk-mengefektifkan-pembelajaran-siswa/diakses>. Diakses tanggal 9 Oktober 2013.
- Tutik, T.T. & Trianto. *Pengembangan Sains dan Teknologi Berwawasan Lingkungan Perspektif Islam*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2008.
- Undang-Undang No. 5 tahun 1994 tentang *Pengesahan United Nations Convention Biological Diversity (Konvensi PBB Mengenai Keanekaragaman Hayati)*. Jakarta: Menteri Negara Sekretaris Negara RI, 1994.
- Warsita, B. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Wulandari, T. *Encyclopedia Sains*. Jakarta: PT Erlangga, 2008.
- Yamin, M. *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: Gaung Persada Press, 2008.
- Zulfiani. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Depag RI, 2009.