

RINGKASAN

A. Pendahuluan

Pembelajaran yang menentukan keberhasilan pendidikan bukan hanya kurikulum semata melainkan juga faktor lingkungan dimana pendidikan dilaksanakan. Selain itu faktor sosial, ekonomi dan lingkungan perlu dipertimbangkan dalam mengemas program pendidikan atau pembelajaran. Oleh karena itu maka pendidikan berbasis ekonomi, sosial dan lingkungan (ESL) merupakan alternatif model pendidikan yang saat ini masih jarang digunakan.

Beberapa penelitian tentang peran lingkungan dalam kehidupan manusia telah dilakukan, diantaranya oleh Akenji (2014), Hobson (2004) menunjukkan bahwa pola hidup konsumen dengan mengkonsumsi barang-barang yang ramah lingkungan sehingga berdampak terhadap keberlanjutan lingkungan.

Pada tahun 1980-an, lingkungan perkotaan menjadi salah satu isu penting yang mendapat banyak perhatian para agen pembangunan baik dalam hal kualitas maupun pemeliharannya. Menurut Philip Kivel, "lingkungan perkotaan dikorelasikan dengan ruang/tanah kota yang kala itu hanya berupa taman-taman dan jalan-jalan kota yang sifatnya eksklusif, pada akhirnya di tahun 1990-an mulai dikenal umum yang kemudian memunculkan banyak isu terkait lingkungan perkotaan". Keadaan ini tidak dapat dilepaskan dari pembangunan infrastruktur kota-kota besar di Indonesia terutama di Jakarta selama ini yang cenderung lebih berorientasi pertumbuhan ekonomi.

Hal senada dikemukakan oleh Dardak, "perkembangan daerah perkotaan di Indonesia saat ini telah mencapai titik jenuh yang tidak mudah untuk diperbaiki kembali (*the point of no retrun*)". Jadi berbagai permasalahan sosial, ekonomi dan lingkungan yang terjadi, sebagai dampak dari pembangunan, mengakibatkan terjadinya degradasi daya

dukung lingkungan perkotaan yang semakin parah dan terjadinya inefisiensi pemanfaatan sumberdaya sehingga kualitas hidup masyarakat perkotaan pada umumnya menjadi rendah.

Sistem manajemen lingkungan paling baik dipandang sebagai suatu kerangka kerja pengorganisasian. Dipantau secara berkelanjutan dan dikaji secara berkala untuk memberikan arahan yang efektif bagi manajemen lingkungan organisasi dalam menghadapi perubahan akibat faktor internal dan eksternal. Semua tingkatan dalam organisasi sebaiknya menerima tanggung jawab untuk bekerja mencapai perbaikan lingkungan sesuai yang dapat dilakukan.

Pengetahuan diartikan sebagai penguatan kembali akan materi yang sudah dipelajari, pengungkapan kembali tentang fakta-fakta spesifik menjadi sesuatu yang lengkap sehingga menciptakan sebuah pikiran tentang informasi yang lengkap. Pengetahuan ini merupakan tingkatan rendah dari hasil pembelajaran pada ranah kognitif.

Sumber pengetahuan dapat berasal dari otoritas, pengalaman pribadi, proses berpikir secara deduktif, proses berpikir secara induktif dan melalui metode ilmiah. sehingga dapat memahami suatu objek secara utuh dan mendetail dalam kehidupan.

Menurut Lazarus, pengetahuan menunjuk kepada pengertian tentang suatu objek dan peranannya secara umum seperti halnya dalam konteks spesifik. Sehingga hasil dari pengetahuan manusia dapat memanfaatkan suatu objek secara detail sesuai dengan kegunaan dalam kehidupannya.

Menurut Bloom, pengetahuan merupakan ingatan khusus dan ingatan umum mengenai berbagai metode dan proses atau ingatan tentang pola, struktur dan keadaan. Taxonomi Bloom mengklasifikasikan 6 tingkatan mulai dari paling rendah sampai tingkatan yang paling tinggi yaitu *knowledge*, *understanding*, *application analysis*, *synthesis* dan *evaluation*. Taxonomy Bloom ditolak oleh psikologi kognitif, ahli kurikulum, pengajar, dan peneliti intruksional. Alasana penolakan itu adalah bahwa

belajar hakikatnya *what learner know (knowledge) and how they think(cognitive process)*. Penolakan taksonomi terdiri dari 2 dimensi yaitu *knowledge dimension and the cognitive process dimension*. Dimensi pengetahuan terdiri dari 4 tipe: 1. *Factual*, 2. *Conceptual*, 3. *Procedural*, and 4. *Metacognitive*. Dimensi proses kognitif terdiri dari 6 kategori yaitu: 1. pengetahuan, 2.pemahaman, 3.penerapan, 4.analisis, 5.evaluasi and 6.kreasi. yang menyatakan bahwa pengetahuan mencakup penampilan tentang situasi yang menekankan kepada hal yang diingat, salah satunya melalui pengenalan atau mengingat tentang ide-ide, objek ataupun fenomena.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disintesis bahwa pengetahuan merupakan kemampuan menguasai materi yang telah dipelajari dengan indikator: faktual, prosedural dan epistemologi.

Kehancuran lingkungan dan sumber daya alam sudah tergolong sangat mengkhawatirkan. Kehidupan manusia yang mencerminkan keberlanjutan berdampak pada komponen-komponen lingkungan atau ekosistem. Tansley (2000) menganggap ekosistem. Tidak hanya sebagai unit alami, tetapi sebagai isolat mental. Tansley kemudian mendefinisikan batas spasial ekosistem menggunakan istilah 'ecotope'.

Pendapat senada disampaikan oleh Campbell dan Reece (2009) bahwa dalam ekosistem, organisme dalam komunitas berkembang bersama-sama dengan lingkungan fisik sebagai suatu sistem. Organisme akan beradaptasi dengan lingkungan fisik, sebaliknya organisme juga memengaruhi lingkungan fisik untuk keperluan hidup.

Chapin, Matson, dan Mooney (2002) memberikan definisi ekosistem sebagai berikut: ekosistem adalah komunitas organisme (tanaman, hewan, dan mikroba) dalam hubungannya dengan komponen tak hidup dari lingkungan, seperti udara,air dan tanah mineral, yang berinteraksi sebagai suatu sistem.

Berdasarkan uraian di atas dapat disintesis pengetahuan tentang ekosistem adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengidentifikasi sejumlah lambang, konsep dan pola perilaku yang berkaitan dengan perlindungan lingkungan, dengan aspek: pengertian, faktor pembentuk, ketergantungan, dan tipe-tipe ekosistem.

Model pada dasarnya merupakan suatu representasi atau formalisasi dalam bahasa tertentu (yang disepakati) dari suatu sistem nyata. Sebagaimana dinyatakan Robbins dan Judge, "*A model is an abstraction of reality; a simplified representation of some real-world phenomenon.*" Maksudnya, model merupakan representasi dari beberapa fenomena yang ada di dunia nyata. Adapun sistem nyata adalah sistem yang sedang berlangsung dalam kehidupan, sistem yang dijadikan titik perhatian dan dipermasalahkan. Dengan demikian, pemodelan adalah proses membangun atau membentuk sebuah model dari suatu sistem nyata dalam bahasa formal tertentu. Model merupakan visualisasi atau kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan.

Pendapat senada disampaikan oleh Richey, Klein, dan Tracey, "*Model implies a representation of reality presented with a degree of structure and order, and models are typically idealized and simplified views of reality.*"^[11] Maksudnya, model menyiratkan representasi realitas yang disajikan dengan tingkat struktur dan tatanan, serta model biasanya ideal dan disederhanakan dilihat dari realitas. Sehingga model mampu untuk membantu proses visualisasi secara utuh sesuai dengan realitas yang ada.

Menurut Gagne dan Briggs, "*The model is a set of successive procedure for realizing a process, such as a needs assessment, media selection, and evaluation.*" Pendapat senada disampaikan oleh Ford sebagai berikut:

A model can come in many shapes, sizes, and styles. It is important to emphasize that a model is not the real world but merely a human construct to help us better understand real world systems. In general all models have an information input, an information processor, and an output of expected results.

Dalam kaitan dengan pengembangan model, Whipple *et al*, menyatakan, “*Model development involves the definition of model objectives, conceptualization of the problem, translation into a computational model, and model testing, revision, and application.*” Maksudnya, pengembangan model melibatkan definisi tujuan model, konseptualisasi masalah, terjemahan ke dalam model komputasi, dan pengujian model, revisi, serta aplikasi.

Menurut Shafique dan Mahmood, “*Model development is considered an effective research method. It assists investigators and scientists in relating more accurately to reality; it also aids them to describe, predict, test or understand complex systems or events.*” Maksudnya, pengembangan model dianggap sebagai metode penelitian yang efektif. Ini membantu peneliti dan ilmuwan dalam menghubungkan hasil penelitian dengan kenyataan secara lebih akurat; itu juga membantu mereka dalam menggambarkan, memprediksi, mengetes atau memahami sistem atau peristiwa yang kompleks.

Berdasarkan uraian di atas dapat disintesis bahwa pengembangan model merupakan perluasan penerapan model yang dimaksudkan untuk membantu menggambarkan, memprediksi, mengetes atau memahami sistem atau peristiwa yang kompleks.

Istilah pengembangan sistem instruksional (*instructional systems development*) dan desain instruksional (*instructional design*) sering dianggap sama, atau setidaknya tidak dibedakan secara tegas dalam penggunaannya, meskipun menurut arti katanya ada perbedaan antara "desain" dan "pengembangan". Kata "desain" berarti "membuat sketsa atau pola atau *outline* atau rencana pendahuluan". Sedangkan

"mengembangkan" berarti "membuat tumbuh secara teratur untuk menjadikan sesuatu lebih besar, lebih baik, lebih efektif, dan sebagainya." Beberapa definisi yang menunjukkan persamaan antara keduanya.

Menurut Gerlach dan Ely, "*Instructional system development is a process in a systematic and logical to study the problems of teaching, in order to get a solution that is proven validity, and could practically be implemented.*". Menurut Popham dan Baker, "*Instructional system is all course materials and methods that have been tested in practice prepared to achieve objectives in a state of actual.*" Kozma, Belle, dan William menyatakan, "*Instructional strategies are each selected activities, which can provide facilities or assistance to learners in particular towards achieving instructional objectives.*"

Dick, Carey, dan Carey menyatakan, "*Instructional strategies are not only limited to "activities", but also includes "material or teaching package."*" Selanjutnya, Dick, Carey, & Carey menyebutkan adanya lima komponen strategi instruksional yakni: "(1) *The preliminary instructional activities*; (2) *Submission of information*; (3) *Participation of learners*; (4) *Tests*; and (5) *Follow-up activities.*" Lebih lanjut dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Kegiatan instruksional pendahuluan. Kegiatan pendahuluan dimaksudkan untuk menarik minat atau meningkatkan motivasi peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari. Untuk peserta didik yang sudah dewasa, masalah motivasi ini tidak sepenting peserta didik yang belum dewasa. Karena, peserta didik dewasa dianggap sudah menyadari sendiri kewajibannya untuk belajar. Namun untuk peserta didik yang belum dewasa, beberapa teknik perlu digunakan untuk mendorong motivasi mereka. (2) Penyampaian informasi. Kegiatan ini lazimnya dipandang sebagai satu-satunya kegiatan mengajar. Padahal sebenarnya hanya merupakan salah satu komponen dari keseluruhan kegiatan belajar mengajar. (3) Partisipasi peserta didik. Proses belajar akan lebih berhasil bila peserta didik diberikan praktik dan latihan-latihan (*practices & exercises*) yang relevan secara langsung berkaitan dengan tujuan. (4)

Tes. Setelah peserta didik diberitahu tujuannya mempelajari sesuatu, diberi informasi tentang materi yang dipelajari, diberi latihan-latihan untuk memiliki pengetahuan dan ketrampilan seperti yang dimaksud. (6) Kegiatan lanjutan, setelah dites, tentu ada peserta didik yang berhasil dengan bagus, ada pula yang gagal. Perlakuan apakah yang akan diberikan kepada mereka sebagai tindak lanjut (*follow up*)? Perlakuan (*treatment*) dapat berupa pemberian program perbaikan (*remidiation*) bagi yang gagal dan pengayaan (*enrichment*) bagi yang berhasil.

Dalam kaitannya dengan desain instruksional, Gagne dan Briggs menyatakan sebagai berikut:

Instructional design is the overall process needs analysis and learning objectives and the development of teaching techniques and teaching materials to meet those needs. These include the development of a package of lessons, teaching, testing, revision, and activities to evaluate learning outcomes.

Sedangkan dalam kaitannya dengan desain sistem instruksional Gagne dan Briggs menyatakan sebagai berikut:

Instructional system design is a systematic approach in the planning and development of the means and ools to achieve the needs and the instructional goals. All components ofthe system (objectives, materials, media, tools, evaluation) in relation to one another is seen asa regular systematic unity. The components were firstt ested its effectiveness before being distributed usage.

Desain pembelajaran merupakan proses keseluruhan tentang kebutuhan dan tujuan belajar serta sistem penyampaiannya. Termasuk di dalamnya adalah pengembangan bahan dan kegiatan pembelajaran, uji coba dan penilaian bahan, serta pelaksanaan kegiatan instruksionalnya. Untuk memahami lebih jauh tentang teori dan aplikasi desain pembelajaran.

Berkenaan dengan model bahan ajar Pendidikan Lingkungan yang dikembangkan, maka bahasan materi dalam bahan ajar tersebut tersebut

mencakup Pengertian, komponen dan Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan ekosistem, Tipe-Tipe Ekosistem. pengetahuan tentang pola-pola interaksi dan kerusakan ekosistem. yang tertuang dalam materi 1, materi 2, dan materi 3. Adapun masing-masing penjelasannya sebagai berikut:

- 1) Materi 1. Mengidentifikasi Pengertian, komponen dan Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya ekosistem
- 2). Materi 2. Mengidentifikasi Tipe-Tipe Ekosistem.
- 3). Materi 3. Mengidentifikasi Pola-pola interaksi ekosistem dan kerusakan ekosistem.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah R & D yang didasarkan pada Borg dan Gall (2003), sedangkan strategi pengembangan bahan mengacu pada desain instruksional dari Dick dan model Carey. Studi ini diikuti pengembangan model uji efektivitas pengetahuan guru tentang Ekosistem melalui metode treatment, dengan *desain kelompok pra & kontrol pos*. Ada sekitar 70 guru yang dipilih sebagai sampel secara simple random sampling. Alat untuk mengukur pengetahuan tentang Ekosistem telah dikembangkan dengan menerapkan tes benar-salah (36 item dan berlaku 28 item dengan reliabilitas 0,90).

Ada dua kelompok, satu kelompok perlakuan yang terdiri dari sekelompok guru yang harus membaca bahan ajar dan kelompok lain guru yang tidak perlu harus membaca bahan ajar sebagai kelompok kontrol. Data telah dianalisis dengan menerapkan statistik deskriptif dan t-test untuk memverifikasi perbedaan dan efektivitas produk.

Hasil Penelitian

Dalam mengembangkan bahan ajar PLESL yang berisi informasi pengetahuan guru tentang ekosistem dapat melibatkan guru untuk belajar secara aktif dalam membangun pengetahuan melalui prinsip-prinsip dan

karakteristik pembelajaran berbasis masalah. Pengembangan materi tidak hanya menekankan rasa penguasaan, tetapi mengubah sikap, pola pikir dan perilaku guru untuk lebih peduli lingkungan, dan mampu menerapkan prinsip-prinsip kelestarian lingkungan. Dalam hal ini guru diarahkan untuk memahami Ekosistem dan dampaknya terhadap lingkungan dengan memperkenalkan kondisi lingkungan, masalah diamati dan isu-isu lingkungan, serta tepat mengatasi masalah lingkungan yang ada dan yang mungkin terjadi.

Hasil uji t pengetahuan guru tentang Ekosistem antara skor *posttest* dengan kelompok kontrol (gainscore) diperoleh $t = 21,71 > t_{tabel} = 1,98$ pada $\alpha = 0,05$.. Jadi H_0 ditolak, yang berarti ada perbedaan antara kelompok treatmental dengan kontrol. Perbedaan yang sangat signifikan antara skor pengetahuan guru tentang Ekosistem untuk guru yang membaca bahan ajar PLESL dengan skor pre-test post-treatmental sebesar 22,11 lebih tinggi dari guru yang tidak membaca buku PLESL dengan skor pre- post kontrol sebesar 18,14.

Langkah pengetahuan guru tentang ekosistem dengan bahan ajar PLESL yang disajikan pada penelitian ini akan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari metode penemuan ini. Metode penemuan dikembangkan dari teori belajar Bruner, bahwa belajar adalah proses penemuan pengetahuan yang dilakukan secara aktif dan sistematis. Proses inventif menyebabkan orang untuk memuaskan rasa ingin tahu dan didorong untuk mencari informasi dari berbagai sumber. Melalui proses ini guru bisa menemukan jawaban sendiri dan mampu membuat kesimpulan dan mengkomunikasikannya. Guru termotivasi dengan bahan ajar PLESL karena guru diarahkan untuk memahami masalah Ekosistem terhadap lingkungan dengan cara mengenalkan kondisi lingkungan, mengamati masalah-masalah dan isu-isu lingkungan, serta menyikapi secara tepat masalah ekosistem terhadap lingkungan yang ada dan yang mungkin terjadi.

Bahan ajar PLESL mampu meningkatkan kemampuan guru dalam hal, memahami masalah, mengumpulkan informasi yang relevan, mengorganisir ide, dan menganalisis masalah. Sehingga dengan kemampuan memecahkan masalah guru terkondisi berpikir secara kritis dan kreatif untuk menemukan kesimpulan atas dasar pemahaman yang dimilikinya.