

PERANCANGAN MODEL BELAJAR PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP BERBASIS *ONLINE* UNTUK SEKOLAH PENDIDIKAN MENENGAH ATAS

Asri¹

Univesitas Cokroaminoto Palopo¹

Sakka-asri@yahoo.com¹

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah membangun Model Pembelajaran PLH berbasis *website* untuk Sekolah Tingkat Atas digunakan oleh guru dalam menyampikan pembelajaran pengelolaan lingkungan hidup secara valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini, penelitian pengembangan (*developmental research*), dimana dalam penelitian ini menghasilkan produk ajar, dan Model Pembelajaran pengelolaan lingkungan hidup diberi nama Model PLH berbasis *website* yang akan menghasilkan tiga komponen produk, yaitu: perangkat pembelajaran, instrument, dan program *website* (www.asri-uncp.com) yang digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan model. Uji Coba I Model PLH sudah memenuhi kriteria *praktis*, walaupun hasil penilaian pengamat masih ada beberapa komponen yang perlu ditingkatkan. *Efektif*, Model PLH belum efektif dinilai dari hasil kegiatan aktivitas siswa, dimana aktivitas siswa belum tercapai secara keseluruhan dari delapan aktivitas siswa yang dinilai. Walaupun respon siswa terhadap pembelajaran sudah pada kategori positif, dan kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran juga sudah berada pada kategori tinggi. Hasil Uji Coba II Model PLH sudah *praktis*, berdasarkan penilaian seluruh aspek komponen model, yaitu sudah terlaksana dengan baik sesuai apa yang diharapkan. *Efektif*, Model PLH sudah efektif, karena ketuntasan kegiatan aktivitas siswa sudah sesuai yang diharapkan, kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran dalam kategori tinggi, dan respon siswa terhadap pembelajaran sudah ketegori positif. Rancangan pengembangan Model PLH terpenuhi kevalidan dari seluruh aspek yang dinilai dinyatakan valid, Model PLH praktis digunakan pada Sekolah Tingkat Atas, berdasarkan hasil Uji Coba I dan Uji Coba II menurut penilaian dari pengamat. Model PLH efektif telah terpenuhi ketuntasan hasil belajar, dan kemampuan guru mengelolah pemebelajaran.

Kata Kunci: model pembelajaran pendidikan lingkungan hidup (Model PLH)

A. Pendahuluan

Ideologi pendidikan yang dianut dalam kurikulum menciptakan tamatan yang berkompeten dalam bidangnya, dan cerdas mengembangkan potensi dalam dirinya bersumber dari dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman belajar. Tercapainya cita-cita pendidikan tersebut merupakan wujud perhatian pemerintah telah melakukan perubahan kurikulum pendidikan dengan mengedepankan perlunya membangun karakter bangsa berdasarkan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka Kurikulum 2013 disusun secara rinci. Masa implementasi Kurikulum KTSP sudah berlalu memiliki sifat kerangka dasar kurikulum disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), daerah dan sekolah dapat mengembangkan lebih lanjut tanpa

memperhatikan iklim kebebasan, disiplin, ketertiban, kreativitas, dan inovatif yang tercipta di lingkungan sekolah sehingga dianggap gagal. Hal tersebut dijadikan dasar terjadinya perubahan Kurikulum 2013, dan didukung dengan data empiris melalui pandangan masyarakat bahwa terjadi penurunan kualitas sikap dan moral pada anak-anak atau generasi muda, kurang kreativitas, dan kurang inovatif tercipta di sekolah. Dengan membandingkan hasil keluaran pendidikan terdahulu, kini orang tua dan masyarakat menilai terjadi kemerosotan sikap atau nilai-nilai budaya. Mereka menghendaki adanya sikap dan perilaku anak-anak yang lebih berkarakter, integritas kejujuran, dan bertindak sopan santun. Untuk menghasilkan siswa yang kreatif dan inovatif maka diperlukanlah kurikulum pendidikan berkarakter untuk pembentukan karakter peserta didik.

Pembelajaran pengelolaan lingkungan hidup masih dibutuhkan siswa SMK bidang keahlian Teknologi dan Rekayasa untuk peningkatan keterampilan akademik sebelum masuk pada dunia kerja industri, dimana sumber pencemaran lingkungan di akibatkan oleh industri. Standar kompetensi lulusan Siswa SMK akan dipersiapkan mengisi dunia kerja pada industri atau perusahaan, untuk itu saat yang tepat siswa SMK dibekali ilmu pengetahuan pengelolaan lingkungan sebelum mereka memasuki dunia kerja. Menurut Rachmad (2009: 23) ada tiga watak dominan manusia yang perlu dipelajari secara mendalam, yaitu: (1) manusia sebagai penakluk lingkungan, (2) manusia sebagai pejuang lingkungan, (3) manusia sebagai perancang keberlanjutan lingkungan. Berdasarkan data empiris, terjadinya kerusakan lingkungan akan dipengaruhi tindakan sosial manusia yang tidak terkontrol memungkinkan seorang manusia akan memiliki watak seperti yang dikemukakan di atas. Jika watak manusia tidak dibarengi sentuhan pengetahuan, dan pemahaman tentang pengelolaan lingkungan maka perilaku peduli terhadap permasalahan lingkungan sulit untuk teratasi.

Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) merupakan program mata pelajaran pengelolaan lingkungan hidup dirintis sejak Kurikulum Tahun 1984 sampai sekarang, disampaikan dalam bentuk monolitik dan integratif, namun hasil dan dampaknya belum banyak dirasakan terhadap lingkungan dan masyarakat. Buktinya masih banyak lulusan sekolah membuang sampah di jalan, merokok di kendaraan umum, membuang hajat tidak pada tempatnya, dan kegiatan merusak lingkungan

Atas dasar tidak berhasilnya Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH), sebagaimana dikemukakan di atas, maka perlu gagasan mata pelajaran pengelolaan lingkungan hidup diterapkan di SMK dalam bentuk tatanan prkatis untuk digunakan guru di dalam kelas, yaitu desain model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai acuan guru merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis *website*. Model pembelajaran tersebut diharapkan dapat: (1) guru maupun siswa terbiasa menggunakan pembelajaran berbasis *website*, (2) guru maupun siswa terbiasa berinteraksi menyimak materi dan LKS dengan komputer menggunakan *website*. (3) siswa dievaluasi

komputer sesuai kinerjanya, sehingga guru lebih mudah mengevaluasi ketuntasan hasil belajar siswa, untuk menjawab kesulitan guru mengevaluasi siswa dengan pendekatan integratif.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*developmental research*) melalui fase-fase pengembangan akan menghasilkan Model Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan Hidup (Model PLH). Pengembangan model tersebut dinilai berdasarkan kriteria kualitas model menurut Nieveen (1999) tentang validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Fase yang akan ditempuh dalam mengembangkan Model PLH adalah pengembangan model umum menurut Plomp (1997) dijadikan rujukan melalui modifikasi. Ciri khas model pembelajaran berbasis *website* oleh Sharon, Deborah, & Russel (2012), Eggen & Kauchak (2012), dan Darmawan, (2011) model tutorial menggunakan komputer.

Uji coba Model PLH, dapat dilakukan melalui Perangkat pembelajaran dikemas dalam bentuk program aplikasi *software*, bahasa pemrograman pembuatan *website* PHP (*Hypertext Proprocessor*), data base menggunakan MySQL (*management system*), dan diujicobakan pada siswa SMA dan SMK di Kota Palopo Tahun Pelajaran 2015/2016.

1. Alus Kegiatan Pengembangan Model POREV-PLH

Pengembangan model pembelajaran yang didesain diberi nama Model POREV- PLH, model pembelajaran yang dilakukan ini mengikuti urutan modifikasi model pengembangan umum dikemukakan oleh Plomp (1997). Mengacu pada hal tersebut, telah dikemukakan secara berurutan kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap fase pengembangan.

2. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kevalidan Model PLH

- 1) Mencari rerata hasil penilaian ahli untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=i}^n V_{ij}}{n}$$

dengan:

\bar{K}_i = rerata kriteria ke-i

V_{ji} = skor hasil penelitian terhadap kriteria ke-i oleh penilai ke-j

n = banyaknya penilai

- 2) Mencari rerata tiap aspek dengan rumus :

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}, \text{ dengan :}$$

- \bar{A}_i = rerata aspek ke-i
 \bar{K}_{ij} = rerata untuk aspek ke-i kriteria ke-j
 n = banyaknya penilai

3) Mencari rerata total (\bar{X}) dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}, \text{ dengan :}$$

- \bar{X} = rerata total
 \bar{A}_i = rerata aspek ke-i
 n = banyaknya aspek

Menghitung reliabilitas lembar penilaian Model PLH menggunakan hasil modifikasi rumus percentage of agreement (Grinnell, 1988: 160) sebagai berikut:

$$R = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}}$$

Keterangan :

- R = Koefisien reliabilitas
 $\overline{d(A)}$ = Rerata derajat Agreement dari penilai
 $\overline{d(D)}$ = Rerata derajat Disagreement dari penilai

b. Analisis data kepraktisan Model *PLH*

1) Mencari rata-rata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus :

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}, \text{ dengan :}$$

- \bar{A}_{mi} = rata-rata aspek ke-i pertemuan ke-m
 \bar{K}_i = hasil pengamatan untuk aspek ke-i kriteria ke-j
 n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

2) Mencari rata-rata tiap aspek pengamatan untuk t kali pertemuan dengan rumus :

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{m=1}^t \bar{A}_{mi}}{t}, \text{ dengan :}$$

- \bar{A}_i = rerata aspek ke-i
 \bar{A}_{mi} = rerata untuk aspek ke-i pertemuan ke-m

3) Mencari rata-rata total \bar{X} dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}, \text{ dengan :}$$

- \bar{X} = rerata total

\bar{A}_i = rerata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

Selanjutnya dihitung reliabilitas lembar pengamatan keterlaksanaan Model PLH dengan menggunakan rumus *percentage of agreement* (Borich, 1994: 385) sebagai berikut

$$\text{Percentage of agreement (R)} = \frac{\text{Agreements}}{\text{Disagreements} + \text{Agreement}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = besarnya frekuensi kecocokan antara data dua pengamat

D = besarnya frekuensi yang tidak cocok antara data dua pengamat

R = keefisien (derajat) reliabilitas instrumen

Kriteria lembar pengamatan keterlaksanaan model dikatakan reliabel jika nilai reliabilitasnya (R) \geq 0,75 (Borich, 1994: 385)

c. Analisis data keefektifan Model PLH

1) Analisis Penguasaan Bahan Ajar Limbah dan Polusi

Menentukan kategori kemampuan memahami bahan ajar materi limbah dan polusi adalah:

$85 \leq \bar{X} \leq 100$ Kemampuan sangat tinggi

$65 \leq \bar{X} < 85$ Kemampuan tinggi

$45 \leq \bar{X} < 65$ Kemampuan sedang

$25 \leq \bar{X} < 45$ Kemampuan rendah

$\bar{X} < 25$ Kemampuan sangat rendah, Winkel, (2007: 589)

2) Aktivitas Siswa

Siswa melakukan aktivitas tertentu, rumus: $P_{wi} = \frac{\sum wa(RPP)}{\sum w(RPP)} \times 100\%$

P_{wi} = Persentase waktu ideal untuk melakukan suatu jenis aktivitas tertentu

$\sum wa$ = jumlah alokasi waktu didalam RPP pada aktivitas tertentu

$\sum w$ = jumlah alokasi waktu seluruh aktivitas setiap pertemuan pada RP

C. Hasil Penelitian

1. Hasil Perancangan Website (www.asri-uncp.com)

Perancangan *website* memiliki peran yang sangat penting untuk menentukan keefektifan Model POREV-PLH. Display merupakan tampilan awal *website* dirancang sebagai animasi berupa Materi, LKS, Nilai LKS, Soal Ujian, dan Nilai. Tahapan inilah yang akan digunakan oleh guru dan siswa mengakses materi pembelajaran secara *online*. Ada beberapa aspek yang dinilai oleh ahli dan praktisi teknologi informasi tentang perancangan program pembuatan *website* PHP (*Hypertext Preprocessor*), yaitu:

a. Display Home, animasi tampilan awal *website* digunakan guru dan siswa untuk membuat *user id* dan *password* sebagai peserta belajar. 4 aspek yang dinilai:

Tabel 1 Hasil pengamatan animasi tampilan awal *website*

Penilai 1	Penilai 2	Penilai 3	Penilai 4	\bar{X}
4	3	3	4	3,5
4	4	3	3	3,5
4	3	3	3	3,25
4	4	3	4	3,75
Rata-rata Penilaian				3,5



Gambar 2 Display Home

Mengacu pada Tabel 1 di atas animasi tampilan awal *website* nilai rata-rata yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,5$. Apabila angka ini dikonfirmasi pada kriteria kevalidan yaitu ($3,5 \leq \bar{X} \leq 4$), dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut masuk dalam kategori “Sangat Valid” artinya berdasarkan empat aspek yang dinilai sebagai desain animasi telah memenuhi kriteria Sangat Valid digunakan.

- b. Display Pokok Bahasan, animasi memilih pokok bahasan yang akan ditampilkan guru dan siswa di dalam pembelajaran, 4 aspek yang dinilai:

Tabel 2 Hasil pengamatan animasi pokok bahasan

Penilai 1	Penilai 2	Penilai 3	Penilai 4	\bar{X}
4	4	3	4	3,75
4	4	3	3	3,5
4	4	3	3	3,75
4	4	3	3	3,75
Rata-rata penilaian				3,68



Gambar 2 Display Pokok Bahasan

Mengacu pada Tabel 5. 2 di atas animasi memilih pokok bahasan nilai rata-rata yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,68$. Apabila angka ini dikonfirmasi pada kriteria kevalidan sebagaimana dikemukakan pada Bab III ($3,5 \leq \bar{X} \leq 4$), dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut masuk dalam kategori “Sangat Valid” artinya berdasarkan empat aspek yang dinilai sebagai desain animasi memilih pokok bahasan telah memenuhi kriteria Sangat Valid digunakan.

c. Display Materi, animasi form input materi, simpan hasil pengimputan, batalkan hasil pengimputan, dan log out. 6 aspek yang dinilai:

Tabel 3 Hasil pengamatan animasi form input materi

Penilai1	Penilai2	Penilai3	Penilai4	\bar{X}
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
Rata-rata penilaian				3,62



Gambar 3 Display Materi

Mengacu pada Tabel 3 di atas animasi form materi bahan ajar nilai rata-rata yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,62$. Apabila angka ini dikonfirmasi pada kriteria kevalidan ($3,5 \leq \bar{X} \leq 4$), dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut masuk dalam kategori “Sangat Valid” artinya berdasarkan enam aspek yang dinilai sebagai desain animasi form input materi, simpan hasil pengimputan, batalkan hasil pengimputan telah memenuhi kriteria Sangat Valid digunakan.

d. Display LKS, animasi tempat mengerjakan soal latihan diakhir proses pembelajaran. 8 aspek yang dinilai:

Tabel 4 Hasil pengamatan animasi LKS

Penilai1	Penilai2	Penilai3	Penilai4	\bar{X}
4	4	3	4	3,75
4	4	3	3	3,5
4	4	3	3	3,5
4	4	3	3	3,5
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
Rata-rata penilaian				3,65



Gambar 4 Display LKS

Mengacu pada Tabel 4 di atas animasi mengerjakan latihan LKS nilai rata-rata yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,65$. Apabila angka ini dikonfirmasi pada kriteria kevalidan ($3,5 \leq \bar{X} \leq 4$), dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut masuk dalam kategori “Sangat Valid” artinya berdasarkan delapan aspek yang dinilai sebagai desain animasi mengerjakan latihan soal LKS telah memenuhi kriteria Sangat Valid digunakan.

e. Display Mengerjakan Soal Hasil Belajar, animasi form mengerjakan soal evaluasi hasil belajar secara keseluruhan. 9 aspek yang dinilai:

Mengacu pada Tabel 5 di bawah animasi form mengerjakan soal evaluasi hasil belajar nilai rata-rata yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,61$. Apabila angka ini dikonfirmasi pada kriteria kevalidan ($3,5 \leq \bar{X} \leq 4$), dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut masuk dalam kategori “Sangat Valid” artinya berdasarkan sembilan aspek yang dinilai sebagai desain animasi form mengerjakan soal evaluasi hasil belajar telah memenuhi kriteria Sangat Valid digunakan.

Tabel 5 Hasil pengamatan animasi form soal evaluasi hasil belajar

Penilai1	Penilai2	Penilai3	Penilai4	\bar{X}
4	3	3	4	3,5
4	4	3	4	3,75
4	4	3	4	3,75
4	4	3	3	3,5
4	4	3	3	3,5
4	4	3	4	3,75
4	4	3	3	3,5
4	4	3	3	3,5
4	4	3	4	3,75
Rata-rata penilaian				3,61



Gambar 5 Display Mengerjakan Soal Hasil Belajar

D. Pembahasan

1. Analisis Validitas Model POREV-PLH

Validitas Model PLH dinilai oleh 4 (empat) orang ahli dan praktisi dengan memberikan Buku Model PLH bersamaan dengan lembar penilaian model untuk dinilai, dan dianalisis dapat digambarkan seperti pada geafik berikut ini: