



Volume 10, nomor 2, tahun 2025

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



ANALISIS PEMBELAJARAN LINGKUNGAN HIDUP BERBASIS ONLINE TERHADAP LITERASI MATERI LINGKUNGAN HIDUP SISWA SMK 2 PALOPO

Asri, Universitas Megarezky Makassar, Indonesia

*Corresponding author E-mail: sakkaasri64@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is the effectiveness of the implementation of the environmental learning model using online computer media. The learning model is intentionally designed to be used by vocational high school teachers to teach the environment in a valid and effective manner. This type of research is action research, in action research designing learning devices, observer assessment sheet instruments are validated by education experts, information technology media experts, the results are overall valid, and suitable for use in the classroom. The results of the trial implementation in the classroom: Not yet effective, the implementation of the environmental learning model using computer media is stated as not yet effective because the completion of learning outcomes is 83.01%, still less than 85%. The results of student activities, where student activities have not been achieved as a whole from the eight student activities assessed, although the teacher's ability to manage learning is already in the high category. The findings of observers in learning activities obtained students do not have a basis in computer science, so learning using computer media has a little difficulty in mastering the material because it is limited by time and is not used to reading via a computer monitor. Action research implementing the environmental learning model using computer media online on vocational high school students majoring in mechanical engineering, all learning devices are stated as valid, and not yet effective because the completion of learning outcomes has not been met reaching 85%.

Keywords: *Model, Environmental Education, Valid, Effective.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah keefektifan implementasi model pembelajaran lingkungan hidup menggunakan media computer *online*. Model pembelajaran sengaja dirancang untuk digunakan guru SMK mengajar lingkungan hidup secara valid, dan efektif. Jenis penelitian ini, adalah penelitian tindakan, dalam penelitian tindakan mendesain perangkat pembelajaran, instrument lembar penilaian observer divalidasi ahli pendidikan, ahli media teknologi informasi hasilnya secara keseluruhan **valid**, dan layak untuk digunakan di dalam kelas. Hasil uji coba implementasi di dalam kelas: **Belum Efektif**, implementasi model pembelajaran lingkungan hidup menggunakan media computer dinyatakan belum efektif karena ketuntasan hasil pembelajaran diperoleh 83,01%, masih lebih kecil dari 85%. Hasil kegiatan aktivitas siswa, dimana aktivitas siswa belum tercapai secara keseluruhan dari delapan aktivitas siswa yang dinilai, Walaupun kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sudah kategori tinggi. Temuan observer dalam kegiatan pembelajaran diperoleh siswa tidak memiliki basis keilmuan computer, sehingga belajar menggunakan media computer sedikit mengalami kesulitan menguasai materi karena dibatasi waktu dan tidak terbiasa membaca lewat monitor computer. Penelitian tindakan mengimplementasikan model pembelajaran lingkungan hidup menggunakan media computer secara *online* pada siswa SMK jurusan teknik mesin semua perangkat pembelajaran dinyatakan valid, dan belum efektif karena ketuntasan hasil belajar belum terpenuhi mencapai 85%.

Kata Kunci: *Model, Pendidikan Lingkungan Hidup, Valid, Efektif.*

© 2025 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Universitas Megarezky Makassar

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) di Indonesia mulai dirintis sejak tahun 1984 sampai sekarang, dengan sistem pembelajaran secara nasional para guru model integrative mata Pelajaran yang relevan. Asri, 2019 mengemukakan pembelajaran Pendidikan lingkungan hidup (PLH) di diterapkan pada SMK negeri 2 diintegrasikan pada mata pelajaran Kimia. Model pembelajaran integrative memiliki kelebihan dan kelemahan, pada taraf kelebihan siswa tidak menambah beban jam pembelajaran, dan pemerintah tidak perlu menambah guru khusus mengajar mata pelajaran pendidikan lingkungan hidup. Taraf kelemahan pada proses pembelajaran yaitu: (1) guru kesulitan mengatur waktu penyajian materi pokok bahasan pembelajaran Pendidikan lingkungan hidup, karena waktu yang tersedia tidak tercukupi sehingga sebagian materi tidak tersampaikan, (2) guru kesulitan memberikan evaluasi materi Pendidikan lingkungan hidup karena keterbatasan waktu. Asri, 2020 pembelajaran lingkungan hidup (PLH) diimplementasikan baik pada Pendidikan formal sekolah-sekolah dan Pendidikan non formal lembaga kemasyarakatan agar diperoleh hasil efektif dapat menerapkan model belajar dan media pembelajaran.

Literasi lingkungan hidup pada materi Pendidikan lingkungan hidup di SMK menerapkan model belajar dan media secara online tujuannya untuk meningkatkan pengetahuan lingkungan, keterampilan mengolah limbah yang dapat mencemari lingkungan, dan memberi motivasi kepada siswa untuk keberlanjutan pencegahan dan penanggulangan kerusakan lingkungan. Ester Wori, 2024 mengemukakan guru dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa model pembelajaran berbantuan media pembelajaran yang tepat dilakukan.

Salah satu lembaga pendidikan bentuk vokasi adalah Sekolah Menengah kejuruan (SMK) dalam bidang teknologi yang saat putnya dipersiapkan untuk bekerja di industri-industri, pihak lain unsur komponen yang paling banyak merusak lingkungan adalah industri. Asri, 2020 mengemukakan Pendidikan lingkungan hidup sulit diterapkan secara nasional pada sekolah sekolah SMK dalam bidang keahlian teknologi karena factor

kebijakan terlalu banyak mata pelajaran di kurikulum, walaupun masih relevan dan sangat dibutuhkan. seharusnya Alumni siswa SMK sebelum masuk diterima pada dunia kerja di industri sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan mengelola limbah industri, karena sumber pencemaran lingkungan yang paling banyak merusak lingkungan adalah industri pada kategori kecil, menengah dan besar. Asri, 2020 mengemukakan pihak industri pada pada kategori kecil menengah dan besar jika tidak mampu mengolah limbah cair dan padat karena membutuhkan faktor biaya cukup besar dan teknologi untuk mendaur ulang maka limbah tersebut langsung dibuang ke lingkungan.

Keberhasilan pembelajaran PLH pada guru-guru IPA di Sekolah Menengah kejuruan (SMK) Negeri 2 Palopo diperoleh gambaran secara keseluruhan masih pada kategori sedang dan baik sehingga perlu ditingkatkan guru mengajar menggunakan media teknologi informasi. Norizon (2010) mengemukakan *Contents, Identification of the current status of pre-service secondary teachers' knowledge, attitude and practices about the environment is necessary to assess their level of readiness to integrate Environmental Sustainable Development (ESD) in their teaching..* Model PLH didesain berbasis teknologi informasi (IT) menggunakan komputer, merupakan pembelajaran yang seganja dirancang berupa materi, lembar kerja siswa (LKS), dan soal ketuntasan hasil belajar (evaluasi) disajikan secara online menggunakan internet. Riyana, (2010)³ dengan judul "Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Melalui penerapan Model Education Centre Of Teacher Intractive Virtual (Educative)" peningkatan kualifikasi guru diperlukan sebuah model pembelajaran didesain secara khusus sistem pembelajaran jarak jauh memanfaatkan IT yang bersifat interaktif dan berbasis dunia maya (*e-learning*) untuk peningkatan kompetensi guru.

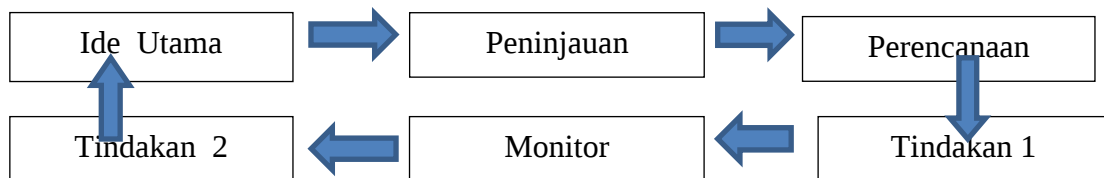
Era teknologi informasi guru dapat menerapkan pembelajaran jarak jauh yang disebut pembelajaran online menggunakan media atau aplikasi agar memperoleh hasil yang efektif. Riset pembelajaran PLH yang digunakan adalah pembelajaran menggunakan aplikasi teknologi informasi sebagai media alat bantu pembelajaran. Teknologi informasi yang berorientasi kepada pemanfaatan media

komputer telah divalidasi oleh ahli media teknologi pembelajaran, instrument lembar penilaian model, dan soal alat evaluasi divalidasi oleh ahli pendidikan lingkungan hidup. Pendekatan model yang digunakan menerapkan sintaks atau langkah-langkah pembelajaran di kelas yang digunakan oleh guru menggunakan media teknologi informasi adalah mengacu pada Kent. L Gustafson & Robert Maribe Branch, (2002) dipadukan dengan model Model Umum Pengembangan Menurut Plomp (1997).

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian tindakan dilaksanakan pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Palopo, tujuan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan desain model pembelajaran lingkungan hidup menggunakan teknologi informasi (pembelajaran online). Skardi, (2016) mengemukakan penelitian tindakan ada empat langkah penting yaitu: (1) langkah perencanaan aplikasi pembelajaran *online*, Rencana Pembelajaran (RP), lembar kerja

siswa, instrument lembar pengelolaan pelaksanaan pembelajaran, instrumen soal evaluasi pilahan ganda; (2) Langkah tindakan, aplikasi pembelajaran online divalidasi ahli teknologi media pembelajaran, Rencana Pembelajaran (RP), materi bahan ajar, instrument lembar observasi, dan alat evaluasi divalidasi oleh ahli pendidikan; (3) Langkah Observasi, keterlaksanaan pembelajaran di kelas dua orang observer ahli pendidikan pada tindakan 1 dan Tindakan 2 jumlah siswa 53 orang kelas A dan kelas B program studi Teknik mesin; (4) Langkah refleksi, observer memberikan masukan dalam bentuk perbaikan komponen pembelajaran yang tidak terlaksana dengan baik menggunakan model desain model pembelajaran lingkungan dijadikan sebagai bahan perbaikan pada tindakan 2 di kelas yang sama, jumlah peserta belajar yang sama. Hasil evaluasi belajar untuk mengukur apakah desain model efektif untuk digunakan atau perlu perbaikan. Gambar alur Tindakan penelitian di kemukakan pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah – Langkah penelitian

Teknik analisis Data

Analisis Validasi Perangkat dan Instrumen

Menghitung Reliabilitas, dapat menggunakan rumus seperti berikut:

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

Keterangan :

Agreement = Jumlah frekuensi kecocokan antara dua pengamat

Disagreement = Jumlah frekuensi ketidakcocokan antara dua pengamat

R = Reliabilitas instrument Rumus percentage of agreement di atas dimodifikasi menjadi rumus reliabilitas

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

Keterangan :

R = Koefisien reliabilitas

$\overline{d(A)}$ = Rerata derajat Agreement dari penilai

$\overline{d(D)}$ = Rerata derajat Disagreement dari penilai

Instrumen dikatakan reliabel jika dinilai reliabilitasnya ($R \geq 0,75$) (Borich, 1994:385)⁶

Menentukan *percentage of agreement* pembelajaran dengan video dokumenter menghitung reliabilitas lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, (Borich, 2016) 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 tidakcocokan antara data dua pengamat

R = keofisien (derajat) reliabilitas instrumen

Kriteria lembar pengamatan keterlaksanaan model dikatakan reliabel jika nilai reliabilitasnya (R) $\geq$ 0,75 (Borich, 2016).

Analisis keefektifan Model PLH

Menentukan kategori pelaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek tahapan pembelajaran ditetapkan sebagai berikut:

$3,5 \leq M \leq 4,0$ terlaksana seluruhnya

$2,5 \leq M \leq 3,5$ terlaksana sebagian

$1,5 \leq M \leq 2,5$ kurang terlaksana

$M < 1,5$ tidak terlaksana (Salam et al., 2019)

Uji lapngan penguasaan materi hasil belajar hutan mangrove, sanitasi lingkungan, limbah domestic dan rumah layak huni di analisis menggunakan *software SPSS Statistic 22*. Hasil analisis statistic deskriptif di deskripsikan dengan menentukan pengkategorian sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi dikemukakan sebagai berikut:

10 = amat buruk

60 = cukup

20 = buruk

70 = lebih dari cukup

30 = amat kurang

80 = baik

40 = kurang

90 = amat baik

50 = tidak cukup

100 = istimewa

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, (2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

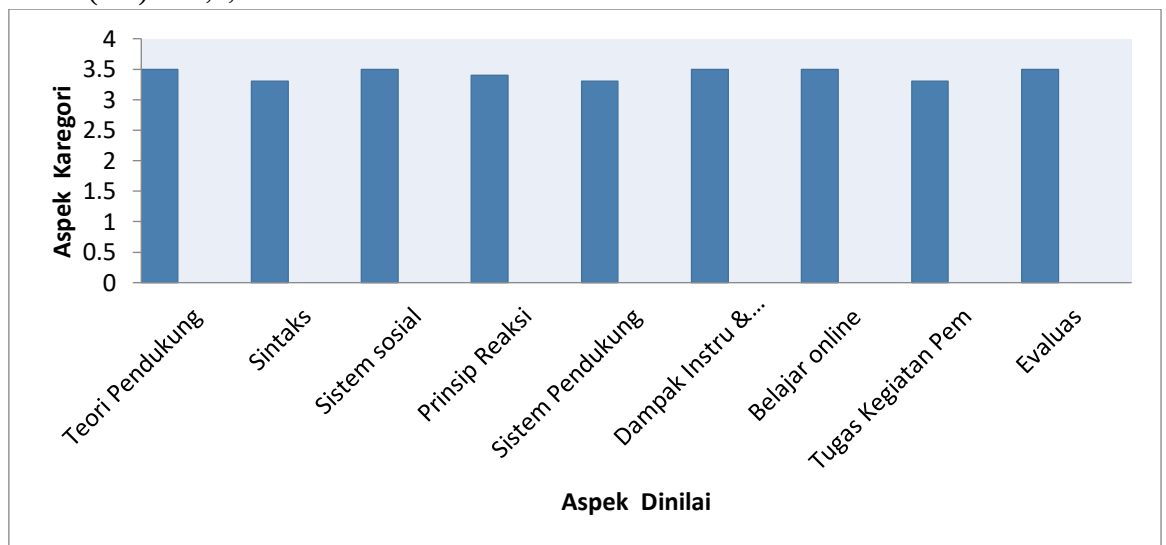
Uji Validitas Model Pembelajaran

Validitas Model pembelajaran dinilai oleh 2 (dua) orang ahli Pendidikan melalui instrument lembar hasil analisisnya sebagai berikut: (1) aspek teori pendukung, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,5 nilai tersebut bila dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Sangat Valid” artinya aspek teori pendukung yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan sangat valid, (2) aspek sintaks, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,3 nilai tersebut bila dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Valid” artinya aspek sintaks yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan kategori valid, (3) Aspek sistem sosial, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,5 nilai tersebut bila

dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Sangat Valid” artinya aspek sistem sosial yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan sangat valid (4) Aspek prinsip reaksi, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,4, nilai tersebut bila dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Sangat Valid” artinya aspek prinsip reaksi yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan sangat valid (5) Aspek sistem pendukung, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,3, nilai tersebut bila dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Valid” artinya aspek sistem pendukung digunakan pada model pembelajaran lingkungan kategori valid (6) Aspek dampak instruksional dan dampak pengiring, diperoleh nilai rata-rata($\bar{X}$) = 3,5,

nilai tersebut bila dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Sangat Valid” artinya aspek dampak instruksional yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan sangat valid , (7) Aspek pembelajaran online, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,5, nilai tersebut bila dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Sangat Valid” artinya aspek pembelajaran online yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan sangat valid (8) Aspek mengerjakan tugas online diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,3, nilai tersebut bila

dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Valid” artinya aspek mengerjakan tugas online yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan kategori valid (9) Aspek evaluasi, diperoleh nilai rata-rata ($\bar{X}$) = 3,5, nilai tersebut bila dikofirmasikan pada kriteria kevalidan, maka masuk pada kategori “Sangat Valid” artinya aspek evaluasi mengerjakan soal yang digunakan pada model pembelajaran lingkungan kategori sangat valid. Secara keseluruhan penilaian model pembelajaran lingkungan dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 2 Validitas Model Pembelajaran Lingkungan

Uji Validasi Instrumen

Pengembangan instrument yang telah didesain digunakan untuk memberikan gambaran umum terhadap instrument kevalidan, dan keefektifan seperti berikut: (1) Instrument kevalidan aspek penilaian model sangat reliabel karena koefisien reliabilitas $R = 0,96$ artinya secara keseluruhan aspek penilaian model memenuhi syarat kevalidan dan reliabilitas, maka lembar penilaian model dapat digunakan walaupun ada revisi kecil, (3) Instrument keefektifan terdiri dari: a) lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, sangat reliabel dengan koefisien reliabilitas $R = 0,97$ artinya sudah memenuhi kriteria reliabilitas dan kevalidan, maka aspek pengamatan pengelolaan pembelajaran dengan model pembelajaran dapat digunakan, b) lembar pengamatan aktivitas siswa, sangat reliabel dengan koefisien reliabilitas $R = 1$ artinya sudah memenuhi kriteria reliabilitas dan kevalidan,

maka aspek pengamatan aktivitas siswa dapat digunakan, c) respon siswa pelaksanaan pembelajaran Model PLH, sangat reliabel dengan koefisien reliabilitas $R = 1$ artinya sudah memenuhi kriteria reliabilitas dan kevalidan, maka aspek respon siswa pelaksanaan pembelajaran dapat digunakan, d) tes latihan soal lembar kerja siswa sangat reliabel dengan koefisien reliabilitas $R = 1$ artinya sudah memenuhi kriteria reliabilitas dan kevalidan, maka aspek latihan kerja soal LKS secara *online* dapat digunakan, e) tes penguasaan hasil belajar, sangat reliabel dengan koefisien reliabilitas $R = 1$ artinya sudah memenuhi kriteria reliabilitas dan kevalidan, maka aspek tes penguasaan hasil belajar dapat digunakan.

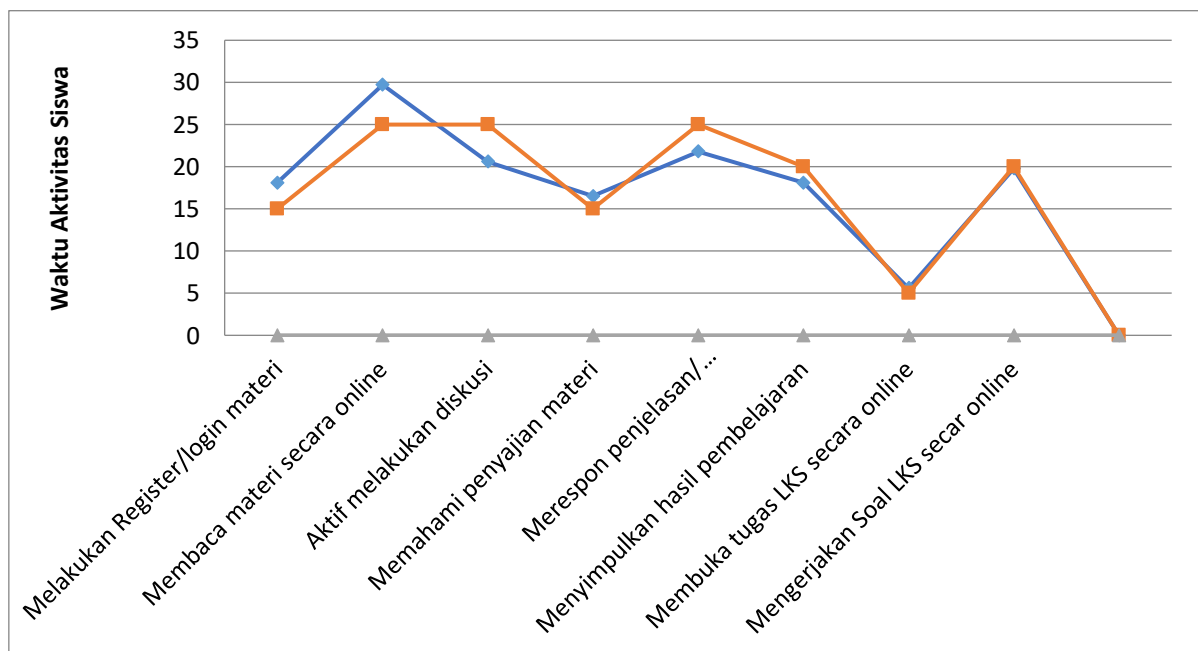
Tabel 1 Aspek Penilaian Instrumen Penelitian

Aspek Penilaian	Koefisien Reliabilitas (R)	Keterangan
Instrumen Kevalidan	0,96	Sangat Tinggi
Instrumen Keefektifan		
a. Pengelolaan Pembelajaran	0,97	Sangat Tinggi
b. Aktivitas Siswa	1	Sangat Tinggi
c. LKS secara <i>online</i>	1	Sangat Tinggi
d. Tes Penguasaan Hasil Belajar	1	Sangat Tinggi

Uji Keefektifan Model Pembelajaran Lingkungan

Analisis Aktivitas Pembelajaran Siswa

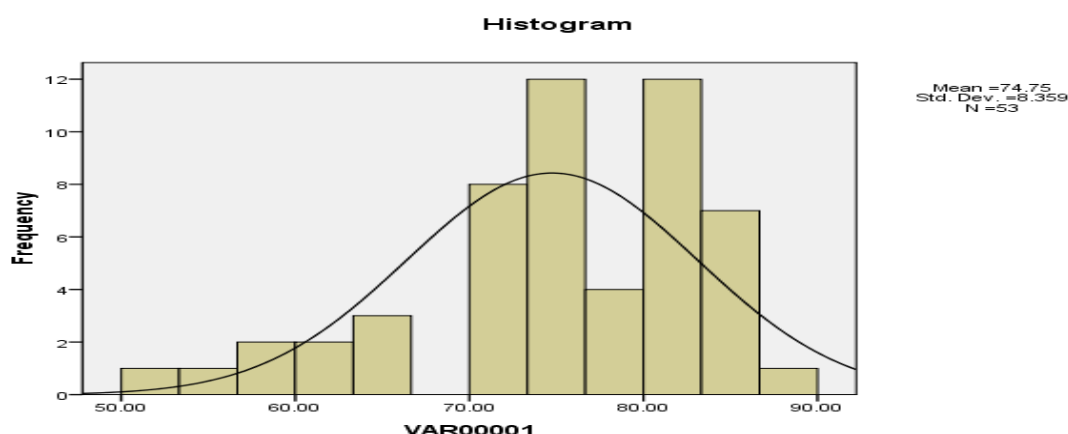
Hasil nalisis aktivitas pembelajaran siswa menggunakan model pembelajaran lingkungan hidup yang diamati oleh observer adalah dari 8 (delapan) jenis kegiatan aktivitas siswa yang diamati, hanya 4 (empat) aktivitas yang sudah terpenuhi, yaitu (1) aktif melakukan diskusi, (2) merespon penjelasan, (3) menyimpulkan hasil pembelajaran, (4) mengerjakan soal LKS. Masih terdapat 4 (empat) aktivitas siswa belum terpenuhi, yaitu: (1) melakukan register/login materi, (2) membaca materi secara *online*, (3) memahami materi, (4) membuka tugas LKS secara *online*. Untuk mengetahui lebih jelas dapat disajikan pada grafik 1.



Gambar 3 Aktivitas Pembelajaran siswa masuk kategori terpenuhi dan belum terpenuhi

Analisis Hasil belajar siswa

Analisis ketuntasan hasil belajar siswa mengerjakan soal menggunakan aplikasi secara *online* pada jumlah siswa 53 orang program kelas A dan Kelas B pada program studi Teknik Mesin adalah diperoleh hasil jumlah siswa yang tidak lulus 9 orang dan yang lulus 44 orang, persentase jumlah kelulusan 83,01%, bila dikonfirmasi kriteria ketuntasan hasil belajar sebesar 85% persentase kelulusan tersebut belum menunjukkan ketuntasan hasil belajar.



Gambar 4 Histogram Frekwensi ketuntasan hasil Belajar

PEMBAHASAN

Validitas Perangkat Pembelajaran

Implementasi pembelajaran lingkungan hidup selama ini digunakan oleh guru setiap hari mengajar dengan cara *local hosting* atau *teacher oriented* yaitu proses pembelajaran berorientasi pada guru yang dianggap hasilnya kurang maksimal karena yang aktif adalah guru bukan siswa. Sistem pembelajaran di rubah menggunakan model pembelajaran lingkungan hidup, perangkat media teknologi infomasi secara *online*, dan instrument penilaian. Hasil analisisnya yang dikemukakan di atas semuanya telah memenuhi syarat kevalidan berdasarkan penilaian ahli pendidikan menggunakan aspek-aspek komponen yang dituangkan didalam pelaksanaan pembelajaran lingkungan hidup, dapat disimpulkan secara keseluruhan perangkat yang digunakan memenuhi unsur valid layak untuk digunakan dengan *koefisien reliabilitas* (R) 0,95 – 1 kategori sangat tinggi. Salah satu sistem keunggulan model pembelajaran lingkung hidup ini adalah pembelajaran secara *online* yaitu memudahkan guru dan siswa mengakses materi pembelajaran tanpa ada batasan pelaksanaan, sehingga siswa belajar tergantung pada waktu dan kemauan belajar apabila ditunjang dengan jaringan internet. Heather, (2010) mengemukakan *contends, in the learning needs supporting student learning is not simply the sum of the services and learning opportunities provided. it is also essentially about and ethos*. Asri, 2024 mengemukakan pembelajaran menggunakan media teknologi informasi video documenter kepada penduduk pesisir dapat mengukur pengetahuan

lingkungan penduduk pesisir. Pembelajaran secara *online* berorientasi pada pembelajaran Kooperatif manfaat yang dirasakan oleh siswa adalah (a) belajar terbiasa secara individual sehingga mereka kerjakan sendiri tidak dipengaruhi oleh sistem, (b) belajar berkompetisi yaitu belajar dengan terbebani sehingga mereka berlomba-lomba untuk fokus, (c) belajar untuk kerja sama, dan sama-sama untuk mencapai keberhasilan.

Keefektifan Model Pembelajaran Lingkungan

Uji Coba model pembelajaran lingkungan dari empat komponen yang digunakan, diperoleh hasil keefektifan ada dua aspek yang masuk kategori terpenuhi, yaitu: aspek kemampuan guru mengelola kegiatan belajar mengajar, dan aspek aktivitas aktivitas sisiwa yang belum terpenuhi dalam kegiatan proses pembelajaran sehingga hasil belajar yang diperoleh belum memenuhi ketuntasan yaitu hanya 83,01% masih ada 9 orang siswa yang gagal hasil belajarnya dari jumlah 53 orang siswa. Hasil temuan dari observer bahwa dalam pelaksanaan proses pembelajaran siswa tidak serius memahami materi yang dibatasi oleh waktu belajar, sehingga dalam mengerjakan soal LKS secara *online*, dan soal ujian hasil belajar secara *online* untuk mendapatkan hasil ketuntasan belajar. **Hasil pengamatan observer beberapa temuan-temuan spesifik yang kemukakan yaitu:** (1) tahap implemntasi uji coba model pembelajaran lingkungan hidup diberikan pada jurusan teknik mesin yang tidak memiliki basis keilmuan computer, sehingga belajar menggunakan computer sedikit mengalami kesulitan, namun dalam kegiatan belajar siswa

memiliki semangat yang baik diantara mereka sehingga terjadi kompetisi memperoleh pengetahuan, dan kesenangan belajar menggunakan media komputer secara *online*. (2) katekter siswa teknik mesin yang terbiasa setiap hari menghadapi benda keras terbawa dengan suasana agak sulit untuk di atur. Dengan suasana karakter yang berbeda, maka guru sebaiknya menggunakan pendekatan *Behavioristic-ementaristic*, John Locke, (1985) mengemukakan *Behavioristic-ementaristic* jiwa manusia itu pasif, yang dikuasai oleh stimulus-stimulus atau perangsang-perangsang dari luar yang ada pada lingkungan sekitar. Asri, 1219 mengemukakan Kesulitan pembelajaran lingkungan hidup (PLH) yang diajarkan di SMK bidang keahlian teknologi akibat keterbatasan ruang dan waktu, walaupun ilmu lingkungan hidup dibutuhkan sebelum masuk pada dunia kerja industry. **Kendala-Kendala yang Terjadi Proses Pembelajaran**, yaitu: (1) Tahap uji coba model pembelajaran lingkungan hidup adalah pertemuan awal guru masih sulit membedakan untuk melakukan kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir dalam penyajian materi limbah dan polusi. Penyebabnya guru sudah terbiasa mengajar langsung pada kegiatan inti, untuk mengubahnya memerlukan proses waktu, sehingga seringkali ada fase-fase yang masih terlupakan, sehingga mereka lupa melakukan tahapan-tahapan pembelajaran lingkungan hidup walaupun susah disiapkan. Tindak lanjut maka dilakukan perbaikan pembelajaran pada guru yaitu: (1) melaksanakan pelatihan sebelum melakukan pertemuan selanjutnya, (2) mengidentifikasi kesulitan kegiatan pembelajaran siswa yang tidak terbiasa membaca lewat layar monitor, sehingga waktu yang disiapkan untuk kegiatan inti (membaca, melakukan diskusi, memahami penyajian materi, dan menyimpulkan hasil pembelajaran) agar terlaksana dengan baik, (3) guru dapat membimbing sisiwa tata cara pelaksanaan pembelajaran secara *online* dimanana siswa tidak terbiasa mengakses materi pembelajaran secara *online* dapat memperkecil kesulitan guru dalam pengelolaan kelas.

SIMPULAN DAN SARAN

Validitas perangkat pembelajaran; berdasarkan penilaian ahli Pendidikan bahwa secara keseluruhan perangkat pembelajaran, instrument, dan lembar penilaian observer

yang digunakan kesemuanya telah memenuhi syarat kevalidan sehingga layak untuk digunkan.

Efektifitas model pembelajaran lingkungan; melalui proses uji coba implementasi: (1) Hasil belajar menerapkan model pembelajaran lingkungan hidup menggunakan media aplikasi computer secara online hasilnya dinyatakan belum efektif, karena ketuntasan hasil pembelajaran diperoleh 83,01%, yaitu masih lebih kecil 85%, demikian pula aktivitas siswa terdapat beberapa kategori aktivitas pembelajaran hasilnya pada kategori sedang sesuai apa yang diharapkan, namun untuk kemampuan guru mengelolah pembelajaran dalam kategori kualifikasi baik. Hasil Temuan observer adalah (1) uji coba pada jurusan teknik mesin yang tidak memiliki basis keilmuan computer, sehingga belajar menggunakan computer sedikit mengalami kesulitan, (2) katekter siswa teknik mesin yang terbiasa setiap hari menghadapi benda keras terbawa dengan suasana agak sulit untuk di atur.

Saran untuk penerapan materi lingkungan hidup agar menyesuaikan dengan kondisi pengetahuan awal siswa. Butuh threatment lebih mendalam untuk siswa mempelajari lingkungan hidup jika mereka tidak memiliki basis pengetahuan lingkungan hidup.

DAFTAR RUJUKAN

- Asri, 2024. Etika Pengelolaan Lingkungan Penduduk Pesisir Luwu Raya, Makassar Global RCI Anggota IKAPI 020/SSL/2018.
- Asri, 2024. Analisis penerapan Model Pembelajaran The Power of two Materi pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 11 Luwu Utara, PP. 2579 –
- Asri. (2016). Environmental Education off Vocational High Based Technology Information. Makassar. Global Research and Consulting Institut (Global-RCI), Indonesia. ISBN: 9786025920783. Pages: 73-75
- Asri, (2019). Coastal Environment Learning Model and Regional Management Ethics. Makassar, Indonesia . Global Research and Consulting Institut (Global-RCI), Indonesia. ISBN: 978-602-5920-41-7 Pages: 18
- Asri. (2020). Model studied environmental education at Vocational High School. Makassar. Global Research and

- Consulting Institut (Global-RCI), Indonesia. ISBN: 9786025920776. Pages: 23
- Asri, Rusdiana Junaid, Saddang Saputra. (2020). The Development Of Learning Model Through Vedio Documentary To Improve Environmental Knowledge Of Coastal Residents Of Palopo City, Indonesia. *Indonesian Journal Of Science Education*. JPPI 9(3) (2020) 396-407
- Borich, G. D. 1994a, 1994b, 1994c. Observation Skills for Effective Teaching, Second Edition, New York: Macmillan Publishing Company, ISBN:9780023125416. Pages: 403
- Ester Wori Hana dkk. 2024. Peningkatan pemebelajaran IPA Melalaui Model Pembelajaran TGT Melalui perbantuan Media Leaflet dilengkapi Qeation BOX di SMP Negeri 1 Pahunga Logu. *Jurnal Biogerasi* Vol 10. No. 1: 444 – 450.
- Heather, 2010. Characteristics of effective and Sustainable teaching Development Programmes for Quality Teaching in Higher Education. *Jaournal Of Education Management and Policy*, 22 (2): 116
- Norizan, Esa. 2010. Environmental Knowledge, Attitude and Practices Student Teacher. *Journal of International Research in Geographical and Environmental Educational* 19 (1): 39-50
- Riyana ,Cepi, 2010. Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Melalui penerapan Model Education Centre Of Teacher Intractive Virtual (Educative). *Journal Education*, Vol. 11 No. 1: 52-56
- Smaldino, Sharon, Deborah L. Lothar, and James D. Russel, (2011). *Instructional Technology & Media For Learning*, New Jersey, Pearson Education, Inc. Translite Arif Rahman, Kencana Prenada Media Graup, 112 pp.
- Sukardi. (2016). Educational research methodology. PT. Bumi Aksara. ISBN: 979-526-852-X. Pages: 214-216
- Salam, M. Ibrahim, N. & Sukardjo, M. (2019) Effects of Intructional Model and Spatial Intelligence on the Mathmatics Learning Outcomes after Controlling for Students' Initial Competency. *International Journal of Intruction*, 12(3), 699-716.
- Winkel, (2019). teaching psychology. Jogyakarta. Media Abadi Indonesia , ISBN: 9793525169, pages: 589