



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 8 Nomor 2, 2025
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/03/2025
 Reviewed : 02/04/2025
 Accepted : 04/04/2025
 Published : 18/04/2025

Anisa Saskia Ibrahim¹
 Frida Maryati Yusuf²
 Ilyas H. Husain³
 Hartono D. Mamu⁴
 Abubakar Sidik Katili⁵

VALIDITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran berbasis model *Problem Based Learning* pada materi keanekaragaman hayati. Perangkat pembelajaran yang dirancang meliputi modul ajar dan LKPD. Data yang dikumpulkan melalui penilaian terhadap modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kemudian dianalisis menggunakan skala Likert. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul ajar memperoleh rata-rata skor 93,33% dan LKPD memperoleh skor 86,89% dari validator pertama, serta modul ajar mendapatkan skor 89,17% dan LKPD 80% dari validator kedua. Dari perspektif praktisi, validasi menunjukkan modul ajar dengan skor 80% dan LKPD 86%. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid hingga sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Perangkat pembelajaran, Problem Based Learning (PBL), Keanekaragaman hayati

Abstract

This study is a quantitative descriptive research aimed at determining the validity of learning tools based on the Problem Based Learning (PBL) model for biodiversity material. The developed learning tools include a teaching module and student worksheets (LKPD). Data were collected through assessments of the teaching module and LKPD, then analyzed using a Likert scale. The validation results showed that the teaching module received an average score of 93.33% and the LKPD 86.89% from the first validator, while the teaching module scored 89.17% and the LKPD 80% from the second validator. From the practitioner's perspective, the teaching module obtained a score of 80% and the LKPD 86%. Based on these results, it can be concluded that the developed learning tools fall into the valid to highly valid category and are suitable for use in the learning process.

Keywords: Learning tools, Problem Based Learning (PBL), Biodiversity

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan (Toni Nasution, 2017). Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sistem pendidikan pun turut mengalami perubahan. Pendidikan ditujukan untuk menyiapkan peserta didik dalam menghadapi kehidupan masa kini dan masa depan (Junaedi, 2019). Kualitas pendidikan menjadi faktor penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang cerdas dan berdaya saing.

Mengajar pada hakikatnya adalah membimbing kegiatan belajar siswa agar mereka mau dan mampu belajar. Dengan demikian, aktivitas peserta didik sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga merekalah yang seharusnya aktif. Namun dalam praktiknya, masih sering dijumpai pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga peserta didik tidak diberi kesempatan untuk aktif. Padahal, idealnya pembelajaran harus melibatkan peserta didik secara

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Biologi, Fakultas matematika dan pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo
 email: nsasaskia@gmail.com¹, fridamaryati@ung.ac.id²

aktif karena aktifnya peserta didik merupakan tanda bahwa mereka mendominasi aktivitas pembelajaran (Ulfa & Saifuddin, 2018). Dalam proses pembelajaran, guru memegang peranan penting sebagai fasilitator. Keberhasilan proses pembelajaran sangat bergantung pada bagaimana guru menciptakan suasana belajar yang mampu mengaktifkan peserta didik. Guru harus kreatif dalam memilih model pembelajaran yang sesuai, sehingga potensi dan kreativitas siswa dapat tergali secara maksimal (Auliah et al., 2023).

Salah satu mata pelajaran yang dipelajari di tingkat SMA kelas X adalah Biologi. Mata pelajaran ini mengandung banyak teori dan konsep, yang seringkali membuat peserta didik merasa jenuh. Jika peserta didik tidak merasa senang dan tertarik dalam mempelajari suatu materi, maka hal ini dapat berdampak negatif terhadap proses dan hasil pembelajaran. Pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran yang telah dibuat dapat tercapai (Destiranda, 2023).

Berdasarkan observasi di lapangan dan pengalaman tentang pembelajaran biologi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tapa, menunjukkan bahwa guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional di mana siswa hanya menerima informasi atau penjelasan dari guru. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan siswa kurang dilibatkan dalam membangun pemahaman mereka sendiri. Akibatnya, pembelajaran menjadi kurang bermakna dan tidak menarik bagi peserta didik. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan kegiatan belajar menjadi kurang bermakna. Oleh karena itu, diperlukan strategi dan model pembelajaran yang dapat meningkatkan perhatian dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keaktifan siswa yaitu dengan melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat, yang mampu membuat siswa lebih mudah memahami konsep atau materi.

Salah satu mata pelajaran pada tingkat SMA adalah Biologi. Biologi merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains yang khusus mempelajari tentang segala hal yang berkaitan dengan kehidupan di permukaan bumi (Athiyah, 2018). Salah satu materi dalam mata pelajaran Biologi yang menuntut pemahaman tinggi adalah keanekaragaman hayati. Menurut (Tri Utami Widayati, 2015), materi biologi khususnya keanekaragaman hayati mengandung masalah-masalah nyata dalam kehidupan dan bersifat *illstructured problems*. Materi ini mengandung berbagai masalah nyata dalam kehidupan dan termasuk dalam kategori *ill-structured problems*, yaitu masalah yang tidak memiliki solusi tunggal dan memerlukan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dan relevan dalam menyampaikan materi tersebut adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang mendorong mereka untuk belajar melalui pemecahan masalah nyata, berdiskusi dalam kelompok, dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Untuk menerapkan model PBL secara efektif, dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dirancang secara sistematis. Perangkat pembelajaran yang tepat merupakan faktor yang sangat penting dalam mempersiapkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bermakna (Susanti & Azhar, 2020). Perangkat ini tidak hanya menjadi pedoman guru dalam mengajar, tetapi juga harus mampu mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, sebelum digunakan dalam pembelajaran, perangkat pembelajaran perlu melalui proses validasi. Validasi perangkat pembelajaran bertujuan untuk menilai kelayakan dari segi isi, konstruksi, bahasa, dan kesesuaian dengan prinsip-prinsip pedagogis.

Perangkat pembelajaran yang baik harus memenuhi kriteria valid, yaitu memiliki isi yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan peserta didik, sistematika yang logis, penggunaan bahasa yang komunikatif, serta dapat diterapkan secara efektif dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, validitas merupakan indikator penting untuk menentukan apakah suatu perangkat layak digunakan di kelas atau tidak. Menurut Sugiyono dalam (Puspitasari & Febrinita, 2021), Uji validitas adalah pengujian kelayakan. Suatu instrumen penelitian yang telah dinyatakan valid memiliki makna instrument tersebut dapat mengukur variable yang akan diukur. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran berbasis model *Problem Based Learning* pada materi keanekaragaman

hayati serta layak tidaknya perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran dikelas.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang dilaksanakan selama kurang lebih tiga bulan, yaitu dari bulan Oktober hingga Desember 2024. Tahapan penelitian meliputi penyusunan proposal, pengumpulan informasi awal untuk perancangan perangkat pembelajaran, hingga tahap pengambilan data secara terbatas di kelas uji. Pengambilan data dilakukan di SMA Negeri 1 Tapa, tepatnya di kelas X-6 (uji terbatas).

Teknik analisis data digunakan untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya dengan memperhatikan aspek kevalidan. Data untuk menentukan kevalidan perangkat pembelajaran diperoleh dari dua dosen ahli dan satu guru biologi. Tabulasi data hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh para validator dilakukan dengan memberikan penilaian melalui instrumen validasi yang menggunakan skala Likert sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
cukup	3
kurang	2
Sangat kurang	1

Sumber: (Hikmiah, 2021)

Hasil skala skor yang diperoleh tersebut kemudian dihitung presentase validasi dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan dengan melihat kriteria hasil uji validitas untuk mengetahui kelayakan modul ajar dan LKPD. Persentase validitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Uji Validitas

Interval	Alternatif Jawaban
81% – 100%	Sangat Valid
61% – 80%	Valid
41% – 60%	Cukup Valid
21% – 40%	Kurang Valid
0% – 20%	Tidak Valid

Sumber: (Dwi Septiani & Okmarisa, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada dua aspek sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu validitas dan kepraktisan. Perangkat yang dirancang disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning*, yang meliputi: 1) orientasi pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Validitas perangkat pembelajaran dilakukan oleh 3 validator yaitu dua dosen ahli dan satu guru biologi untuk mengetahui layak atau tidaknya perangkat pembelajaran yang telah dirancang.

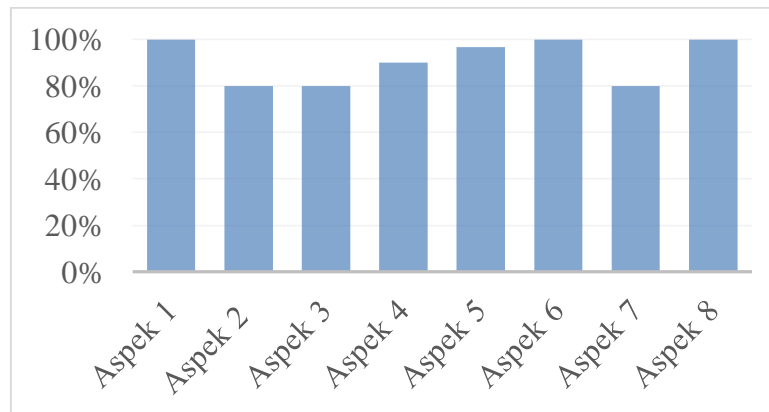
1. Validasi Ahli 1

Validasi oleh ahli 1 bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan perangkat pembelajaran, yang terdiri dari modul ajar dan LKPD. Penilaian dilakukan secara kuantitatif

dengan mengumpulkan skor dari setiap aspek penilaian yang kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase.

a. Hasil Validasi Modul Ajar

Aspek yang diamati dalam modul ajar terdapat 8 aspek. Presentase hasil validasi modul ajar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penilaian Validator Ahli 1 terhadap Modul Ajar

Keterangan:

Aspek 1: Identitas

Aspek 2: Rumusan tujuan dan indikator pembelajaran

Aspek 3: Pemilihan Materi

Aspek 4: Pemilihan Model Pembelajaran

Aspek 5: Perencanaan kegiatan pembelajaran

Aspek 6: Pemilihan Sumber Belajar

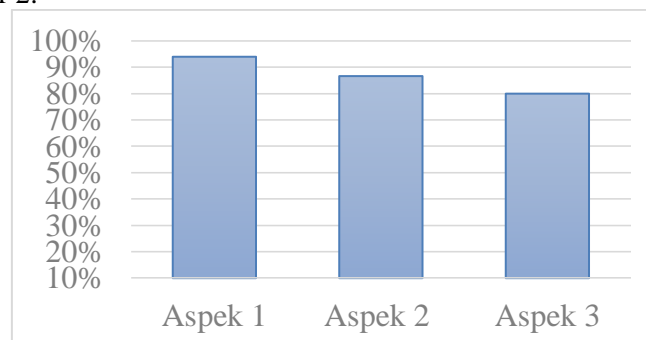
Aspek 7: Menyusun Penilaian

Aspek 8: Bahasa

Berdasarkan hasil uji validitas modul ajar oleh validator 1 pada aspek identitas memperoleh skor sebesar 100% dan termasuk dalam kategori sangat valid, aspek rumusan tujuan dan indikator pembelajaran serta pemilihan materi mendapatkan skor 80% dan termasuk dalam kategori valid, aspek pemilihan model pembelajaran mendapat skor 90% (sangat valid), aspek perencanaan kegiatan pembelajaran memperoleh 96,66% (sangat valid), aspek pemilihan sumber belajar sebesar 100% (sangat valid), aspek penyusunan penilaian sebesar 80% (valid), dan aspek bahasa sebesar 100% (sangat valid). Rata-rata nilai hasil validasi modul ajar yaitu 93.33%.

b. Hasil Validasi LKPD

Aspek yang diamati dalam LKPD terdapat 3 aspek. Presentase hasil validasi LKPD dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penilaian Validator Ahli 1 terhadap LKPD

Keterangan:

Aspek 1: Kelayakan Materi/Isi

Aspek 2: Tampilan

Aspek 3: Bahasa

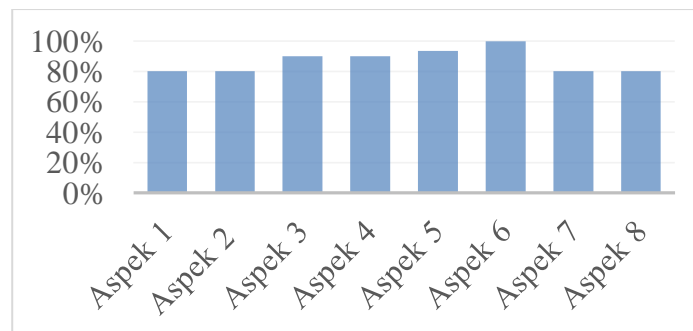
Hasil uji validitas LKPD pada aspek kelayakan materi/isi memperoleh nilai 94% termasuk dalam kategori sangat valid, aspek tampilan sebesar 86,66% termasuk kategori sangat valid, dan aspek bahasa sebesar 80% yang termasuk dalam kategori valid. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran, baik dari segi isi, tampilan, maupun penggunaan bahasa. Rata-rata nilai hasil validasi LKPD yaitu 86.89%.

2. Validasi Ahli 2

Validasi oleh validator ahli 2 bertujuan untuk menilai kevalidan perangkat pembelajaran, yaitu modul ajar dan LKPD, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Terdapat delapan aspek yang dinilai pada modul ajar dan tiga aspek pada LKPD, dengan hasil penilaian dinyatakan dalam bentuk persentase dan disesuaikan dengan kriteria validasi.

a. Hasil Validasi Modul Ajar

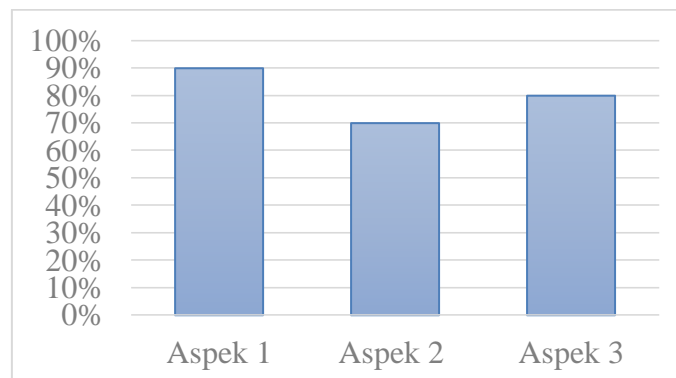
Aspek yang diamati dalam modul ajar terdapat 8 aspek. Hasil uji validitas modul ajar oleh validator 2 memperoleh penilaian yaitu: aspek identitas memperoleh skor 80% (valid), rumusan tujuan dan indikator pembelajaran sebesar 80% (valid), pemilihan materi 90% (sangat valid), pemilihan model pembelajaran 90% (sangat valid), perencanaan kegiatan pembelajaran 93,33% (sangat valid), pemilihan sumber belajar 100% (sangat valid), penyusunan penilaian 80% (valid), dan bahasa 80% (valid). Rata-rata nilai hasil validasi modul ajar yaitu 89.17%. Presentase hasil validasi modul ajar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penilaian Validator Ahli 2 terhadap Modul Ajar

b. Hasil Validasi LKPD

Aspek yang diamati dalam LKPD terdapat 3 aspek. Pada LKPD, aspek pertama yaitu kelayakan materi/isi memperoleh nilai 90% (sangat valid), aspek kedua yaitu tampilan memperoleh nilai sebesar 70% (valid), dan bahasa 80% (valid). Rata-rata nilai hasil validasi LKPD yaitu 80%. Presentase hasil validasi LKPD dapat dilihat pada Gambar 4.

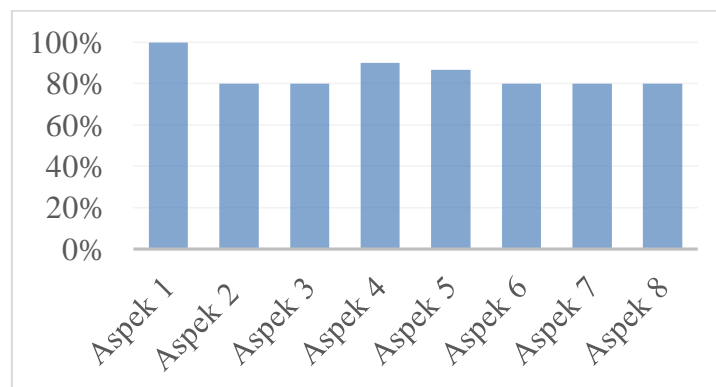


Gambar 4. Penilaian Validator Ahli 2 terhadap LKPD

3. Validasi Praktisi (Guru Biologi)

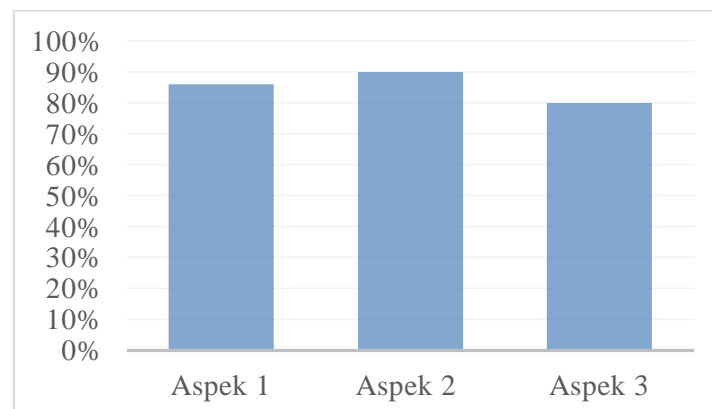
Validasi oleh praktisi (guru biologi) bertujuan untuk menilai kevalidan perangkat pembelajaran dari perspektif implementasi praktis di kelas. Penilaian dilakukan terhadap modul ajar dan LKPD dengan memperhatikan aspek-aspek yang mendukung kelancaran proses belajar mengajar.

Hasil validasi modul ajar menunjukkan bahwa aspek identitas memperoleh nilai 100% (sangat valid), rumusan tujuan dan indikator pembelajaran 80% (valid), pemilihan materi 80% (valid), pemilihan model pembelajaran 90% (sangat valid), perencanaan kegiatan pembelajaran 86,66% (sangat valid), pemilihan sumber belajar 80% (valid), penyusunan penilaian 80% (valid), dan bahasa 80% (valid). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa modul ajar dipandang layak dan dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar karena sebagian besar aspeknya dinilai valid hingga sangat valid. Presentase hasil validasi modul ajar dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penilaian Validator Praktisi terhadap Modul Ajar

Hasil validasi LKPD pada aspek kelayakan materi/isi mendapatkan skor 86% (sangat valid), aspek tampilan sebesar 90% (sangat valid), dan aspek bahasa sebesar 80% (valid). Hasil ini menandakan bahwa dari sudut pandang guru yang akan menggunakan perangkat tersebut di kelas, LKPD sudah memenuhi syarat kelayakan dan kemudahan untuk digunakan dalam pembelajaran. Presentase hasil validasi LKPD dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Penilaian Validator Praktisi terhadap LKPD

Pembahasan

Validasi dilakukan terhadap dua perangkat utama, yaitu modul ajar dan LKPD, dengan penilaian dari dua ahli yaitu dosen pendidikan biologi dan satu validator praktisi yaitu guru biologi. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua orang ahli dan satu orang praktisi (guru biologi), perangkat pembelajaran yang meliputi modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinyatakan berada dalam kategori valid hingga sangat valid. Validasi oleh ahli 1

menunjukkan rata-rata skor validitas modul ajar sebesar 93,33% dan LKPD sebesar 86,89%, sementara validasi oleh ahli 2 menunjukkan rata-rata skor validitas modul ajar sebesar 89,17% dan LKPD sebesar 80%. Hasil rata-rata validasi dari kedua ahli ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan adanya validasi yang menunjukkan skor tinggi pada sebagian besar aspek, perangkat ini diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran yang lebih aktif dan mandiri.

Validasi oleh praktisi juga mengonfirmasi bahwa perangkat yang dikembangkan layak dan praktis untuk digunakan di kelas, dengan rata-rata skor validitas modul ajar sebesar 84,45% dan rata-rata validitas LKPD sebesar 85,33%, di mana sebagian besar aspek penilaian memperoleh kategori sangat valid. Hasil penelitian ini didukung oleh temuan Hairiani et al. (2016) yang menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi oleh tim ahli, dengan memenuhi kriteria minimal valid. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat tidak hanya memenuhi kriteria validitas secara teoretis, tetapi juga memenuhi kebutuhan praktis dalam pelaksanaan pembelajaran nyata di kelas.

Tingginya skor validasi dari ahli dan praktisi ini sejalan dengan pendapat Juniantari (2017), bahwa suatu perangkat pembelajaran dinyatakan valid apabila telah memenuhi dua aspek utama, yaitu validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Validitas isi memastikan bahwa seluruh materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar yang ditetapkan, sedangkan validitas konstruk menunjukkan bahwa struktur perangkat sesuai dengan teori dan prinsip pembelajaran yang relevan. Modul ajar dan LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kedua aspek tersebut melalui proses validasi oleh para ahli dan praktisi. Modul ajar dan LKPD yang dikembangkan telah dirancang dengan memperhatikan sintaks *Problem Based Learning* secara lengkap, meliputi tahap orientasi pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Perangkat pembelajaran ini diharapkan mampu mendukung terciptanya proses pembelajaran yang bermakna, sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Gumay (2020), menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa diberi kesempatan untuk tahu dan terlibat aktif dalam menemukan konsep-konsep dari fakta-fakta yang dilihat dari lingkungan dengan bimbingan guru.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas produk yang dihasilkan, yaitu modul ajar dan LKPD, memenuhi kriteria valid hingga sangat valid berdasarkan aspek kevalidan yang dinilai oleh para ahli dan praktisi. Penilaian validitas ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi oleh dua orang ahli (dosen pendidikan biologi) serta satu praktisi (guru biologi) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran tersebut tergolong dalam kategori valid hingga sangat valid. Rata-rata skor validitas oleh ahli 1 untuk modul ajar sebesar 93,33% dan LKPD 86,89%, sedangkan oleh ahli 2 masing-masing sebesar 89,17% dan 80%. Validasi dari praktisi menghasilkan rata-rata 84,45% untuk modul ajar dan 85,33% untuk LKPD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Kepala Sekolah, guru biologi, dan peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Tapa, Provinsi Gorontalo, atas bantuan, dukungan, dan partisipasinya dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Athiyah, U. (2018). Pengembangan media pembelajaran biologi semester II kelas X SMA berbasis *lectora inspire*. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 6(1), 41–46.
- Auliah, F. N., Febriyanti, N., & Rustini, T. (2023). Analisis Hambatan Guru dalam Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran IPS Kelas IV di SDN 090 Cibiru

- Bandung. *Journal on Education*, 5(2), 2025–2033. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.846>
- Destiranda, E. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Keanekaragaman Hayati melalui Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Kelas X SMAN 12 Pekanbaru. *Proceeding Biology Education Conference*, 20(1), 61–64.
- Dwi Septiani, B., & Okmarisa, H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Construct 2 Dengan Pendekatan Scaffolding Pada Materi Laju Reaksi. *Journal of Research and Education Chemistry*, 5(1), 12. [https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5\(1\).12548](https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5(1).12548)
- Gumay, O. P. U., Ariani, T., & Putri, G. A. (2020). Development of Physics Modules Based on Inquiry in Business and Energy Subjects. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(1), 46–60.
- Hikmiyah, L. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pjbl Berbantuan Minitab Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Pada Siswa SMP. *MATHEdunesa*, 10(3), 514–522. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n3.p514-522>
- Junaedi Ifan. (2019). Proses Pembelajaran Yang Efektif. *Jisamar*, VOL. 3 NO. 2(2), 19–25.
- Juniantari, M. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Pendidikan Karakter Dengan Model Treffinger Bagi Siswa Sma. *Journal of Education Technology*, 1(2), 71. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i2.11742>
- Puspitasari, W. D., & Febrinita, F. (2021). Pengujian Validasi Isi (Content Validity) Angket Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring Matakuliah Matematika Komputasi. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(1), 77–90. https://doi.org/10.30762/factor_m.v4i1.3254
- Susanti, N., & Azhar, Y. (2020). Journal of Educational Sciences. *Development of Contextual Based Electronic Global Warming Modules Using Flipbook Applications as Physics Learning Media in High Schools*, 4(3), 541–559.
- Toni Nasution, S.Pd.I, M. P. (2013). Konsep Dasar Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Membangun Karakter Siswa. *Ijtimaiyah Jurnal Ilmu Sosial Dan Budaya*, 53(9), 1689–1699.
- Tri Utami Widayati, B. A. P. J. A. (2015). Perbedaan Kemampuan Memecahkan Masalah Dan Retensi Menggunakan Model Pbl (Problem Based Learning) Dan Ceramah Bervariasi Pada Materi Keanekaragaman Hayati Indonesia Siswa Kelas X Mia Sma Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bio-Pedagogi*, 4(April), 53–58.
- Ulfa, M., & Saifuddin. (2018). Terampil Memilih Dan Menggunakan Metode Pembelajaran. *Suhuf*, 30, 35–56.
- https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr1QbhxdwpxzDIAWfDLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1678436337/RO=10/RU=https%3A%2F%2Fjournals.ums.ac.id%2Findex.php%2Fsuhuf%2Farticle%2Fdownload%2F6721%2F4066/RK=2/RS=HZL9IIqfERa8J__i5dImiKx0ieg-