



**Pengembangan E-book Problem Based Learning Materi Ekosistem Terintegrasi
Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya Untuk Meningkatkan Literasi
Digital Peserta Didik**

¹ Shella Margalita , ² Endang Susantini, ³ Sunu Kuntjoro

^{1,2,3} Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: shella.22001@mhs.unesa.ac.id, endangsusantini@unesa.ac.id,
sunukuntjoro@unesa.ac.id

Info Artikel

Diterima Januari

Disetujui Februari

Direvisi

Dipublikasikan Juni

DOI:

Abstract

This study aims to develop e-books based on local wisdom from Sumur Panguripan Surabaya from the aspects of validity, practicality, and effectiveness in improving students' digital literacy. This development research uses the Research and Development (R&D) method with the ASSURE model. Validity is obtained from the validation results of two expert lecturers getting the Aikens'V validity percentage of 1% which is in the very valid category and is suitable for testing. The practicality of the e-book is in the very practical category, this is shown from the readability aspect which is at level 12, teacher observation with a percentage of 95%, and student activity during learning with a percentage of 90%. Effectiveness was measured through pre-test and post-test, with an average post-test score of 88.9 and N-Gain value of 0.72 (high category). The results of the digital literacy indicators showed very effective achievements, with an average value of photo visual skill 94%, branching skill 87%, reproductive skill 83%, and Information skill 91%. Teacher and student responses were also very positive, at 95.8% and 91% respectively. This e-book is proven to improve students' digital literacy in problem-based learning (PBL) and has the potential to be an innovation for digital literacy learning.

Keywords: :E-book, Local Wisdom, Problem Based Learning, Digital Literacy

Pengembangan E-book Problem Based Learning Materi Ekosistem Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya Untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-book berbasis kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas dalam meningkatkan literasi digital peserta didik. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ASSURE. Validitas diperoleh dari hasil validasi dua dosen ahli mendapatkan persentase validitas Aikens'V sebesar 1% yang berada pada kategori sangat valid dan layak untuk diujicobakan. Kepraktisan e-book berada pada kategori sangat praktis, hal ini ditunjukkan dari aspek keterbacaan yang berada pada level 12, observasi guru dengan persentase 95%, dan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan persentase 90%. Efektivitas diukur melalui pre-test dan post-test, dengan rata-rata nilai post-test sebesar 88,9 dan nilai N-Gain 0,72 (kategori tinggi). Hasil indikator literasi digital menunjukkan capaian yang sangat efektif, dengan nilai rata-rata *photo visual skill* 94%, *branching skill* 87%, *reproductive skill* 83%, dan *Information skill* 91%. Respons guru dan siswa juga sangat positif, masing-masing sebesar 95,8% dan 91%. E-book ini terbukti dapat meningkatkan literasi digital siswa dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan berpotensi menjadi inovasi untuk pembelajaran literasi digital.

Kata Kunci: E-book, Kearifan Lokal, Problem Based Learning, Literasi Digital

PENDAHULUAN

Literasi digital adalah kompetensi individu dalam mengakses, memahami, dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital, yang dalam konteks pendidikan dapat membantu peserta didik memperdalam materi pelajaran dan memperkaya pengetahuan mereka (Naufal, 2021). Kurikulum Merdeka mendorong pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran untuk memperluas wawasan dan membangun pemahaman ilmiah peserta didik (Kemendikbudristek, 2020). Meskipun penggunaan internet di Indonesia cukup tinggi dengan 202 juta pengguna, kemampuan literasi digital peserta didik masih tergolong rendah.

Sehubungan dengan hal tersebut berdasarkan penelitian analisis tentang kemampuan pada literasi digital yaitu generasi remaja pada saat ini khususnya Surabaya didapatkan hasil dengan rata-rata rendah (Raharjo & Winarko, 2021). Rendahnya literasi digital peserta didik ada beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti dalam penelitian Shiyamsyah & Yuliani (2022) menunjukkan bahwa kemampuan literasi digital pada peserta didik di SMAN 1 Lamongan memiliki kategori kurang baik didapatkan bahwa keseluruhan peserta didik mampu mencari dan mengelola sumber informasi dari internet tetapi hanya 50% yang menggunakan *e-book* untuk proses belajarnya. Upaya pemerintah dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan terus dilakukan, Kemendikbud sudah menghadirkan buku elektronik yaitu buku sekolah elektronik (BSE) yang diterbitkan dan didistribusikan belum sepenuhnya menyajikan sumber belajar yang berbeda jika dibandingkan dengan buku cetak pada umumnya (Aprilia et al., 2017). Sehubungan dengan penelitian tersebut bahwa peserta didik masih memiliki kategori rendah pada kemampuan literasi digital untuk memanfaatkan media atau sumber belajar berbasis digital.

Observasi awal melalui wawancara yaitu budaya literasi digital di SMAN 13 Surabaya masih belum menjadi pembiasaan atau diterapkan untuk menggunakan sumber belajar digital oleh peserta didik dan guru, parameter wawancara mengacu indikator dari keempat literasi digital yang didapatkan yaitu pemanfaatan dan implementasi di sekolah mengenai literasi digital untuk belajar peserta didik, variasi mengenai ketersediaan bacaan digital, jumlah peminjaman buku digital, penggunaan basis digital dalam penyajian informasi di sekolah (Nasrullah et al., 2017). Berkaitan dengan hasil angket yang telah dilakukan bahwa peserta didik dan guru belum menerapkan sepenuhnya penggunaan sumber belajar berbasis digital dan dominan penggunaan dalam penyajian materi banyak memakai buku paket untuk mendukung proses belajar peserta didik. Kemampuan dalam hal berliterasi menggunakan digital masih memiliki nilai yang rendah. Kemampuan dalam hal literasi digital perlu ditingkatkan melalui media atau sumber belajar berbasis digital dengan menggunakan 4 indikator literasi digital yaitu Alkali & Amichai-Hamburger (2004): *photo-visual skills, branching skills, reproductive skills*, dan *information skills* yaitu indikator yang dapat sebagai acuan untuk meningkatkan literasi digital pada sumber belajar atau media berbasis digital.

Penerapan media berbasis digital menjadi tantangan tersendiri bagi pendidik untuk dapat diterapkan pada proses pembelajaran salah satunya yaitu menggunakan media pembelajaran atau sumber belajar berbasis digital dengan model pembelajaran yang menuntut peserta didik berpikir. Literasi bukan hanya sekadar membaca dan digital bukan hanya sekadar memakai media berbasis teknologi dianggap sebagai kemampuan literasi digital, bahwa dari adanya literasi digital dapat dipahami suatu kompetensi dalam menggunakan proses berpikir untuk mengolah informasi yang didapatkan dari media teknologi. Pemahaman penguasaan konsep sesuai kurikulum merdeka pada materi biologi yaitu peserta didik dituntut untuk menggunakan pemahaman dalam menganalisis dan mengevaluasi mengenai hubungan

lingkungan dengan makhluk hidup yang berkaitan dengan proses kehidupan melalui proses pemecahan masalah (Kemdikbud, 2022).

Dalam *problem-based learning*, peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan masalah sesuai indikator literasi digital, seperti keterampilan visual dan digital dalam mengamati gambar atau video mengenai fenomena yang dikaji. Tahapan PBL meliputi pengorganisasian peserta didik sesuai keterampilan digital, seperti mencari informasi secara online dari berbagai sumber, menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, serta pembimbingan dalam penyelidikan kelompok atau individu. Selanjutnya, peserta didik melakukan analisis dan evaluasi sesuai dengan indikator literasi digital untuk mengolah informasi sesuai dengan konsep pemecahan masalah yang dikaji (Sofyan et al., 2017).

Problem-based learning mendorong peserta didik secara aktif mengeksplorasi dan memecahkan masalah dengan menggunakan media. Hal ini didukung oleh penelitian Hebecci & Usta (2022) yang menemukan bahwa PBL yang terintegrasi dengan teknologi dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi untuk mengakses, mengelola, dan memproses informasi. Di sisi lain, akses internet dan perangkat digital juga menimbulkan dampak negatif, seperti potensi penyalahgunaan akses informasi yang tidak terbatas (Susantini et al., 2021). Oleh karena itu, pendidik perlu memanfaatkan teknologi dengan bijak untuk meminimalkan dampak negatif bagi peserta didik. Salah satu solusinya adalah penggunaan *e-book* yang dapat memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik, mengolah informasi melalui media elektronik, serta mendukung literasi digital melalui fitur interaktif dalam aplikasi *flipbook*, yang memungkinkan akses *online* atau *offline* dan mencakup elemen gambar, video, dan audio yang relevan (Azizah & Budijastuti, 2021).

Proses literasi digital dalam kegiatan belajar dapat terjadi melalui beberapa tahapan, sebagaimana dijelaskan oleh Alkali & Amichai-Hamburger (2004): (1) *photo-visual skills*, yaitu keterampilan membaca instruksi grafis dan visualisasi peserta didik; (2) *branching skills*, yakni membangun pengetahuan melalui pencarian non-linear, *hypertext*, dan navigasi; (3) *reproductive skills*, keterampilan menyusun dan mengorganisasi informasi yang diperoleh; serta (4) *information skills*, yaitu keterampilan mengevaluasi dan memvalidasi informasi dari berbagai sumber. Indikator literasi digital ini digunakan untuk mengukur peningkatan literasi digital peserta didik melalui media berbasis digital yang dihubungkan dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Dalam PBL, peserta didik diajak memecahkan masalah nyata, yang mendukung peningkatan keterampilan literasi digital, seperti kemampuan menggunakan, memahami, dan menciptakan informasi digital. Indikator tersebut dapat diterapkan pada *e-book* melalui fitur-fitur seperti Bio-Icon untuk membaca instruksi (*photo-visual skills*), Cardasi untuk membangun pengetahuan melalui navigasi non-linear (*branching skills*), dan Bio-Pala untuk kegiatan praktik serta validasi informasi (*information skills*). Komponen-komponen ini dikemas dalam fitur *e-book* interaktif guna membantu peserta didik mengakses informasi dan memperdalam konsep, sehingga berperan dalam peningkatan literasi digital secara efektif.

Kemajuan teknologi dan media digital saat ini berpotensi menggeser kearifan lokal dari benak dan pikiran generasi muda. Perkembangan teknologi dengan memanfaatkan media berbasis digital yang berkembang saat ini dapat memudarkan perlahan kearifan lokal dari benak dan pikiran generasi muda. Kearifan lokal adalah pengetahuan mengenai pengelolaan lingkungan sekitar dengan arif dan bijaksana agar terjaga kelestarian dan

budaya daerah lokal. Kearifan lokal dapat membantu peserta didik untuk paham mengenai konsep biologi (Dewi et al., 2017). Sehingga hal tersebut menjadi peluang media berbasis digital dapat mempertahankan nilai kearifan lokal melalui *e-book*. Penggunaan *e-book* peserta didik mengenai kearifan lokal perlu untuk dilaksanakan agar peserta didik dapat mengenal cagar budaya dan dapat menghubungkan atau mengaitkan antara materi dengan adanya kearifan lokal di wilayah setempat. Hal ini didukung oleh penelitian Rahmah et al. (2024) menunjukkan bahwa buku berbasis digital dengan kearifan lokal efektif meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Penggunaan buku digital tersebut dapat membantu mengatasi rendahnya literasi digital peserta didik.

Ekosistem Sumur Panguripan, dengan sumber air yang jernih dan vegetasi disekitarnya seperti pohon beringin, menunjukkan keseimbangan yang terjaga. Masyarakat setempat merawat area tersebut sesuai tradisi dan adat yang diwariskan secara turun temurun, menjaga ekosistem yang mendukung keberlanjutan mata air. Hal ini relevan dengan kurikulum merdeka untuk pembelajaran biologi SMA kelas X, khususnya pada materi ekosistem. Materi ekosistem ini dapat mengajak peserta didik untuk memahami interaksi antar komponen ekosistem, peran biogeokimia, dan pentingnya keseimbangan ekosistem, seperti yang terwujud di Sumur Panguripan. *E-book* berbasis *problem based learning* yang mengintegrasikan kearifan lokal ini dapat mendukung peningkatan literasi digital sekaligus memperkuat pemahaman peserta didik terhadap kearifan lokal.

Penelitian sebelumnya mengenai *e-book* pada aspek kepraktisan dari materi ekosistem mendapatkan hasil yaitu memperoleh kategori sangat praktis dalam hal penggunaan *e-book* dan meningkatkan ketuntasan dalam hal literasi digital adanya peningkatan (Rahmawati & Fitrihidajati, 2023). Pembelajaran *problem based learning* juga memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan belajar mandiri peserta didik dan pemahaman konsep biologi dengan menggunakan *e-book* (Hursen, 2021). Beberapa materi biologi juga pernah dilakukan penelitian sebelumnya yaitu mengenai literasi digital peserta didik dapat dilatihkan dengan memperoleh hasil sangat efektif pada aspek literasi digital yang terkandung dalam fitur *e-book* (Shiyamsyah & Yuliani, 2022). Sehubungan dengan penelitian tersebut ditemukan kemampuan indikator literasi digital peserta didik dapat dilatihkan yaitu memperoleh hasil sangat baik 96% dan tanggapan sangat positif dari peserta didik setelah menggunakan *e-book* yaitu sebesar 98,97% setelah proses belajarnya (Sonia & Yuliani, 2023).

Peserta didik penting untuk dapat ditingkatkan kemampuan keterampilan literasi digital berdasarkan penjabaran sebelumnya, untuk melatih peserta didik berfikir dalam proses penemuan konsep melalui sumber belajar inovatif *e-book* terintegrasi kearifan lokal pada wilayah sumur panguripan, Surabaya materi ekosistem. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan mengembangkan *e-book* berbasis kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi digital peserta didik.

METODE

Penelitian ini menganalisis kearifan lokal yang akan digunakan dalam pengembangan *e-book* di Sumur Panguripan Surabaya dimulai pada bulan Maret 2024. Tahap implementasi dilaksanakan pada bulan Oktober 2024. Sasaran penelitian ini adalah menghasilkan *e-book* berbasis Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) yang mengintegrasikan materi ekosistem dengan unsur kearifan lokal. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 18 peserta didik kelas X-1 sebagai kelompok uji coba terbatas.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*. Tahapan dari penelitian *R&D* yang cocok dengan pengembangan *e-book* yaitu ASSURE, untuk mengembangkan media dan teknologi dalam peningkatan efektivitas pembelajaran (Russell, 2013). Variabel penelitian terdiri dari 3 aspek, yaitu validitas *e-book*, kepraktisan *e-book*, dan keefektifan *e-book*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu wawancara, metode validasi, metode uji keterbacaan, metode lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, Metode lembar respons, dan metode tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan *E-book* PBL Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik

1. Analisis Karakteristik Peserta didik

Hasil observasi karakteristik peserta didik bahwa penerapan kurikulum merdeka pada semua jenjang kelas pada tahun pelajaran 2024-2025. Sekolah memfasilitasi penggunaan teknologi dengan beberapa gadget dan juga peserta didik dominan memiliki gadget sebagai media pendukung pembelajaran. Kondisi tersebut membuat penerapan digitalisasi lebih mudah. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian oleh Damayanti & Nuzuli (2023), yang menyatakan bahwa ketersediaan perangkat teknologi dan keterampilan digital peserta didik merupakan faktor penting dalam keberhasilan implementasi teknologi pendidikan di sekolah. Namun penerapan belum sepenuhnya dilakukan karena beberapa hal terkait sumber belajar yang masih minim dengan penggunaan digital. Selain itu, kebutuhan peserta didik pada sumber belajar hanya dibekali LKS cetak dan buku cetak, sedangkan sumber belajar yang lain masih belum ada.

Implementasi kurikulum merdeka, yang mulai diterapkan pada tahun pelajaran 2024-2025, mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Kurikulum ini menekankan pada pembelajaran yang fleksibel, diferensiasi berdasarkan kebutuhan peserta didik, serta integrasi teknologi sebagai bagian dari proses belajar mengajar (Swandari & Jemani, 2023). Dengan demikian, pemanfaatan *e-book* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi dengan kearifan lokal seperti yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi solusi yang efektif. *E-book* digital mampu menyediakan materi yang interaktif, fleksibel, dan kontekstual, yang mendukung karakteristik literasi digital serta kebutuhan belajar peserta didik di era teknologi (Ariani et al., 2023).

Selain itu, penggunaan *e-book* dapat memperkaya sumber belajar yang selama ini masih terbatas pada bentuk cetak. Menurut penelitian oleh Haryadi et al. (2023), media digital tidak hanya membantu dalam memvisualisasikan konsep-konsep pembelajaran, tetapi juga memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif dan mandiri. Penggunaan *e-book* integrasi kearifan lokal, peserta didik juga akan memiliki keterkaitan yang lebih kuat dengan materi yang diajarkan, sekaligus mengembangkan literasi digital mereka melalui penggunaan fitur-fitur digital yang terdapat dalam *e-book*, seperti video, gambar, dan *hyperlink*.

Secara keseluruhan, kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun sudah ada potensi yang signifikan untuk penerapan digitalisasi dalam pembelajaran, masih ada kebutuhan yang mendesak untuk menyediakan sumber belajar yang lebih modern dan sesuai dengan perkembangan teknologi. *E-book* berbasis PBL yang diintegrasikan dengan kearifan lokal,

seperti yang dikembangkan dalam penelitian ini, berpotensi besar untuk menjawab kebutuhan tersebut.

2. Hasil Pengembangan *E-Book* PBL Terintegrasi Nilai Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya Untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik

Komponen materi *e-book* diintegrasikan pada kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya yang dihubungkan dengan materi ekosistem sesuai kurikulum merdeka untuk peserta didik. Pada setiap tahapan isi *e-book* mengenai kearifan lokal terdapat tahapan dari model pembelajaran berbasis masalah (*PBL*) yang dijelaskan terdapat soal berbasis pemecahan masalah pada bagian akhir. Halaman akhir *e-book* terdapat rangkuman, daftar pustaka, glosarium dan *cover* penutup.

Tabel 1. Karakteristik *E-book* Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik

| No | Aspek | Karakteristik |
|----|-------------|--|
| 1. | Spesifikasi | <ul style="list-style-type: none"> a. Buku digital dengan format <i>flipbook</i> b. Gambar dan video sesuai dengan pokok bahasan materi c. Buku digital |
| 2. | Penggunaan | <ul style="list-style-type: none"> a. Diakses melalui hyperlink b. Mudah digunakan pada smartphone dan laptop yang terhubung dengan internet c. Tampilan gambar dan video mudah diperbesar dan diperkecil |
| 3. | Isi | <ul style="list-style-type: none"> a. Materi ekosistem sesuai dengan CP pada fase E kelas X SMA b. Materi ekosistem diintegrasikan dengan kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya c. Kegiatan pembelajaran berdasarkan tahapan model pembelajaran <i>PBL</i> d. Kegiatan belajar sesuai runtutan indikator literasi digital |
| 4. | Tampilan | <ul style="list-style-type: none"> a. Desain <i>e-book</i> menarik dan berwarna dengan font pada layout yang sesuai |

Tabel 2. Fitur pada *E-book* Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik

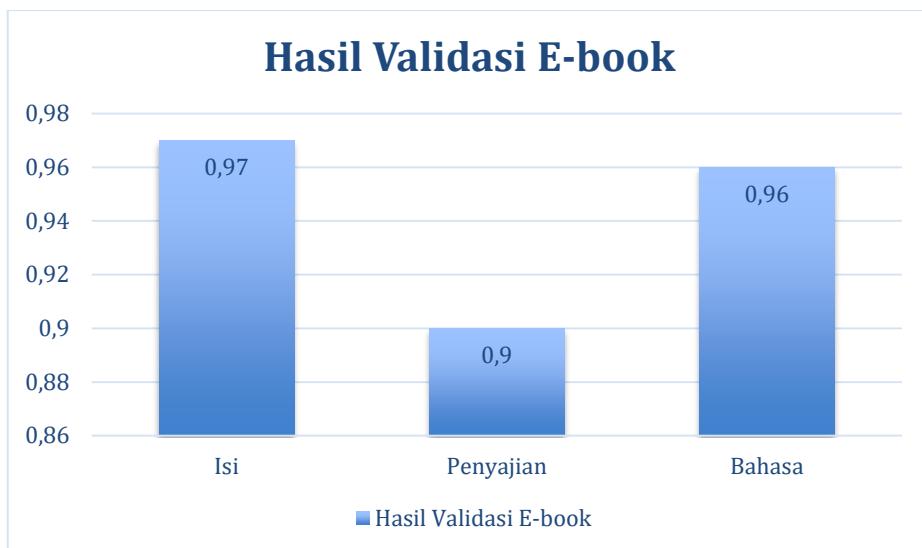
| No | Fitur Indikator Literasi Digital | Keterangan |
|----|---|---|
| 1 |  | <p><i>Photo visual skill</i> Menyediakan gambar petunjuk kerja pengoperasian <i>e-book</i>.</p> |
| 2 |  | <p><i>Photo visual skill</i> Menyajikan visualisasi berupa video dan gambar mengenai fenomena alam berkaitan ekosistem sumur panguripan yang digunakan untuk menyajikan permasalahan.</p> |
| 3 |  | <p><i>Branching skill</i> Fitur yang menyediakan <i>link non-linear</i> atau <i>hypertextual</i> untuk melakukan pencarian secara online untuk membantu peserta didik dalam memperoleh informasi dari fenomena yang dikaji.</p> |

| No | Fitur Indikator Literasi Digital | Keterangan |
|----|---|--|
| 4 |  | <i>Reproductive skill</i> Fitur yang menyediakan konsep materi ekosistem dan fakta terkait sumur panguripan Surabaya yang dapat langsung diakses oleh peserta didik pada e-book untuk memperoleh informasi. |
| 5 |  | <i>Information skill</i> Fitur ini memiliki komponen untuk mencapai indikator keterampilan mengevaluasi dan memvalidasi informasi berkaitan dengan pemecahan masalah pada praktik dalam penyelesaian masalah. |
| 6 |  | <i>Information skill</i> Fitur yang menyediakan soal evaluasi untuk pemahaman konsep belajar berdasarkan pengalaman belajar peserta didik. |
| 7 |  | <i>Information skill</i> Fitur ini menyediakan penyajian hasil untuk mencapai indikator pada kemampuan peserta didik mengolah informasi dari hasil praktik yang didapatkan melalui google drive. |

Pengembangan e-book berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang diintegrasikan dengan nilai kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya bertujuan untuk meningkatkan literasi digital peserta didik. Hal ini sangat penting mengingat perkembangan teknologi dan kebutuhan akan literasi digital dalam pembelajaran. Sebagai salah satu media pembelajaran yang berbasis teknologi, e-book dapat memberikan akses yang lebih fleksibel kepada peserta didik dalam memahami materi, terutama dengan format yang interaktif dan mendukung pembelajaran mandiri (Khikmawati et al., 2021).

Sejalan dengan penelitian Martir et al. (2024), integrasi kearifan lokal dalam media pembelajaran tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual peserta didik, tetapi juga membangun relevansi kontekstual antara konsep ilmiah dengan budaya lokal yang peserta didik kenal. Integrasi pada kearifan lokal Sumur Panguripan dalam e-book ini menciptakan koneksi antara ilmu ekosistem dan budaya lokal, yang penting dalam memfasilitasi pembelajaran yang lebih bermakna. Penelitian ini juga menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan kearifan lokal memungkinkan peserta didik untuk lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Putra, 2020).

3. Hasil Validitas E-Book PBL Terintegrasi Nilai Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik.



Gambar 1. Grafik Rekapitulasi Hasil Validasi E-book

Validitas *e-book* yang dikembangkan telah diuji melalui penilaian ahli, yang menunjukkan hasil positif pada gambar 1 bahwa nilai rata-rata indeks (V) pada aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan berturut-turut yaitu sebesar 0,97; 0,90; 0,96 yang berada pada kategori sangat valid. Menurut Putra et al. (2019), media pembelajaran digital yang divalidasi oleh ahli memastikan kesesuaian isi dan tampilan, sehingga mendukung keberhasilan penerapannya di kelas. Dalam hal ini, format *e-book* sebagai *flippbook* interaktif, yang dilengkapi dengan gambar, video, dan hyperlink, sesuai dengan karakteristik literasi digital yang diharapkan dari peserta didik di era digital ini.

E-book PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang sudah berhasil melatih literasi digital peserta didik yaitu Shiyamsyah & Yuliani (2022) menyatakan bahwa implementasi *e-book* interaktif dapat melatihkan kemampuan literasi digital peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian Hebebci & Usta (2022) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis PBL yang diintegrasikan dengan teknologi dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menggunakan teknologi untuk mengakses, mengelola, dan memproses informasi. Peningkatan ini terjadi karena pembelajaran berbasis masalah menuntut peserta didik untuk lebih banyak melakukan eksplorasi dan pemecahan masalah secara mandiri dengan menggunakan teknologi.

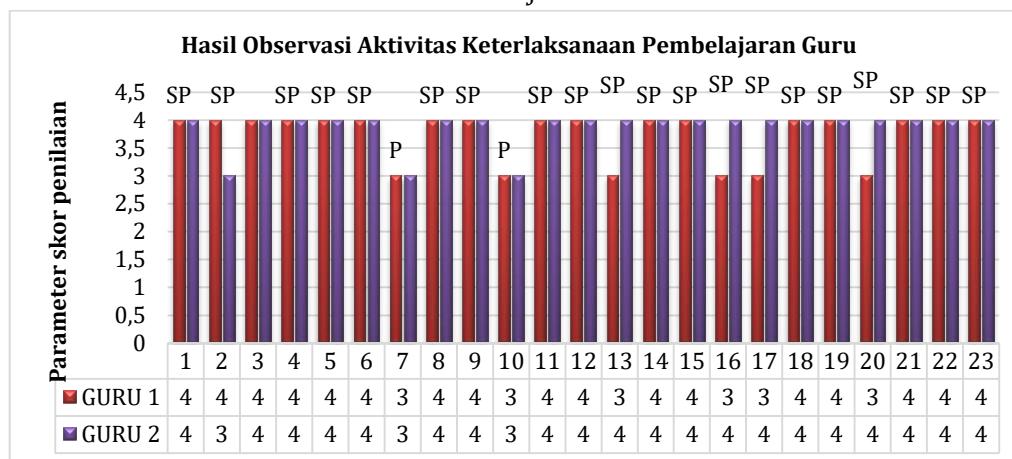
Penelitian dari Anwas (2016) menyatakan bahwa penggunaan *e-book* tidak hanya membantu peserta didik memahami materi, tetapi juga memperkuat keterampilan digital, terutama dalam navigasi dan penggunaan media digital. Dalam penelitian ini, *e-book* yang mengintegrasikan kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya dirancang dengan fitur-fitur yang sesuai dengan indikator literasi digital dan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Fitur-fitur tersebut meliputi: (1) Bio Vis, untuk *photo visual skill*, menyajikan video dan gambar tentang ekosistem Sumur Panguripan dan masalah kualitas air setempat, (2) Cardasi, untuk *branching skill*, menyediakan tautan *hypertext* yang memungkinkan peserta didik mencari informasi online terkait fenomena yang dipelajari, (3) Pundi, untuk *reproductive skill*, melatih keterampilan peserta didik dalam menggunakan perangkat teknologi untuk membangun konsep dari informasi yang ada, dan (4) Bio Pala, Bio Sherka, dan Bio Eva, untuk *information skill*, yang melatih kemampuan peserta didik dalam memilih, mengidentifikasi, dan mengorganisasi informasi yang valid dari internet.

Kemampuan literasi digital kini menjadi hal esensial bagi peserta didik dalam mengakses, menganalisis, dan memecahkan masalah melalui media digital seperti gambar, video, dan audio. Sesuai dengan pandangan Hetilaniar et al. (2023), literasi digital bukan hanya soal mengoperasikan perangkat, tetapi juga kemampuan kritis dalam mencari, mengevaluasi, dan membagikan informasi secara efektif.

Kepraktisan *E-book* PBL Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik

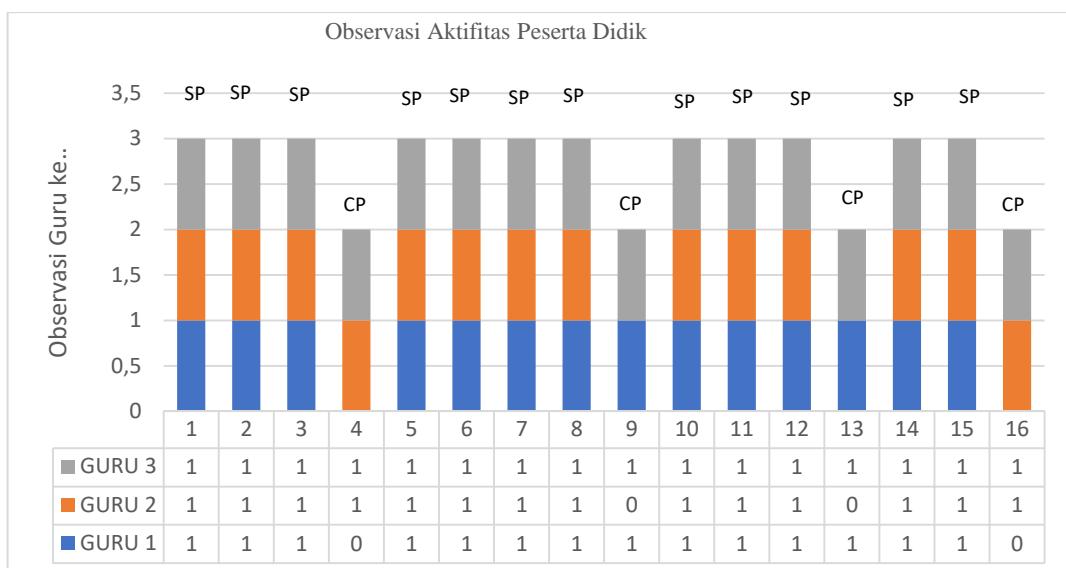
Aspek kepraktisan *e-book* juga ditinjau dari kemudahan penggunaannya oleh peserta didik dan guru. Penelitian oleh Sonia & Yuliani (2023) menunjukkan bahwa media digital seperti *e-book* yang interaktif dan dapat diakses melalui berbagai perangkat digital (smartphone, laptop, dan tablet) sangat memudahkan pelaksanaan pembelajaran, terutama di sekolah yang telah memanfaatkan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar. *E-book* yang dikembangkan ini juga mengikuti desain yang menarik dan mudah digunakan, dengan tata letak yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran.

1. Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran Guru dan Peserta Didik



Gambar 2. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Pembelajaran Guru dengan Menggunakan *E-book* Keterangan:

- SP = Sangat praktis
P = Praktis



Gambar 3. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Pembelajaran Peserta Didik dengan Menggunakan E-book

Keterangan:

- SP = Sangat Praktis
- P = Praktis
- CP = Cukup Praktis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-book* PBL terintegrasi kearifan lokal Sumur Panguripan dalam pembelajaran di SMA Negeri 13 Surabaya memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi, terlihat dari rata-rata skor observasi aktivitas guru dan peserta didik yang mencapai kategori “Sangat Praktis.” Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis PBL yang menggunakan sumber daya digital lokal berhasil memfasilitasi proses pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Menurut Endaryati et al. (2021) yang mengatakan bahwa integrasi pembelajaran berbasis masalah dengan *e-book* digital dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan relevansi materi, yang sejalan dengan hasil penelitian ini di mana peserta didik dapat mengakses *e-book* dengan mudah serta menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep yang diajarkan.

Pada kegiatan pembelajaran inti, pembagian dalam beberapa fase PBL memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi masalah secara bertahap. Studi oleh Nafiah & Suyanto (2014) menyoroti bahwa fase-fase dalam PBL dapat memperkuat keterampilan berpikir kritis melalui pemecahan masalah, dimana peserta didik diarahkan untuk mengamati, mengumpulkan informasi, dan memvalidasi hasil praktik. Penelitian ini, sebagian besar peserta didik mampu melakukan indikator *information skill* dan *photo visual skill* dengan baik (100%), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *e-book* PBL terintegrasi kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya berhasil mendukung keterampilan literasi digital mereka.

Hasil dari observasi terlihat bahwa yang paling rendah diantara indikator literasi digital yaitu *reproductive skill*, dimana 18 peserta didik mencapai persentase 83%. Peserta didik dalam kemampuan tersebut tersebut adanya hambatan dalam membangun pengetahuan dari sumber informasi yang didapatkan. Menurut penelitian oleh Rohmah et al. (2023), pengalaman peserta didik yang belum banyak wawasan pengetahuan sebelumnya dalam aspek materi sehingga peserta didik sulit untuk dapat menguraikan dalam menghubungkan informasi baru dengan informasi sebelumnya yang didapatkan. Oleh karena itu, peningkatan literasi perlu

lebih difokuskan agar peserta didik dapat mengetahui banyak wawasan dari pengetahuan di sekitarnya.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa penggunaan *e-book* PBL terintegrasi kearifan lokal Sumur Panguripan efektif dalam memfasilitasi pembelajaran yang kontekstual dan praktis. Sebagai rekomendasi, penyempurnaan pada akses hyperlink dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas keterampilan digital peserta didik secara menyeluruh, sehingga mereka dapat semakin terampil dalam mengeksplorasi sumber informasi secara mandiri.

2. Keterbacaan *E-book* PBL Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik.

Tabel 3. Hasil Uji Keterbacaan *E-book*.

| Sampel Bacaan | Halaman | Jumlah Kalimat | Jumlah Suku Kata | Level |
|-------------------------|---------|----------------|------------------|-----------|
| Teks 1 | 1 | 7 | 169 | 12 |
| Teks 2 | 14 | 5 | 165,5 | 12 |
| Teks 3 | 26 | 5 | 150 | 10 |
| Jumlah Rata-rata | | 5,6 | 161,5 | 12 |

Keterbacaan *e-book* menunjukkan bahwa teks pada *e-book* tersebut cenderung memiliki tingkat keterbacaan yang cukup tinggi, sesuai dengan level pendidikan menengah atas. Berdasarkan grafik fry, tingkat keterbacaan Teks 1 dan Teks 2 berada pada level 12, sementara Teks 3 berada pada level 10. Rata-rata keterbacaan keseluruhan adalah 12, yang menunjukkan bahwa *e-book* ini lebih sesuai untuk pembaca dengan kemampuan literasi yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat keterbacaan yang tinggi dapat mempengaruhi pemahaman pembaca, khususnya pada materi dengan bahasa yang kompleks atau teknis (Anih & Nurhasanah, 2016). *E-book* yang ditujukan untuk peserta didik dengan literasi dasar membutuhkan penyusunan teks dengan kalimat lebih pendek dan suku kata yang sederhana. Penggunaan bahasa yang sesuai tingkat kemampuan pembaca ini penting agar teks lebih mudah dipahami dan mendukung proses belajar mereka (Alhafizha, 2023).

Keefektifan *E-book* PBL Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik.

Efektivitas dari *e-book* ini dapat dilihat dari hasil pre-test dan post-test literasi digital peserta didik. Seperti yang ditemukan oleh Cynthia & Sihotang (2023), penggunaan media digital dalam pembelajaran berbasis masalah memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan secara kognitif melalui proses literasi digital ke dalam konteks praktis. Peningkatan ini tidak hanya mencakup pemahaman terhadap materi, tetapi juga keterampilan digital yang semakin berkembang, sejalan dengan kebutuhan era digital.

1. Hasil *N-gain* Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-book* berbasis Problem Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya efektif dalam meningkatkan literasi digital peserta didik. Peningkatan ini dibuktikan melalui nilai rata-rata *N-gain* sebesar 0,72, dengan peserta didik mencapai kategori peningkatan "sedang"

dan beberapa peserta didik dalam kategori "tinggi." Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan konteks lokal membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam, sejalan dengan penelitian oleh Aprianto & Wahyudi (2023), yang menemukan bahwa integrasi PBL dengan teknologi meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik secara signifikan.

Penelitian ini mencatat bahwa ketuntasan belajar peserta didik mengalami lonjakan dari 0% pada pre-test menjadi 100% pada post-test, menunjukkan bahwa peserta didik berhasil memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hasil ini mendukung temuan Rahmayanti (2017), yang menunjukkan bahwa penggunaan *e-book* memudahkan peserta didik dalam mengakses materi pembelajaran karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Kemudahan akses ini meningkatkan semangat peserta didik dalam pembelajaran mandiri.

Rata-rata peningkatan yang dicapai juga mencerminkan efektivitas pendekatan berbasis PBL dalam memfasilitasi literasi digital, khususnya dalam keterampilan seperti photo visual skills, *branching skills*, *reproductive skills*, dan *information skills*. Menurut Syah et al. (2019) mengatakan bahwa keterampilan ini penting untuk pengembangan literasi digital, terutama ketika peserta didik diberi kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan konten digital yang relevan secara lokal, yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan aplikasi praktis.

2. Sensitivitas Butir Soal

Tabel 4. Uji Sensitivitas Butir Soal Pretest-Posttest

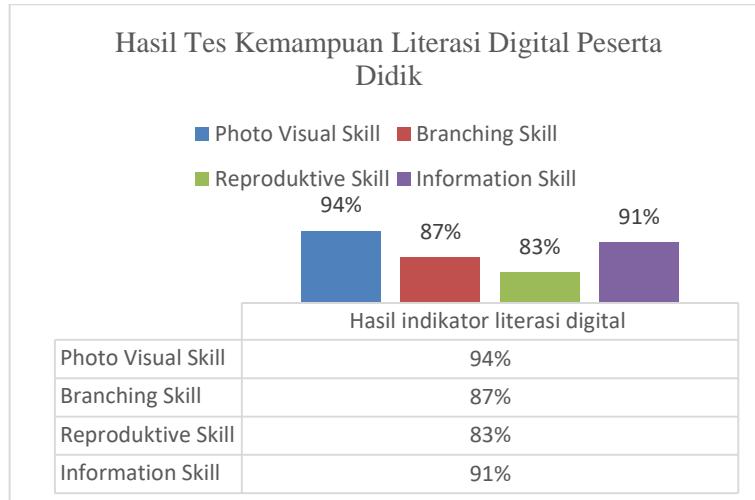
| Nomor Soal | Indeks Sensitifitas | Keterangan |
|------------|---------------------|--------------|
| 1 | 0,41 | SENSITIVITAS |
| 2 | 0,68 | SENSITIVITAS |
| 3 | 0,52 | SENSITIVITAS |
| 4 | 0,43 | SENSITIVITAS |

Konsep sensitivitas digunakan dalam evaluasi pembelajaran untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran dalam menggunakan *e-book* untuk meningkatkan literasi digital terhadap peningkatan pemahaman peserta didik. Butir soal dengan kategori sensitivitas pada setiap soal memiliki rentang skor 0,41-0,68. Soal dari hasil tes menunjukkan bahwa dari penghitungan skor soal pre-test dan post-test maka didapatkan skor berturut-turut pada masing-masing nomor dengan indikator literasi digital yaitu 0,41; 0,68; 0,52; 0,43. Kategori sensitivitas pada soal akan bernilai positif pada rentang 0,30-0,1 artinya semakin besar skor sensitivitas yang didapatkan menunjukkan kepekaan butir soal pada peningkatan kemampuan literasi digital peserta didik juga semakin besar dalam proses belajar belajar. Hasil analisis sensitivitas butir soal pre-test dan post-test dapat dihasilkan soal yang memiliki kategori efektivitas butir soal dalam mengukur pemahaman dan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan *e-book* PBL berbasis kearifan lokal. Sensitivitas tinggi membantu mengidentifikasi perkembangan pemahaman peserta didik dalam konteks yang sudah dikenal melalui pembelajaran berbasis masalah (Amir & Kusuma W, 2018).

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti peran pendekatan PBL yang terintegrasi dengan kearifan lokal dalam meningkatkan sensitivitas soal sebagai alat evaluasi pembelajaran (Primayanti et al., 2019). Hal ini mendukung pengembangan soal yang lebih adaptif, khususnya dalam menilai hasil pembelajaran berbasis konteks lokal yang relevan bagi peserta didik. Sensitivitas butir soal yang baik ini juga menunjukkan efektivitas dari pembelajaran berbasis kearifan lokal Sumur Panguripan, yang dapat mendorong keterlibatan

peserta didik dan peningkatan literasi digital mereka melalui materi yang relevan dan bermakna.

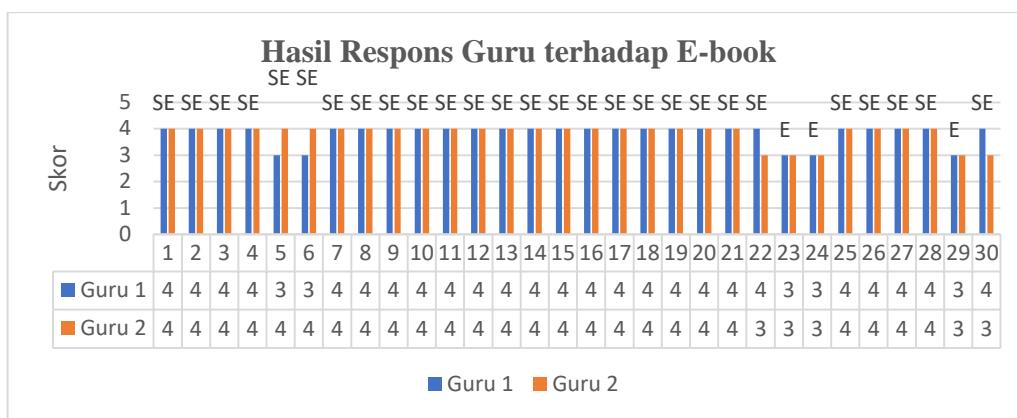
3. Hasil Kemampuan Literasi Digital Peserta Didik



Gambar 4. Hasil Kemampuan Literasi Digital Peserta Didik

Penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam literasi digital peserta didik setelah menggunakan *e-book* berbasis Problem-Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya. Empat indikator literasi digital menunjukkan hasil yang positif. *Photo Visual Skill* mencapai 94%, yang menunjukkan pemahaman visual peserta didik yang tinggi; hal ini sejalan dengan temuan Monalisa (2024) bahwa media visual memperkaya pemahaman dalam pembelajaran digital. *Branching skill* juga meningkat dengan capaian 87%, mengindikasikan bahwa peserta didik sangat baik dalam memilih jalur informasi yang efektif melalui hyperlink dan hypertext, memperkuat keterampilan belajar mandiri mereka. Sementara itu, *Reproductive skill* dengan skor 83% menunjukkan kemampuan peserta didik untuk mengolah dan menerapkan informasi, sesuai dengan pandangan Danaei et al. (2020) mengenai pentingnya keterampilan ini dalam pembelajaran digital. Terakhir, *Information skill* yang mencapai 91% mencerminkan kemampuan peserta didik yang sangat baik dalam mencari, menilai, dan memanfaatkan informasi, mendukung penelitian Sari & Alfiyan (2023) tentang peran penting keterampilan ini bagi literasi digital. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *e-book* PBL berbasis kearifan lokal efektif dalam meningkatkan literasi digital peserta didik, mendukung penelitian sebelumnya yang menyoroti efektivitas PBL dalam pendidikan digital untuk meningkatkan kolaborasi, pemecahan masalah, dan relevansi konteks lokal (Safirah et al., 2024).

4. Respons Guru terhadap *E-book* PBL Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik

**Gambar 5. Hasil Respons Guru Terhadap E-book**

Keterangan:

SE = Sangat Efektif

E = Efektif

Hasil respons guru terhadap *e-book* berbasis PBL yang mengintegrasikan kearifan lokal Sumur Panguripan menunjukkan efektivitas tinggi dalam mendukung literasi digital peserta didik. *E-book* ini dinilai sangat baik dalam aspek isi, penyajian, bahasa, dan pencapaian literasi digital, dengan skor rata-rata 3,83 dan persentase 95,8%, masuk dalam kategori "Sangat Efektif." Pada aspek kelayakan isi, guru memberikan nilai penuh (100%) untuk kejelasan materi, struktur penyajian, dan kesesuaian tujuan pembelajaran, menunjukkan bahwa *e-book* ini relevan untuk pembelajaran SMA. Materi yang terstruktur membantu peserta didik memahami hubungan teori dengan aplikasi praktis, seperti yang dinyatakan Irawan & Febriyanti (2017). Dari segi penyajian, visual yang menarik termasuk ilustrasi dan layout mempermudah pemahaman konsep yang kompleks, sejalan dengan temuan Asri Ismail et al. (2023) bahwa elemen visual dapat memperdalam pemrosesan informasi pada pembelajaran berbasis proyek.

Fitur literasi digital dalam *e-book*, seperti "Bio-icon" untuk petunjuk kerja, "Bio-vis" untuk video yang mendukung keterampilan visual, dan "Cardasi" sebagai hyperlink, dinilai sangat efektif dengan skor maksimal 100%. Wahyuni & Rahayu (2021) menyatakan bahwa fitur interaktif, seperti video dan hyperlink, membantu peserta didik mengembangkan keterampilan digital yang diperlukan di era digital ini. Namun, fitur "Sherka" untuk keterampilan berbagi informasi masih perlu ditingkatkan, dengan nilai 75%. Masyhuri (2024) menyebutkan bahwa teknologi informasi yang mendukung kolaborasi dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan efektivitas pembelajaran, sehingga peningkatan fitur ini diharapkan mendukung kolaborasi lebih baik.

5. Respons Peserta Didik terhadap *E-book* PBL Terintegrasi Kearifan Lokal Sumur Panguripan Surabaya untuk Meningkatkan Literasi Digital

Tabel 5. Hasil Respons Peserta Didik terhadap E-book

| No | Aspek | Percentase (%) | Kategori |
|----|---|----------------|----------------|
| 1. | Kegiatan Pembelajaran menggunakan <i>e-book</i> | 95 | Sangat Efektif |
| 2. | Kegiatan pembelajaran dengan model <i>PBL</i> | 89 | Sangat Efektif |
| 3. | Indikator literasi digital | | |
| a. | Saya dapat melakukan indikator <i>photo visual skills</i> dengan mengamati gambar/video yang tersaji pada <i>e-book</i> . | 89 | Sangat Efektif |
| b. | Saya dapat melakukan indikator <i>branching skill</i> atau pencarian pada internet melalui <i>hyperlink</i> | 86 | Sangat Efektif |

| No | Aspek | Percentase (%) | Kategori |
|------------------|---|----------------|----------------|
| c. | atau <i>hypertext</i> yang tersaji pada <i>e-book</i> secara online | | |
| c. | Saya dapat melakukan indikator <i>reproductive skill</i> dari literatur secara online ataupun offline dengan mengumpulkan fakta yang tersaji di <i>e-book</i> . | 85 | Sangat Efektif |
| d. | Saya dapat memilih informasi sesuai dengan pemecahan masalah yang telah disediakan melalui indikator <i>reproductive skills</i> . | 86 | Sangat Efektif |
| e. | Saya dapat melakukan indikator <i>information skill</i> dengan mengevaluasi dan menyeleksi informasi untuk memecahkan masalah yang sedang dikaji | 90 | Sangat Efektif |
| Rata-rata | | 91 | Sangat Efektif |

Hasil respons peserta didik terhadap *e-book* berbasis PBL yang mengintegrasikan kearifan lokal Sumur Panguripan, *e-book* ini dinilai sangat efektif dalam mendukung pembelajaran dan meningkatkan literasi digital, dengan rata-rata respons sebesar 91%. Penggunaan *e-book* ini memungkinkan peserta didik untuk memanfaatkan berbagai media digital untuk memahami konsep secara mandiri, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman materi secara signifikan (Chan & Lee, 2021).

Pada aspek kegiatan pembelajaran menggunakan *e-book*, mayoritas peserta didik merasa bahwa *e-book* ini memudahkan peserta didik dalam mengakses konten multimedia, seperti gambar dan video, serta fitur hyperlink yang memungkinkan pencarian informasi lebih lanjut secara online. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Sari et al. (2023), yang mengemukakan bahwa *e-book* interaktif dapat meningkatkan keterampilan digital peserta didik karena memungkinkan mereka mengakses informasi tambahan dan mendukung pembelajaran independen.

Model Problem-Based Learning (PBL) yang diterapkan melalui *e-book* ini juga dinilai efektif dalam membantu peserta didik mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan informasi, dan melakukan praktik sederhana untuk membuktikan solusi, dengan respons berkisar antara 85% hingga 95%. Menurut Safirah et al. (2024) mengatakan bahwa penerapan PBL melalui media digital dapat merangsang keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, karena peserta didik didorong untuk mengeksplorasi materi secara mendalam dalam konteks yang relevan.

Pada indikator literasi digital, hasil respons peserta didik menunjukkan pengembangan keterampilan digital yang sangat baik, termasuk *photo visual skills*, *branching skills*, *reproductive skills*, dan *information skills*, yang semuanya mendukung peserta didik dalam mengamati, mengumpulkan, dan mengevaluasi informasi. Hal ini sejalan dengan temuan Andikaningrum et al. (2014), yang menyebutkan bahwa *e-book* yang dirancang dengan fitur multimedia dapat meningkatkan keterampilan literasi digital peserta didik dengan memberikan pengalaman belajar yang kaya dan interaktif.

KESIMPULAN

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa *e-book* berbasis pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang terintegrasi dengan kearifan lokal Sumur Panguripan Surabaya adalah media yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan literasi digital peserta didik. Dinilai oleh dua ahli, *e-book* ini memiliki skor tinggi pada aspek kelayakan isi, penyajian, dan bahasa, yang menunjukkan validitasnya. Dari segi kepraktisan, observasi dua guru biologi menunjukkan skor dan persentase yang tinggi, mengindikasikan bahwa *e-book* ini sangat praktis dalam mendukung pembelajaran. Tingkat keterbacaan *e-book* berada pada level 12, sehingga sesuai untuk peserta didik dengan kemampuan literasi yang lebih tinggi, terutama di tingkat SMA. Uji keefektifan *e-book* menunjukkan bahwa media ini berhasil meningkatkan literasi digital, dengan ketuntasan post-test yang signifikan dan *N-gain* yang tinggi. Indikator literasi digital yaitu *photo visual skill*, *branching skill*, *reproductive skill*, dan *information skill* pada aspek masing-masing indikator menunjukkan peningkatan yang sangat baik pada kemampuan literasi digital peserta didik. Respons positif juga diberikan oleh guru dan peserta didik, dengan persentase yang sangat tinggi, memperkuat efektivitas *e-book* ini dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhafizha, B. Z. (2023). *Tingkat Keterbacaan Wacana dengan Menggunakan Fog Index pada Teks Bacaan Buku Bahasa Indonesia Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah*. IAIN Ponorogo.
- Alkali, Y. E., & Amichai-Hamburger, Y. (2004). Experiments in Digital Literacy. *CyberPsychology & Behavior*, 7(4), 421–429. <https://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.421>
- Amir, M. F., & Kusuma W, M. D. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 117. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.538>
- Andikaningrum, L., Damayanti, W., & Dewi, C. (2014). *Efektivitas E-Book Berbasis Multimedia Menggunakan Flip Book Maker sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa (Studi Kasus pada Mata Pelajaran TIK Kelas XI SMA Kristen Satya Wacana Salatiga)*. Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi FTI-UKSW.
- Anih, E., & Nurhasanah, N. (2016). Tingkat Keterbacaan Wacana pada Buku Paket Kurikulum 2013 Kelas 4 Sekolah Dasar Menggunakan Formula Grafik Fry. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 1(2), 181–189. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v1i2.2>
- Anwas, O. M. (2016). Model Buku Teks Pelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Jurnal Kwangsan*, 4(1), 17. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v4n1.p17-32>
- Aprianto, D., & Wahyudi, A. (2023). Integrasi Manajemen Kurikulum, Pengembangan Profesional Guru, Dan Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 4414–4424. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.30950>
- Aprilia, T., Sunardi, S., & Djono, D. (2017). Penggunaan Media Sains Flipbook dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Teknodika*, 15(2), 75. <https://doi.org/10.20961/teknodika.v15i2.34749>
- Ariani, M., Zulhawati, Z., Haryani, H., Zani, B. N., Husnita, L., Firmansyah, M. B., Karuru, P., & Hamsiah, A. (2023). *Penerapan Media Pembelajaran Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Asri Ismail, Asis Nojeng, M. Miftach Fakhri, Rosidah, & Asham Bin Jamaluddin. (2023). PKM Digitalisasi Pembelajaran: Meningkatkan Literasi Digital Melalui Aplikasi Kinemaster. *Vokatek : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 198–206. <https://doi.org/10.61255/vokatekjpm.v1i3.191>

- Azizah, V. N., & Budijastuti, W. (2021). Media Pembelajaran Ilustratif E-Book Tipe Flipbook Pada Materi Sistem Imun Untuk Melatihkan Kemampuan Membuat Poster. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2(2), 40–51. <https://doi.org/10.26740/jipb.v2n2.p40-51>
- Chan, C. K. Y., & Lee, K. K. W. (2021). Reflection literacy: A multilevel perspective on the challenges of using reflections in higher education through a comprehensive literature review. *Educational Research Review*, 32, 100376. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100376>
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712–31723. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.12179>
- Damayanti, D., & Nuzuli, A. K. (2023). Evaluasi Efektivitas Penggunaan Teknologi Komunikasi Dalam Pengajaran Metode Pendidikan Tradisional Di Sekolah Dasar. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(1), 208–219. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v5i1.130>
- Danaei, D., Jamali, H. R., Mansourian, Y., & Rastegarpour, H. (2020). Comparing reading comprehension between children reading augmented reality and print storybooks. *Computers & Education*, 153, 103900. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103900>
- Dewi, N. P. S. R., Wibawa, I. M. C., & Devi, N. L. P. L. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Proses Dalam Pembelajaran Siklus Belajar 7E Berbasis Kearifan Lokal. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9476>
- Endaryati, S. A., Atmojo, I. R. W., Slamet, S. Y., & Suryandari, K. C. (2021). Analisis E-Modul Flipbook Berbasis Problem Based Learning untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(2), 300. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i2.56190>
- Haryadi, R. N., Utarinda, D., Poetri, M. S., & Sunarsi, D. (2023). Peran Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Informatika Utama*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.55903/jitu.v1i1.76>
- Hebebci, M. T., & Usta, E. (2022). The Effects of Integrated STEM Education Practices on Problem Solving Skills, Scientific Creativity, and Critical Thinking Dispositions. *Participatory Educational Research*, 9(6), 358–379. <https://doi.org/10.17275/per.22.143.9.6>
- Hetilaniar, Rokhman, F., & Pristiwiati, R. (2023). Dari Dunia Offline ke Dunia Online: Merangkul Literasi Digital. *Jurnal Pembahsi (Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia)*, 13(1), 44–54. <https://doi.org/10.31851/pembahsi.v13i1.11936>
- Irawan, A., & Febriyanti, C. (2017). Penerapan strategi pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 22(1), 102415.
- Kemendikbudristek. (2020). *Buku Saku Merdeka Belajar Prinsip dan Implementasi pada Jenjang Pendidikan SMA*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khikmawati, D. K., Alfian, R., Nugroho, A. A., Susilo, A., Rusnoto, R., & Cholifah, N. (2021). Pemanfaatan E-book untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kudus. *Buletin KKN Pendidikan*, 3(1), 74–82. <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v3i1.14671>
- Martir, L., Beku, V. Y., Nono, U., Lawe, Y. U., & Dhiu, L. M. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SDI Rutosoro. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 53–65. <https://doi.org/10.56916/jp.v3i2.911>
- Masyhuri, A. A. (2024). Revolusi Digital dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia: Dampak

- Perkembangan Teknologi Informasi. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 2(1), 41–48. <https://doi.org/10.56773/pjer.v2i1.42>
- Monalisa, M. (2024). Efektivitas Penggunaan Dokumenter Netflix 'The Social Dilemma' dalam Pembelajaran Dampak Sosial Informatika Kelas 9 pada Sekolah Penggerak Angkatan 1. *INFOTIKA: Jurnal Pendidikan Informatika*, 3(2), 7–18. <https://doi.org/10.56842/infotika.v3i2.330>
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125–143. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>
- Nasrullah, R., Aditya, W., Satya, T. I., Nento, M. N., Hanifah, N., Miftahussururi, M., & Akbari, Q. S. (2017). *Materi pendukung literasi digital*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Naufal, H. A. (2021). Literasi Digital. *Perspektif*, 1(2), 195–202. <https://doi.org/10.53947/perspekt.v1i2.32>
- Primayanti, P. E., Suarjana, I. M., & Astawan, I. G. (2019). Pengaruh Model Pbl Bermuatan Kearifan Lokal terhadap Sikap Sosial dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V di Gugus V Kecamatan Sukasada. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 1(2), 86. <https://doi.org/10.23887/tscj.v1i2.20417>
- Putra, D. A., Rahmawati, Y., & Putranto, H. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Sistem Distribusi Energi Listrik Berbasis Pemahaman Konsep bagi Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Elektro Di Universitas Negeri Malang. *INAJEEE Indonesian Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 2(2), 48–56. <https://doi.org/10.26740/inajeee.v2n2.p14-22>
- Raharjo, N. P., & Winarko, B. (2021). Analisis Tingkat Literasi Digital Generasi Milenial Kota Surabaya dalam Menanggulangi Penyebaran Hoaks. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 10(1), 33. <https://doi.org/10.31504/komunika.v10i1.3795>
- Rahmah, N., Hariana, K., Muchdar, M., Asriani, A., Aprilia, A., & Khotimah, K. (2024). Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Menggunakan Komik Digital Berbasis Kearifan Lokal Kaili di Sekolah Dasar. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 79–95. <https://doi.org/10.32332/elementary.v10i1.9289>
- Rahmawati, A. D., & Fitrihidajati, H. (2023). The Development of Interactive e-book on Ecosystem Topic to Train Digital Literacy of 10th Grade Senior High School Students. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(1), 272–286.
- Rahmayanti, E. (2017). Penerapan Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Kelas XI SMA. *Prosiding Konferensi Nasional Kewarganegaraan III*.
- Rohmah, M., Priyono, S., & Septika Sari, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik SMA. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(01), 39–47. <https://doi.org/10.30599/utility.v7i01.2165>
- Safirah, A. D., Ningsih, Y. F., Suhartiningsih, S., Masyhud, M. S., & Hutama, F. S. (2024). Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(2), 87–96. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p87-96>
- Sari, D. N., & Alfiyan, A. R. (2023). Peran Adaptasi Game (Gamifikasi) dalam Pembelajaran untuk Menguatkan Literasi Digital: Systematic Literature Review. *UPGRADE : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(1), 43–52. <https://doi.org/10.30812/upgrade.v1i1.3157>
- Sari, S. P., Hasibuan, H., Suri, E. M., Afriwes, & Mere, K. (2023). Pengaruh Pemanfaatan E-Book Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 1829–1832. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.21096>
- Shiyamsyah, F. S. F., & Yuliani, Y. (2022). Pengembangan E-Book Interaktif pada Materi

- Respirasi Seluler untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital Siswa SMA Kelas XII. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 492–501. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p492-501>
- Sofyan, H., Wagiran, K. K., & Triwiyono, E. (2017). Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013. *News. Ge. Yogyakarta: UNY*.
- Sonia, S., & Yuliani, Y. (2023). Keefektifan Penggunaan E-Book Interaktif Enzim sebagai Bahan Ajar untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 4(2), 113–124. <https://doi.org/10.26740/jipb.v4n2.p113-124>
- Susantini, E., Puspitawati, R. P., Raharjo, & Suaidah, H. L. (2021). E-book of metacognitive learning strategies: design and implementation to activate student's self-regulation. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 16(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s41039-021-00161-z>
- Swandari, N., & Jemani, A. (2023). Mitra Implementasi Kurikulum Merdeka pada Madrasah dan Problematikanya. *PROGRESSA: Journal of Islamic Religious Instruction*, 7(1), 102–120. <https://doi.org/10.32616/pgr.v7.1.439.102-120>
- Syah, R., Darmawan, D., & Purnawan, A. (2019). Analisis faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi digital. *Jurnal Akrab*, 10(2), 60–69.
- Wahyuni, L., & Rahayu, Y. S. (2021). Pengembangan E-Book Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Kelas XII SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 314–325. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p314-325>