Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi
Volume 12 Issue 2 2025 Pages 658 - 673
p-ISSN: 1858-005X e-ISSN: 2655-3392 DOI: https://doi.org/10.47668/edusaintek.v12i2.1688
website: https://journalstkippgrisitubondo.ac.id/index.php/EDUSAINTEK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-BOOK* PRAKTIKUM AKUNTANSI LEMBAGA/INSTANSI PEMERINTAHAN BERBASIS ANDROID DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* SEBAGAI SUMBER BELAJAR ALTERNATIF

Ayun Multiana[1*], Moh. Danang Bahtiar[2]
[1,2] Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur Indonesia
*Corresponding author: ayun.18031@mhs.unesa.ac.id

Abstract: The achievement of learning objectives is supported by using appropriate teaching materials. *E-book*s, a type of digital teaching material that utilizes technology in education, can be used as an alternative to improve learning outcomes. This study aims to create an android-based teaching material product using a problem-based learning approach (Problem-Based Learning) for Accounting Practicum material for Government Institutions or Agencies, analyze whether teaching materials are feasible to use, and analyze how students respond to the teaching materials developed. The type of research used is the R&D (Research and *Development*) model with the 4D model developed by Thiagarajan, Semmel, and Semmel. This model consists of four stages: defining, *design*ing, developing, and disseminating." There was no dissemination stage in this study due to researcher limitations. Quantitative and qualitative analysis were used to classify different types of data. The results showed that the criteria obtained were very feasible based on the average results of the feasibility of the material, linguistic, and graphical aspects of the experts' validation. The results of product trials on students in class XI of Financial and Institutional Accounting Vocational Schools reached very well-understood criteria.

Keywords: Teaching Material, Problem-Based Learning, Institutional Accounting, Vocational High School.

Abstrak: Ketercapaian tujuan pembelajaran didukung oleh penggunaan bahan ajar yang tepat guna. Berdasarkan studi di lapangan bahan ajar dalam kegiatan belajar tidak bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *E-book*, sejenis bahan ajar digital yang memanfaatkan teknologi dalam bidang pendidikan, dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil pembelajaran.Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat produk bahan ajar berbasis android menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah *(Problem Based Learning)* untuk materi Praktikum Akuntansi Lembaga atau Instansi Pemerintah, menganalisis apakah bahan ajar layak digunakan, dan menganalisis bagaimana respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah model R&D *(Research and Development)* dengan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Model ini terdiri dari empat tahap: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tidak ada tahap penyebaran dalam penelitian ini dikarenakan keterbatasan peneliti. Analisis kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk mengklasifikasikan jenis data yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan kriteria sangat layak berdasarkan hasil rerata kelayakan aspek materi, kebahasaan, dan kegrafikan dari validasi para ahli. Hasil uji coba produk terhadap peserta didik kelas XI SMK Akuntansi Keuangan dan Lembaga mencapai kriteria sangat dipahami.

Kata Kunci: Bahan Ajar, *Problem Based Learning*, Akuntansi Lembaga, SMK

Copyright (c) 2025 The Authors. This is an open-access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

.

PENDAHULUAN

Bahan ajar dapat diartikan sebagai salah satu unsur pokok yang dapat memperlancar proses belajar siswa yang dibutuhkan dalam kegiatan belajar (Dick & carey, 1990). Menurut pendapat lain, bahan ajar dapat juga dimaknai sebagai bahan yang secara terpadu dirancang guna memuat kompetensi dasar bagi siswa yang bertujuan untuk merencanakan dan mempelajari pembelajaran sebagai bentuk pengaplikasian pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran (Vivi Fitriyani & Susanti, 2020). Bahan ajar terpadu sendiri berisi metode, materi, batasan, serta pemberian nilai yang disusun sedemikian rupa secara teratur dan menarik guna mencapai sebuah tujuan pembelajaran (I. Lestari, 2013). Dari definisi yang dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan komponen penting di dalam pelaksanaan pembelajaran yang secara terpadu dan teratur dirancang agar dapat memberi kemudahan dalam membantu guru pengajar dan peserta didik guna mencapai sebuah tujuan pembelajaran.

Penggunaan sebuah bahan ajar bagi guru di dalam kegiatan pembelajaran sendiri bertujuan untuk digunakan sebagai alat penyampaian informasi kepada siswa (Royani & Susanti, 2019). Hal tersebut sejalan dengan Saputri & Susilowibowo (2020) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa materi dalam bahan ajar mampu mendorong siswa semangat belajar dan menguasai materi dengan lebih baik. Pembelajaran yang efektif hanya dapat dicapai ketika guru mampu mengintegrasikan bahan ajar yang tepat ke dalam strategi pengajarannya (Ihejiamaizu et al., 2018). Guru harus mampu untuk memilih dan menggunakan bahan ajar yang diserasikan pada kebutuhan agar bahan ajar dapat menjadi keberhasilan dalam kegiatan belajar.

Bahan ajar cetak dan bahan ajar non cetak merupakan klasifikasi dari bentuk bahan ajar yang ada. Lembar kerja siswa, modul, handout, dan buku adalah beberapa contoh bahan ajar cetak" (Rahayu et al., 2016).

Selaras adanya perkembangan ilmu dalam teknologi informasi pada abad 21, untuk menciptakan Instruksi yang lebih baik, maka sekarang digunakan instruksi digital dalam pembelajaran. (Fitriani & Rohayati, 2019). Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran dapat mengoptimalkan proses pembelajaran siswa dengan meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari materi pembelajaran. *E-book* merupakan sebuah bahan ajar yang dalam pengembangannya dilakukan penggabungan

antara hardware dan software, dimana nantinya akan memuat gambar, audio, video, dan teks guna diimplementasikan pada perangkat elektronik (Kolle et al., 2018). *E-book* sendiri merupakan alat pembelajaran non cetak yang inovatif dan fleksibel untuk dibagikan, serta ekonomis dalam mengatasi keterbatasan buku cetak (Raihan et al., 2018). Keunggulan dari penggunaan *E-book* yaitu proses penyampaian, penyimpanan dan pengaturan menjadi lebih mudah dan tidak mudah rusak (Arini et al., 2017).

Inovasi pada media pembelajaran saat ini dapat menjadi lebih menarik dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Dengan memanfaatkan teknologi masa kini dalam proses pembelajaran akan mampu meningkatkan minat belajar (Kurniawan, 2022). Selain itu, digitalisasi pendidikan yang semakin maju membuat penggunaan teknologi diperlukan dalam media pembelajaran. Data Stats (2022) tentang *Mobile Operating System Market Share in* Indonesia menunjukkan bahwa *Operating System Android* menempati urutan pertama dengan jumlah pengguna lebih dari 90%. Sejalan dengan hal tersebut, Muflih et al (2017) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa peserta didik lebih suka mengoperasikan ponsel pintar daripada bertukar pikiran dengan teman mereka. Hal tersebut menjadi peluang dalam mengembangkan media pembelajaran yang berbasis Android.

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) ialah pendekatan instruksional yang berpokok pada peserta didik dimana masalah dunia nyata yang kompleks menjadi alat untuk konsep pembelajaran. Tidak hanya berfokus pada pemecahan masalah dengan solusi yang pasti, *Problem Based Learning* juga berpusat pada pengembangan keterampilan lain yang diinginkan, meliputi perolehan pengetahuan, peningkatan kolaborasi tim, dan komunikasi (Wang, 2021). Dalam *Problem Based Learning*, peserta didik diarahkan guna belajar dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan menggambarkan keahliannya. Proses *Problem Based Learning* mencakup lima langkah meliputi proses mendemonstrasikan, menganalisis, mengeksplorasi, memecahkan, dan mengevaluasi masalah (Chang & Hsu, 2016).

Permasalahan kompleks dalam dunia nyata yang disajikan dalam tahap *Problem Based Learning* dapat mendorong motivasi belajar dengan mengasah kemampuan berpikir kritis (Yew & Goh, 2016). Kemampuan berpikir kritis tidak terbentuk sebagai bawaan sejak lahir melainkan dapat dikembangkan dengan menghadapi dan memecahkan suatu permasalahan (Chairudin & Dewi, 2021). Pembelajaran *Problem*

Based Learning juga turut mendorong minat, semangat, dan prestasi peserta didik, melalui tahapan berpikir kritis di dalam kegiatan memecahkan masalah bersama kelompok (Munawaroh et al., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara bersama guru pengajar Praktikum Akuntansi Lembaga/Instansi Pemerintah SMK Negeri 1 Mojoagung ditemukan fakta bahwa mayoritas pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah oleh guru dan penugasan dari buku wajib yang tersedia. Metode kegiatan belajar yang mana masih berpusat pada pendidik mengakibatkan ketidakaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar, sehingga menyebabkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis tidak terbangun dengan maksimal berdasarkan pernyataan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran. Hal ini juga dibuktikan dengan nilai rerata Penilaian Tengah Semester dua kelas yang mencapai 59,14 (Ananda & Fauziah, 2022).

Bahan ajar yang diterapkan merupakan buku wajib dari sekolah dan powerpoint dari guru. Buku paket yang digunakan sudah menerapkan kurikulum 2013, namun buku paket yang tersedia kurang menarik dikarenakan tampilan yang sebagian besar berupa materi, sehingga hal ini membuat kejenuhan siswa dalam belajar. Powerpoint yang tersedia hanya memuat point-point yang mana dibutuhkan penjelasan lebih lanjut. Mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami materi.

Keterbatasan waktu pembelajaran yang terjadi pada masa pandemi mengharuskan siswa harus memahami materi melalui buku paket yang tersedia atau powerpoint dari guru pengajar. Permasalahan tersebut mengakibatkan sebagian besar siswa cenderung pasif dan berkurangnya kemampuan berpikir kritis akibat kurangnya kesempatan bagi siswa dalam mengembangkan pemikirannya. Hal ini kurang sejalan dengan pedoman pembelajaran pada Kurikulum 2013 meliputi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pengamatan, bertanya, percobaan, pengolahan, pengkajian, penalaran, dan penciptaan secara otonom (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan hasil pengamatan penilaian tengah semester gasal pada Praktikum Akuntansi Lembaga/Pemerintahan Desa kelas XI ditemukan fakta bahwa hanya sebanyak 10% dari total peserta didik yang dijadikan sebagai subjek penelitian yang lulus Kriteria Kompetensi Minimum (KKM), sedangkan sisanya yakni 90% peserta didik nilainya masih berada di bawah KKM. Dimana fakta ini membuktikan bahwa pemahaman materi pembelajaran belum tuntas sepenuhnya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi meliputi 1) guru masih menggunakan bahan ajar tradisional di era pesatnya perkembangan teknologi sehingga kurang menarik minat siswa dalam belajar; 2) kondisi pandemi yang mengharuskan siswa lebih banyak menggunakan ponsel dalam pembelajaran jarak jauh sehingga dibutuhkan inovasi pembelajaran; serta 3) Masalah di lapangan yang mana buku ajar dan powerpoint yang digunakan dalam pembelajaran belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini melatarbelakangi penulis dalam membuat bahan ajar *E-book* berbasis android menggunakan strategi *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga/Instansi Pemerintahan Desa kelas XI.

Kemudahan penggunaan *E-book* yang hemat ruang menjadikan *E-book* ini sebagai alat penunjang yang efektif dalam memfasilitasi pembelajaran siswa di dalam dan di luar sekolah. Tidak seperti buku paket yang tidak praktis dibawa, *E-book* dapat diakses pada laptop maupun ponsel dengan perangkat Android siswa yang terhubung dengan internet sehingga hal ini membuat *E-book* menjadi mudah untuk dibawa dan dibuka dimana saja dan kapan saja.

Berdasarkan studi di lapangan ditemukan fakta bahwa bahan ajar dalam kegiatan belajar tidak bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil pengembangan *E-book* dengan basis konteks yang dikembangkan mencapai kategori sangat layak untuk pembelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga kelas XI sehingga dapat menjadi referensi alternatif bahan ajar yang efektif (Pratiwi & Listiadi, 2021). Bahan ajar yang pengembangannya menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dinilai sesuai dengan permasalahan yang terjadi dikarenakan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dapat ditingkatkan perkembangannya melalui pengalaman dalam penyelesaian masalah konkrit menggunakan keterampilan diskusi kelompok (Nafiah Nurun & Suyanto, 2014).”Relevansi penelitian tersebut dengan gagasan penulis adalah pengembangan bahan ajar *E-book* berbasis android guna memahami materi praktikum akuntansi lembaga.”Namun metode yang digunakan dan materi yang disajikan kurang sesuai dengan permasalahan pada objek penelitian. Maka dari itu, dalam penelitian ini *E-book* akan dikembangkan dengan metode *Problem Based Learning* dengan cakupan materi meliputi kompetensi dasar seluruh materi praktikum akuntansi pemerintahan desa selama semester gasal pada kelas XI sesuai Silabus guru pengampu mata pelajaran.

Tujuan penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti meliputi 1) menciptakan bahan ajar *E-book* pada mata pelajaran praktikum Akuntansi lembaga/Instansi Pemerintahan Desa kelas XI berbasis Android menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*; 2) menganalisis kelayakan bahan ajar *E-book* mata pelajaran praktikum Akuntansi lembaga/Instansi Pemerintahan Desa kelas XI berbasis Android dengan pendekatan *Problem Based Learning*; 3) mengetahui respon siswa terhadap pengembangan bahan ajar *E-book* mata pelajaran praktikum Akuntansi lembaga/Instansi Pemerintahan Desa kelas XI berbasis Android dengan pendekatan *Problem Based Learning*.

METODE

Penelitian pengembangan atau bisa disebut dengan istilah lain yakni *research and development* (R&D) digolongkan sebagai penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian R&D model Thiagarajan, Semmel dan Semmel dipilih guna mengembangkan bahan ajar *E-book* mata pelajaran praktikum akuntansi lembaga/instansi pemerintah desa untuk kelas XI kompetensi keahlian Akuntansi Keuangan dan Kelembagaan dengan pendekatan *Problem Based Learning* (S. I. Lestari & Listiadi, 2021). Proses dalam model ini ditetapkan karena dalam pengembangan produk, model ini bersifat metodis dan mudah dipahami, sehingga memudahkan proses dalam eksperimen dan modifikasi. Model 4D, yang terdiri dari tahap pendefinisian *(define),* perancangan *(design),* pengembangan *(develop),* dan penyebaran *(disseminate),* merupakan model pengembangan yang dipilih oleh peneliti, karena keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian, tahapan-tahapan tersebut dilanjutkan hingga tahap ketiga, sehingga pengembangan ini berhenti pada tahap penyebaran.

Peserta didik, validator ahli bahasa, validator ahli grafik, dan validator ahli materi berpartisipasi sebagai subjek dalam penelitian. Guru pengajar praktikum akuntansi lembaga/instansi pemerintah di kelas XI di SMK Negeri Mojoagung dan dosen Pendidikan Akuntansi Unesa merupakan ahli materi. Dosen Sastra Indonesia Unesa Dosen Teknologi Pendidikan merupakan ahli grafik. Uji coba dilakukan terhadap peserta didik kelas XI Akuntansi dan Keuangan Lembaga SMK Negeri Mojoagung yang berjumlah 20 orang dengan kemampuan kognitif.

Data yang dipergunakan dalam penelitian ialah kualitatif dan kuantitatif. Rekomendasi ahli untuk perbaikan pada tahap telaah produk adalah data kualitatif;

tanggapan siswa dan hasil validasi ahli adalah data kuantitatif, yang diolah dengan persentase. Dalam penelitian ini, dua jenis angket digunakan: angket terbuka dan tertutup. Angket terbuka dapat digunakan sebagai lembar telaah untuk para ahli validator dengan indikator, masukan, dan saran untuk perbaikan telaah. Yang kedua, angket tertutup memiliki indikator dan pilihan jawaban yang tersedia untuk peserta didik dan para ahli validator.

Analisis data kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam tahap analisis penelitian. Analisis kualitatif mengumpulkan hasil masukan dan saran perbaikan dari validator ahli materi, kebahasaan, dan grafik melalui lembar telaah; analisis kuantitatif mengumpulkan validasi ahli dan tanggapan siswa, yang ditunjukkan dengan persentase. Para ahli menggunakan kriteria penilaian skala likert untuk lembar validasi ini:

Tabel 1. Kriteria Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk Sekali	1

Sumber: (Riduwan, 2015)

Tabel 1 berisi penjelasan tentang skor skala likert yang digunakan untuk menilai validasi dari validator ahli materi, kebahasaan, dan kegrafikaan; setelah itu, skor validasi akan diolah menggunakan metode persentase berikut:

$$\text{Nilai kelayakan } = \frac{Jumlah\ Nilai}{Jumlah\ Nilai\ Maksimal} x\ 100\%$$

Setelah skor validasi diperoleh, metode persentase digunakan untuk menghasilkan nilai kelayakan produk. Nilai persentase ini dapat ditafsirkan sesuai dengan standar kelayakan berikut:

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

Nilai	Kriteria
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-61%	Cukup Layak
21%-40%	Tidak Layak
0%-20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Riduwan, 2015)

Produk dapat digunakan apabila hasil validasi telah memenuhi persentase lebih dari 60%, dimana hasil tersebut ditunjukkan dalam tabel kriteria kelayakan. Dalam

melakukan penilaian evaluasi terhadap respon siswa, skala Guttman digunakan dengan kriteria penilaian berikut:

Tabel 3. Keiteria Skala Guttman

Kriteria	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber: (Sugiyono, 2017)

Metode persentase digunakan untuk menghitung skor respon peserta didik, dimana untuk memahami nilai dari respon peserta didik tersebut digunakanlah kriteria yang tercantum dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Respon Peserta Didik

Nilai	Kriteria
81%-100%	Sangat dipahami
61%-80%	Dipahami
41%-61%	Cukup dipahami
21%-40%	Tidak dipahami
0%-20%	Sangat Tidak dipahami

Sumber: (Riduwan, 2015)

Apabila hasil persentase lebih dari 60%, maka hal itu dapat diartikan bahwa respon siswa terhadap produk memenuhi kriteria dipahami.

HASIL

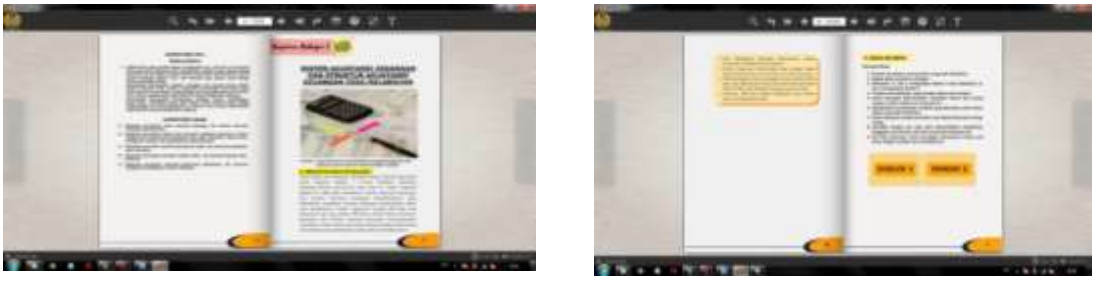
Tahap definisi, desain, pengembangan, dan penyebaran adalah tahap-tahap yang diikuti dalam pengembangan *E-book* menggunakan Model 4D oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, dikarenakan keterbatasan, peneliti hanya dapat melanjutkan penelitian ke tahap pengembangan (Pratiwi & Listiadi, 2021).

Pada tahap pendefinisian (*define*), produk sudah lebih dulu ditentukan untuk selanjutnya produk tersebut dibuat guna memenuhi kebutuhan dan kondisi siswa serta guru selama proses pembelajaran. Pada tahap pendefinisian, telah dilaksanakan analisis yang berkaitan satu sama lain yaitu antara lain: 1) tahap analisis ujung depan; 2) analisis tugas; 3) analisis siswa; 4) analisis konsep; dan 5) analisis tujuan pembelajaran.

Masalah utama kegiatan pembelajaran yang kurang aktif berkaitan dengan produk pembelajaran yang digunakan ditemukan pada tahap analisis ujung depan atau front-end analysis. Pengembangan *E-book* berbasis *Problem Based Learning* menjadi solusi bagi masalah yang telah diidentifikasi. Selanjutnya, analisis peserta didik (*learner analysis*) dilaksanakan guna mengidentifikasi pengetahuan, keterampilan individu dan sosial serta literasi keuangan kelembagaan siswa SMK Negeri Mojoagung. Melalui hasil analisis didapatkan fakta bahwa produk bahan ajar *E-book* berbasis Android dimana pendekatan

Problem Based Learning digunakan sebagai teknik pendekatan, nantinya akan diujikan kepada pada siswa kelas XI yang memiliki kemampuan dalam akuntansi dan keuangan institusi. Analisis tugas (*task analysis*), dilakukan dengan melakukan analisis terhadap kegiatan pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk menguasai pengetahuan dan keterampilan. Oleh karena itu, dikembangkan buku pelajaran *E-book* dilengkapi dengan tugas-tugas yang telah diidentifikasi sebelumnya. Buku pelajaran *E-book* berisi materi yang diajarkan tentang akuntansi pemerintah desa selama semester gasal, yang mencakup lima kompetensi dasar. Analisis konsep (*concept analysis*) merupakan suatu proses untuk menetapkan standar kompetensi serta kompetensi dasar yang terdapat dalam materi pelajaran. Pelajaran disajikan dengan menyesuaikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah digunakan daripada menyajikan materi, dimana tujuannya adalah untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan motivasi siswa yang didasarkan pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Analisis tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*) dilakukan dengan tujuan tercapainya tujuan pembelajaran dengan baik. Materi yang disajikan harus dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Perancangan tujuan pembelajaran yang baik menjadikan pengembangan *E-book* menjadi terarah.

Tahap desain atau perencanaan (*design*). Format BSNP 2014 digunakan dalam pengembangan bahan ajar yang akan dikembangkan. Proses penciptaan produk dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Word* sebagai desain *E-book*, Powtoon untuk membuat video pembelajaran, dan Flip Builder untuk mengintegrasikan setiap halaman menjadi buku yang dapat disimpan berupa situs web. Bahan ajar *E-book* memuat tentang uraian materi pembelajaran secara detail, video pembelajaran interaktif, gambar petunjuk penggunaan, contoh soal yang dilengkapi dengan petunjuk penyelesaiannya, selain penugasan kelompok berbasis *Problem Based Learning* dan tugas mandiri. Kunci jawaban tersedia pada setiap penugasan, dan siswa dapat menghitung nilai berdasarkan instruksi petunjuk penilaian mandiri. Draft I dibuat pada langkah persiapan pertama. Hasil cetak produk dalam format HTML5 dan Flash dapat diakses dengan jaringan/*online* melalui *smartphone android*, laptop, maupun komputer. Berikut merupakan draft 1 dari pengembangan bahan ajar.



Sumber: Dokumentasi peneliti (2023)

Tahap pengembangan (*development*), tahap dimana ahli materi, bahasa, dan kegrafikaan menyelesaikan proses revisi Draft I. Saran perbaikan dari ahli materi antara lain mempertimbangkan pembaharuan, membenarkan teknik penulisan, memperdalam contoh soal, dan memperhatikan instruksi soal. Ahli bahasa memberikan saran perbaikan pada penggunaan kalimat efektif dan komunikatif, penggunaan padanan dalam bahasa Indonesia dan disesuaikan dengan pedoman PUEBI. Pemberian saran oleh ahli kegrafikaan berada pada poin untuk menambahkan gambar yang menarik. Saran dan juga pendapat para ahli dikategorikan sebagai data kualitatif yang untuk tahap selanjutnya dijadikan sebagai acuan bagi di dalam proses perbaikan serta penyempurnaan produk.

Sumber: Dokumentasi peneliti (2023)

Hasil perbaikan disebut Draft II, dimana untuk tahap selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli dengan mempergunakan indikator pada penilaian materi, bahasa dan

kegrafikaan. Nilai yang tertera di dalam lembar validasi berupa rentang skala 1-5. Setelah bahan ajar yang telah dikembangkan melewati proses telaah dan telah divalidasi oleh para ahli, uji coba terbatas terhadap 20 siswa XI AKL SMK Negeri Mojoagung yang telah memperoleh materi pembelajaran yang dikembangkan dilaksanakan.

Pembahasan

Penentuan standar kelayakan *E-book* berbasis *Problem Based Learning* menggunakan hasil validasi para ahli yang didapatkan melalui angket tertutup. Nilai yang diperoleh akan dihitung dan disajikan menggunakan teknik persentase. Hasil skor harus memenuhi standar kelayakan dinyatakan layak. Berdasarkan hasil validasi ahli materi I yaitu Suci Rohayati, S.Pd., M.Pd., memberikan nilai berdasarkan perhitungan hasil akhir berikut

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Subjek	Presentase	Interpretasi
1.	Kelayakan Isi	91,43	Sangat Layak
2.	Kelayakan Penyajian	92,50	Sangat Layak
3.	*Problem Based Learning*	85,71	Sangat Layak
Rata-rata Kelayakan Materi		89,88	Sangat Layak

Sumber: hasil diolah oleh peneliti (2022)

Ahli materi II yaitu Felly Janiska, S.Pd. memberikan nilai dengan perhitungan hasil akhir berikut:

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Subjek	Presentase	Interpretasi
1.	Kelayakan Isi	100	Sangat Layak
2.	Kelayakan Penyajian	97,50	Sangat Layak
3.	*Problem Based Learning*	94,29	Sangat Layak
Rata-rata Kelayakan Materi		97,26	Sangat Layak

Sumber: hasil diolah oleh peneliti (2022)

Berdasarkan tabel 5 dan tabel 6, rata-rata nilai validasi sebesar 93,57% diberikan oleh ahli materi yang didasarkan pada kelayakan isi, penyajian, dan basis *Problem Based Learning*. Menurut Riduwan (2015), kriteria "Sangat Layak" diberikan pada *E-book Problem Based Learning* dalam hal materi apabila diperoleh nilai akhir yang berkisar antara 81%-100%. Pernyataan layak tersebut dikarenakan pengembangan yang dilakukan sudah sesuai dengan indeks kelayakan (BNSP, 2014).

Kemudian validasi ahli bahasa yaitu Andik Yulianto, S.S., M.Si. memberikan hasil akhir nilai validasi sebagai berikut

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Subjek	Persentase	Interpretasi
1.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	100	Sangat Layak
2.	Keterbacaan	80	Layak
3.	Kemampuan Motivasi	100	Sangat Layak
4.	Kelugasan	90	Sangat Layak
5.	Koherensi dan keruntutan alur berpikir	90	Sangat Layak
6.	Kesesuaian dengan kaidah dan tata Bahasa Indonesia	100	Sangat Layak
7.	Penggunaan istilah dan simbol/lambang	93,33	Sangat Layak
Rata-rata Kelayakan Materi		93,33	Sangat Layak

Sumber: hasil diolah oleh peneliti (2023)

Menurut tabel 7, penilaian validasi ahli kebahasaan memberikan nilai rerata sebesar 93,33% untuk kesesuaian dengan kriteria kebahasaan sesuai dengan tabel. Bahasa yang termuat dalam *E-book Problem Based Learning* memenuhi kriteria "Sangat Layak" apabila hasil akhir mencapai 61% hingga 80%, sehingga dapat dimaknai Bahasa yang digunakan sesuai dengan indeks kelayakan (Riduwan, 2015).

Selanjutnya, perhitungan oleh ahli kegrafikan yaitu Hirnanda Dimas Pradana, S.Pd, M.Pd. memberikan hasil akhir berikut.

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Kegrafikan

No.	Subjek	Presentase	Interpretasi
1.	Ukuran Buku	100	Sangat Layak
2.	Tata letak cover buku	82,5	Sangat Layak
3.	Tipografi Cover	86,66	Sangat Layak
4.	Ilustrasi Bahan Ajar *E-book*	80	Layak
5.	Tipografi Bahan Ajar *E-book*	85	Sangat Layak
6.	Tipografi Isi *E-book*	85,45	Sangat Layak
7.	Ilustrasi Buku	86,66	Sangat Layak
Rata-rata Kelayakan Materi		86,61	Sangat Layak

Sumber: hasil diolah peneliti (2023)

Menurut tabel 8, penilaian validasi ahli kegrafikan didasarkan pada kriteria kegrafikan mendapatkan hasil akhir nilai rerata 86,61%. Riduwan (2015) menyatakan bahwa *E-book Problem Based Learning* dapat dimaknai "sangat layak" dalam hal kegrafikan jika hasil validasi mencapai prosentase antara 81% dan 100%. Hal ini berdasarkan standar kelayakan grafis yang ditetapkan oleh (BNSP, 2014).

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga ahli, dapat disimpulkan bahwa *E-book* yang dikembangkan tersebut telah memenuhi kriteria untuk diuji coba kepada peserta didik. Dimana hasil validasi materi mendapatkan rata-rata sebesar 93,57%, rata-rata bahasa sebesar 93,33%, dan rata-rata grafis sebesar 86,61% dengan nilai akhir rata-rata hasil validasi ketiga aspek 91,17%. Jika diinterpretasikan berdasarkan kriteria Riduwan, angka tersebut menunjukkan bahwa *E-book Problem Based Learning* pada materi Akuntansi Pemerintahan Desa semester 1 kelas XI SMK Negeri Mojoagung termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Respon Peserta Didik

Proses pembuatan *E-book* berbasis *Problem Based Learning* yang didasarkan pada pengembangan model 4D Thiagarajan, uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui reaksi siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Siswa mengisi angket tertutup sebelum dianalisis. Menurut Riduwan (2015) *E-book* berbasis pemecahan masalah/*Problem Based Learning* yang dikembangkan memenuhi kriteria "sangat dipahami" jika perolehan nilai berada antara 81% hingga 100%. Berdasatkan Respon yang didapat diperoleh tingkat persentase respon peserta didik memperoleh hasil 94,82% yang mana jika diinterprestasikan menurut Riduwan maka diperoleh hasil sangat dipahami. Mengacu pada penelitian (Chairudin & Dewi, 2021)

yang menghasilkan bahan ajar buku saku digital berbasis *Problem Based Learning* pada mata pelajaran ekonomi memperoleh skor rata-rata validasi 79,43%, hal ini membuktikan bahan ajar *Problem Based Learning* yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil yang sama juga terdapat dalam penelitian (Qonitah & Hakim, 2024) mengenai pengembangan modul berbasis *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Akuntansi Perbankan Syariah dengan hasil validasi ahli 88,6% dan hasil respon uji coba siswa memperoleh persentase sejumlah 95% yang menunjukkan bahan ajar dalam kategori sangat layak dipergunakan dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian pengembangan bahan ajar *E-book* diperoleh hasil bahwa model pengembangan 4D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel digunakan untuk mengembangkan bahan ajar *E-book* sampai tahap pengembangan. Materi pelajaran yang termuat dalam *E-book* terbatas pada Praktikum Akuntansi Pemerintah pada Semester

Gasal kelas XI Akuntansi Keuangan dan Lembaga. Terkait kelayakan, produk pengembangan *E-book* dinyatakan sangat layak dalam penilaian validasi materi, kebahasaan, dan media didapat dari dan oleh para validator. Sedangkan untuk respon peserta didik terhadap pengembangan *E-book* memenuhi kriteria pemahaman yang sangat baik.

Rekomendasi saran bagi penelitian selanjutnya yaitu untuk melakukan tahap disseminate ke SMK lain dalam satu daerah maupun SMK pada daerah lain, menguji kebermanfaatan dan efektifitas produk yang dikembangkan, mengembangkan produk dengan materi selama satu tahun pelajaran, dan mengembangkan soal-soal dalam *E-book* yang lebih HOTS.

DAFTAR RUJUKAN

Ananda, S., & Fauziah, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Teknologi*, *9*(2), 390–403.

Arini, D., Kustijono, R., Fisika, J., & Surabaya, U. N. (2017). Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) ISSN : 2302-4496 Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) ISSN : 2302-4496. 06(03), 323–328.

BNSP. (2014). Naskah Akademik Instrumen Penilaian Buku Teks Kelompok Peminatan Ekonomi. BNSP.

Chairudin, M., & Dewi, R. M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Digital Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Ekonomi. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(3), 951–962. https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.491

Chang, N. C., & Hsu, H. Y. (2016). A study on integrating problem-based learning into the innovative teaching in information Literacy and Ethics. Journal of Educational Media and Library Sciences, 53(2), 171–209. https://doi.org/10.6120/JoEMLS.2016.532/0010.RS.CM

Dick, W., & carey, L. (1990). The systematic design of instruction (3red ed.). Harper Collins Publisher.

Fitriani, I., & Rohayati, S. (2019). Pengembangan E-book Berbasis Android Dengan Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Administrasi Pajak Kelas XII Akuntansi Di SMK Negeri 2 Buduran. JPAK: Jurnal Pendidikan Akuntansi, 7(1), 11–20. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/26640/24393

Ihejiamaizu, C. C., Ukor, D. D., & Neji, H. A. (2018). Utilization of 5Es' constructivist approach for enhancing the teaching of difficult concepts in biology. Global Journal of Educational Research, 17(1), 55. https://doi.org/10.4314/gjedr.v17i1.8

Kemendikbud. (2013). Permendikbud No.81A tentang Implementasi Kurikulum. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kolle, S. R., Shettar, I., Vijay Kumar, M., & Parameshwar, G. S. (2018). Publication trends in literature on eBooks: a Scopus based bibliometric analysis. Collection and Curation, 37(3), 119–127. https://doi.org/10.1108/CC-07-2017-0027

Kurniawan, R. A. (2022). Peran Inovasi Pendidikan dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi. Tugas Mata Kuliah Mahasiswa, 222–231.

Lestari, I. (2013). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Kompetensi : Sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (Y. Acitra (ed.); Cet.1). Indeks.

Lestari, S. I., & Listiadi, A. (2021). Pengembangan bahan ajar E-book berbasis scientific approach mata pelajaran praktikum akuntansi perusahaan manufaktur. Akuntabel: Jurnal Akuntansi Dan Keuangan, 18(2), 360–369. https://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/AKUNTABEL/article/view/9767/0

Muflih, M., Hamzah, H., & Puniawan, W. A. (2017). Penggunaan Smartphone Dan Interaksi Sosial Pada Remaja Di Sma Negeri I Kalasan Sleman Yogyakarta. Idea Nursing Journal, 8(1), 12–18. https://jurnal.usk.ac.id/INJ/article/view/8698/7021

Munawaroh, Setyani, N. S., Susilowati, L., & Rukminingsih. (2022). The Effect of E-Problem Based Learning on Students' Interest, Motivation and Achievement. International Journal of Instruction, 15(3), 503–518. https://doi.org/10.29333/iji.2022.15328a

Nafiah Nurun, Y., & 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://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/2540/2098

Pratiwi, N. A., & Listiadi, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga/ Instansi Pemerintah Kelas XI SMK Berbasis Kontekstual. Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK), 9(2), 220–231. https://doi.org/10.26740/jpak.v9n2.p220-231

Qonitah, N., & Hakim, L. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Akuntansi Perbankan Syariah Kelas XI Layanan Perbankan Syariah Di SMK. EDUNOMIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi, 4(2), 148–156. https://doi.org/10.24127/edunomia.v4i2.4939

Rahayu, D., Pratikto, H., & Rahayu, W. P. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Karakter Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan di SMK Cendika Bangsa Kepanjen. Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Manajemen, 2(3), 225–232.

Raihan, S., Haryono, & Ahmadi, F. (2018). Development of Scientific Learning E-book Using 3D Pageflip Professional Program. Innovative Journal Of Curriculum and Educational Technology, 7(1), 7–14.

Riduwan. (2015). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Alfabeta.

Royani, L., & Susanti. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Praktikum Akuntansi Lembaga Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 di Smk. Jurnal Pendidikan Akuntansi, 7(2), 173–181.

Saputri, A. E., & Susilowibowo, J. (2020). Pengembangan Bahan Ajar E-book Pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Perusahaan Manufaktur. Jurnal Penelitian Pendidikan, 20(2), 154–162. https://doi.org/10.17509/jpp.v20i2.26269

Stats, S. G. (2022). Mobile Operating System Market Share Indonesia | Statcounter Global Stats. https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Vivi Fitriyani, A., & Susanti. (2020). Bahan Ajar E-book Interaktif Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga Berbasis Kontekstual. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, 4(3), 514–525.

Wang, C. C. (2021). The process of implementing problem-based learning in a teacher education programme: an exploratory case study. Cogent Education, 8(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1996870

Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. Health Professions Education, 2(2), 75–79. https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004