

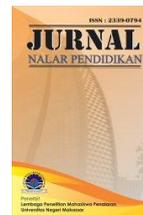


## JURNAL NALAR PENDIDIKAN

ISSN [E]: 2477-0515 ISSN [P]: 2339-0794

DOI: 10.26858/jnp.v9i1.25384

Online: <https://ojs.unm.ac.id/nalar>



### PENGEMBANGAN BUKU AJAR ELEKTRONIK INTERAKTIF BERBANTUAN GOOGLE SLIDE DAN QUIZIZZ TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nursela<sup>1</sup>, Dwi Oktaviana<sup>2</sup>, Hodiyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>, Prodi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak

nurselaaini26@gmail.com<sup>1</sup>

#### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan produk Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) terkait pemecahan masalah khususnya materi koordinat kartesius kelas VIII SMP Negeri 12 Pontianak. Penelitian ini menggunakan model rancangan pengembangan 3-D, yang terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Adapun subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Pontianak sebanyak 30 orang siswa. Teknik penelitian yang digunakan yaitu Teknik kuantitatif dengan menggunakan instrumen berupa lembar angket, validasi, dan soal *pretest posttest*. Adapun hasil penelitian yang pertama validasi BAEI dengan nilai rata-rata persentase mencapai 91,38% dalam kriteria sangat valid dengan kategori sangat baik. Hasil kedua adalah nilai kepraktisan mencapai persentase sebesar 85,18% dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya hasil keefektifan, dilihat dari hasil uji *paired- sampel T test* dengan hasil uji *paired- sampel T test* yaitu  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya siswa memiliki kemampuan yang semakin meningkat terkait materi pemecahan masalah, sehingga BAEI dikategorikan efektif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Pontianak pada materi koordinat kartesius tergolong valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

**Kata kunci:** *google slide, kemampuan pemecahan masalah, pengembangan BAEI, quizizz*

### DEVELOPMENT OF INTERACTIVE ELECTRONIC TEXTBOOKS ASSITED BY GOOGLE SLIDES AND QUIZIZZ ON PROBLEM SOLVING SKILLS

#### Abstract

*This research was conducted to develop an Interactive Electronic Textbook (BAEI) product related to problem solving, especially the material for Cartesian coordinates for class VIII SMP Negeri 12 Pontianak. This study uses a 3-D development design model, which consists of define, design, and develop. The subjects of this study were students of class VIII SMP Negeri 12 Pontianak as many as 30 students. The research technique used is a quantitative technique using instruments in the form of a questionnaire sheet, validation, and pretest posttest questions. The results of the first study were BAEI validation with an average value of 91.38% in the very valid criteria with the very good category. The second result is that the practicality value reaches a percentage of 85.18% with very practical criteria. Furthermore, the results of the effectiveness, seen from the results of the paired-sample T test with the results of the paired-sample T test, namely  $t_{count} < -t_{table}$  significant  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0.05$ ). This means that students have increasing abilities related to problem solving materials, so BAEI is categorized as effective. Based on the results of the study, it can be concluded that the use of Interactive Electronic Textbooks (BAEI) in class VIII SMP Negeri 12 Pontianak on Cartesian coordinates is valid, practical, and effective in improving problem solving skills.*

**Keywords:** *google slides, problem solving ability, BAEI development, quizizz*

## PENDAHULUAN

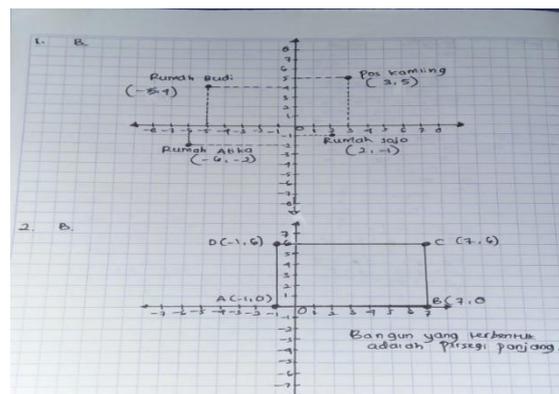
Perkembangan teknologi yang semakin pesat dapat menjadi peluang besar bagi pendidik dalam menaikkan mutu pendidikan dan menghasilkan area pembelajaran yang sesuai dengan keinginan *style* pembelajaran siswa [1]. Teknologi diharapkan jadi perlengkapan yang bisa menolong siswa untuk menguasai dan membongkar permasalahan dalam proses pembelajaran matematika [2].

Kondisi pembelajaran matematika sebagai contoh hasilnya pada aspek keahlian paham matematika selaku ilmu pengetahuan belajar dimaksudkan tidak cuma *kognitif* namun pula perilaku terhadap matematika [3]. Mata pelajaran matematika secara universal ditatap oleh siswa selaku mata pelajaran yang terkategori susah. Sejalan dengan hasil penelitian [4] mengemukakan masih banyak orang yang menyangka kalau matematika pelajaran yang terkategori susah tanpa disadari sudah mempengaruhi pikiran siswa, sehingga siswa pula berpikiran demikian kala berhadapan dengan matematika. Sejauh ini masih banyak siswa kesusahan menguasai serta membongkar permasalahan dalam pelajaran matematika. Hasil penelitian oleh [5] mengatakan bahwa siswa masih memiliki kemampuan rendah dalam mengatasi pemecahan masalah, sebagian besar siswa sulit memahami masalah dan hanya sebagian peserta didik yang dapat merencanakan kegiatan pemecahan masalah

Dengan demikian, perlunya untuk siswa mampu meningkatkan pemahaman terkait pemecahan masalah. Oleh karena itu, siswa perlu memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah. Menurut NCTM [6] menyatakan bahwa pembelajaran matematika tidak boleh lepas dari upaya menemukan hambatan dikarenakan poin yang integral melalui pelajaran matematika. Menurut Maryam [7] bahwa adanya proses pemecahan masalah merupakan bagian dari elemen untuk menyatukan masalah di aspek kehidupan.

Berdasarkan dari wawancara yang dilakukan kepada guru matematika di SMP Negeri 12 Pontianak, beliau mengemukakan ada banyak siswa yang masih kurang memahami terkait soal pemecahan masalah Menurut hasil penelitian [8] menyatakan bahwa peserta didik masih mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yang ditemukan pada siswa masih rendah dengan rerata di bawah 30. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran yakni bahan

ajar. Menurut [9] menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar bagi siswa mampu menunjang proses pembelajaran yang menarik, efektif, terutama menjadi bermakna. Salah satu bahan ajar yang perlu digunakan berupa LKS dan buku paket. Tentang media yang mereka gunakan hanya *whatsapp*. Selain melakukan wawancara terhadap guru, peneliti melakukan tes soal berupa bentuk soal essay pada materi koordinat kartesius untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Berikut hasil jawaban siswa :



**Gambar 1.** Hasil jawaban pada soal pemecahan masalah

Analisa tersebut berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah [10] yaitu: (1) memahami masalah yang berupa identifikasi unsur ditanyakan, unsur yang diketahui, serta mencukupkan unsur dalam penyelesaian masalah; (2) unsur yang ditanyakan dan diketahui perlu saling dikaitkan dan merumuskannya ke bentuk model matematika masalah; (3) memeriksa kembali kebenaran solusi dan menginterpretasi hasil pada masalah semula; (4) memilih strategi penyelesaian model matematika. Gambar tersebut menunjukkan bahwa ada dua jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Jawaban siswa terhadap soal 1 menunjukkan bahwa siswa bisa mengerjakan soal dengan baik. Indikator untuk menyelesaikan strategi dengan menggunakan model matematika sudah benar. Hanya saja pada lembar jawaban belum dituliskan indikator yang ditanyakan serta diketahui melalui soal. Selain hal ini, siswa belum mampu mengkonfirmasi serta menyimpulkan hasil kebenaran solusi, terbukti siswa hanya mengisi beberapa instruksi saja untuk mengerjakan soal koordinat kartesius. Hal tersebut sangat disayangkan karena siswa sudah bisa berpikir dengan baik. Demikian pula kesimpulan jawaban soal nomor 2 dan jawaban nomor 1 hampir sama dan hanya saja pada

indikator menyelesaikan strategi peserta didik hanya menggambarkan koordinat kartesius beserta titik dan bangun apa yang terbentuk dan siswa belum menyelesaikan soal dengan selesai. Siswa belum sepenuhnya menyelesaikan masalah, sehingga hasil akhirnya belum diketahui. Hal tersebut terbukti bahwa siswa cuma mengisi beberapa arahan saja dalam mengerjakan soal koordinat kartesius yang berarti bahwa siswa belum menerapkan strategi dalam memecahkan masalah. Kenyataannya bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah matematika peserta didik masih lemah. Menurut [11] bahwa siswa memiliki kemampuan yang tinggi jika mampu menjawab soal tes serta memahami soal dengan tepat dan siswa memiliki kemampuan sedang berarti mereka dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat serta siswa memiliki kemampuan rendah disebabkan kurangnya pemahaman terhadap soal sehingga menjawab soal siswa mengalami kesulitan.

Selain itu, dilakukan juga analisis kebutuhan guru terhadap BAEI pada saat observasi ternyata siswa mengalami kesulitan terkait materi koordinat kartesius dan pemecahan masalah serta diketahui banyak guru belum menggunakan BAEI berbasis *Google Slide* dan *Quizizz*, namun masih menggunakan buku teks. Sehingga, guru tertarik menggunakan BAEI untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis *online* ini didukung dengan jumlah siswa yang 100% memiliki *smartphone*, namun siswa masih tetap membutuhkan buku pegangan agar mampu meningkatkan hasil belajar pada materi koordinat kartesius.

Menurut penelitian [12] menyatakan bahwa terdapat data sebesar 76% siswa lebih tertarik menggunakan berbagai aplikasi seluler yang memudahkan siswa dalam mengakses materi dan informasi pembelajaran *online*. Siswa lebih cenderung menggunakan *handphone* untuk bermain *game*, sehingga penggunaan *handphone* dalam proses pembelajaran belum optimal. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan [13] banyaknya penggunaan teknologi lebih didominasi oleh komunikasi 94%, *game* 81%, internet 78%, dan belajar 69%. Padahal, potensi penggunaan teknologi untuk pembelajaran sangat besar.

Beberapa penelitian sebelumnya, menurut [14] mengatakan bahwa dalam menggunakan bahan ajar elektronik interaktif mampu memberikan

peningkatan prestasi menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran. Menurut [15] mengatakan bahwa terdapat nilai lebih pembelajaran dengan menggunakan buku ajar elektronik dibandingkan buku cetak biasa, sehingga dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran dan bisa menambah suasana belajar lebih menarik dan termotivasi.

Menurut beberapa penelitian sebelumnya [14] ia mengatakan pemakaian bahan ajar elektronik interaktif dalam proses pendidikan sangat baik dan bisa menyebabkan kenaikan kinerja serta kemandirian siswa. Menurut [15] mengatakan bahwa pembelajaran dengan memakai buku ajar elektronik sepatutnya mempunyai nilai lebih daripada buku cetak yang banyak digunakan. Menurut [16] mengatakan bahwa pembelajaran dengan bahan ajar digital berpeluang bisa membuat siswa lebih mandiri belajar matematika. Penelitian didukung untuk digunakan sebagai alternatif sumber belajar siswa serta guru selaku penunjang aktivitas pendidikan dan berkontribusi dengan lingkungan belajar yang lebih menarik dan termotivasi.

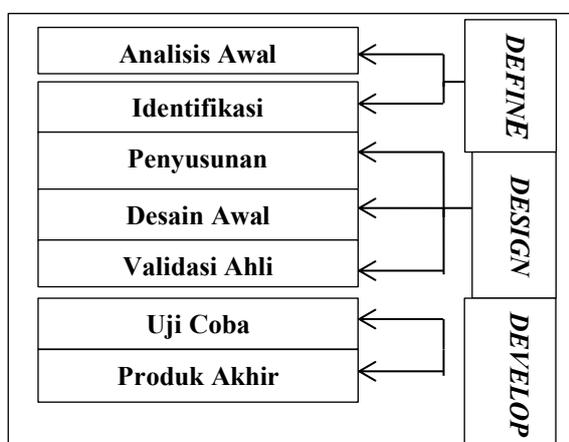
Kesimpulan dari beberapa riset tersebut diketahui bahwa dalam menggunakan bahan ajar elektronik interaktif dapat menjadi nilai lebih daripada buku cetak biasa karena buku ajar elektronik interaktif mampu meningkatkan prestasi siswa. Namun dari beberapa riset sebelumnya bahan ajar elektronik interaktif masih berbentuk *text book* serta dikembangkan dengan aplikasi *software adobe flash*. Pada riset ini memberikan inovasi bahan ajar sebab tidak cuma berupa buku paket ataupun LKS melainkan dilengkapi dengan video, bacaan, suara, serta soal dalam bentuk visualisasi animasi.

Buku ajar elektronik interaktif merupakan *file electronic* yang berisi bacaan, foto, video, dan animasi yang cocok buat didistribusikan secara elektronik serta dimunculkan pada layar monitor, sehingga sama dengan buku cetak biasa [17]. Tidak hanya itu, BAEI bisa diakses pada fitur *digital* serta ditaruh pada media penyimpanan internal dan eksternal, serta dapat diterbitkan dalam wujud *file* dan link yang dapat diunduh serta didistribusikan untuk kemudahan instalasi, disimpan, dan digunakan. Buku ajar ini dikemas melalui aplikasi berbasis *Google Slide*.

Pada penelitian menggunakan aplikasi berbasis *Google Slide* dan *Quizizz*. Aplikasi *Google Slide* merupakan aplikasi *online* yang dirancang untuk membantu presentasi dengan lebih mudah [18]. *Google Slide* dapat menyimpan, membuat, serta membagi dokumen dengan pengguna lainnya. Aplikasi *Google Slide* mampu menjaga buku ajar yang dimiliki dari kerusakan dan kehilangan, sedangkan *Quizizz* adalah *platform* berbasis kuis yang dapat digabungkan dalam bentuk permainan dan digunakan sebagai media pembelajaran. *Quizizz* memiliki ribuan hingga jutaan kuis berbagai bidang yang dapat diakses oleh siswa dan guru. *Quizizz* dapat digunakan guru sebagai latihan soal di awal dan di akhir pembelajaran serta untuk membantu hasil kegiatan siswa. Guru dapat mengatur waktu untuk pertanyaan kuis yang akan diuji oleh siswa dan mengajari mereka untuk menjawab dengan benar dan cepat [19]. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan produk BAEI berbasis *google slide* yang dihubungkan dengan *Quizizz*.

#### METODE PENELITIAN

Rancangan model *research and development* dalam penelitian ini menggunakan model 4D. Menurut [20] menyatakan bahwa 4D merupakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan. Model 4D memiliki 4 tahap dalam pengembangan yang berupa *design, define, disseminate* dan *develop* yang diadaptasi menjadi model 3D yaitu, *define, design, dan develop*. Adapun rancangan penelitian ini yaitu :



**Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengembangan**

Penelitian ini memiliki subjek siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Pontianak sebanyak 30 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu

menggunakan *pretest* dan *posttest*. Selain itu, peneliti menggunakan instrument berupa lembar validasi ahli dan angket sebagai teknik komunikasi tidak langsung. Lembar validitas digunakan untuk menghasilkan data terkait kevalidan buku ajar, sedangkan angket siswa digunakan untuk melihat respon terhadap penggunaan buku ajar pada siswa. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu data kuantitatif. Berikut penilaian kevalidan dan kepraktisan media BAEI :

**Tabel 1. Kevalidan dan Kepraktisan Produk BAEI**

Rata-rata	Kriteria Validasi
0% - 20%	Sangat Kurang Valid/Praktis
21% - 40%	Kurang Valid/Praktis
41% - 60%	Cukup Valid/Praktis
61% - 80%	Valid/Praktis
81% - 100%	Sangat Valid/Praktis

Penelitian ini menggunakan uji *t paired samples* sebagai teknik analisis data untuk melihat perbedaan signifikan dari siswa kelompok eksperimen setelah siswa menggunakan buku ajar elektronik interaktif terkait materi kemampuan pemecahan masalah

#### HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model 4D dalam melakukan pengembangan media buku ajar yang dimodifikasi menjadi 3D. Berikut pembahasannya secara singkat.

##### A. Define (pendefinisian)

Analisis awal dan identifikasi kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi. Pada tahap ini dilakukan untuk mendefinisikan segala sesuatu yang dibutuhkan di lapangan agar peneliti dapat mengetahui masalah yang akan dihadapi dan solusinya. Tahapan awal ini bertujuan mengetahui serta menetapkan masalah pada proses pembelajaran baik dari guru maupun siswa SMP Negeri 12 Pontianak di kelas VIII. Berdasarkan hasil wawancara pada guru matematika SMP Negeri 12 Pontianak diperoleh permasalahan meliputi: 1) siswa masih memiliki kemampuan yang rendah dalam pemecahan masalah dan mengalami kesulitan untuk memahami pelajaran matematika khususnya materi koordinat kartesius, 2) guru belum pernah membuat buku ajar lain yang sesuai kebutuhan siswa, 3) media yang digunakan untuk proses pembelajaran daring hanya dengan *whatsapp* saja, sehingga penggunaan teknologi yang belum

optimal. Selain itu, dilakukan juga analisis kebutuhan guru terhadap BAEI yang menunjukkan bahwa terdapat guru yang masih menggunakan buku teks dibandingkan BAEI berbasis *Google Slide* dan *Quizizz*, sehingga penggunaan BAEI menjadi daya tarik guru untuk digunakan pada kegiatan proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis *online* ini didukung dengan jumlah siswa yang 100% memiliki *smartphone*. Pengembangan BAEI berbantuan *Google Slide* dan *Quizizz* dapat mengatasi pemahaman siswa terhadap soal-soal pemecahan masalah.

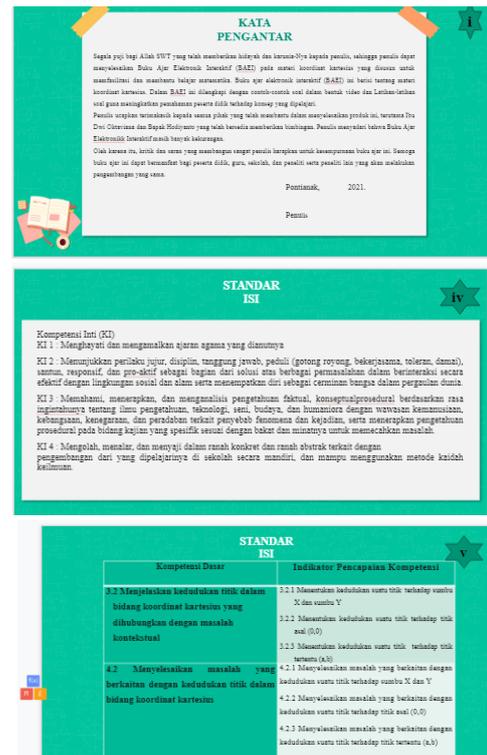
**B. Design (perancangan)**

Langkah kedua adalah tahap *design* (perancangan) yang bertujuan untuk membuat rancangan awal produk untuk dikembangkan. Tahapan pengembangan produk dilakukan melalui: 1) Mendesain *cover* BAEI. Adapun *cover* yang telah dibuat yaitu :



**Gambar 3. Cover BAEI**

2) Membuat kata pengantar tentang BAEI, ucapan rasa syukur, tujuan dan harapan penulis; 3) Standar isi berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan pencapaian kompetensi. Hasil dari kata pengantar dan standar isi yaitu :



**Gambar 4. Kata Pengantar dan Standar Isi**

4) Membuat daftar isi berisi keterangan sub bahasan yang akan dibahas setiap lembarnya. Daftar isi bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam menentukan sub bahasan yang akan dipelajari.



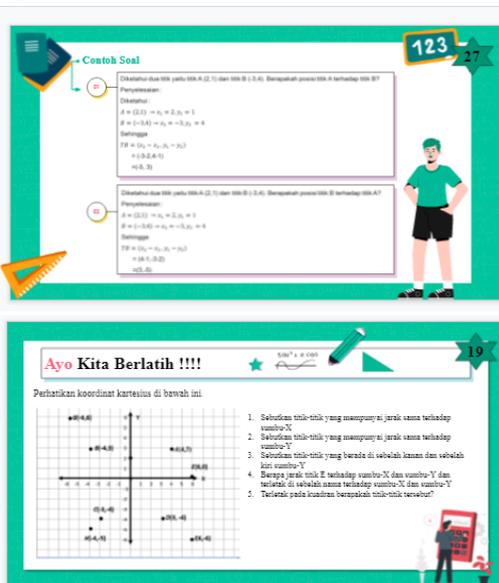
**Gambar 5. Daftar Isi**

5) Membuat penanaman materi dalam media BAEI dibuat secara singkat, padat, jelas, mudah dimengerti, dan dapat terdapat gambar yang ditampilkan pada BAEI serta video pembelajaran di setiap sub materi.



Gambar 6. Penanaman Materi

6) Pembuatan contoh soal yang disertai dengan penyelesaian soal secara rinci dan detail; 7) Pembuatan latihan soal untuk mengukur tingkat penguasaan materi oleh siswa. Soal yang ada di media disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah [21] yaitu (1) pemecahan masalah dipilih secara tepat; (2) menunjukkan pemahaman masalah (3) menyelesaikan masalah. Adapun contoh soal dan latihan soal yaitu :



Gambar 7. Contoh Soal dan Latihan Soal

8) Daftar pustaka berisikan referensi yang digunakan peneliti saat membuat dan mencantumkan materi di media BAEI.



Gambar 8. Daftar Pustaka

9) Cover belakang (penutup) yang digunakan untuk bagian terakhir dari BAEI. Tampilan dari sampul belakang ini berisikan biografi penulis.

C. *Development* (pengembangan)

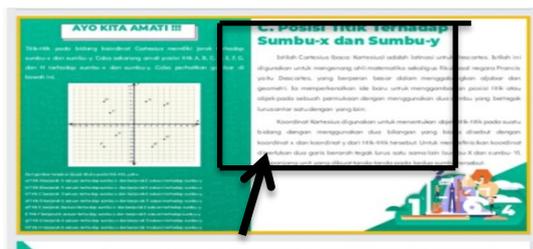
Tahap *development* (pengembangan) bertujuan untuk melakukan pengembangan produk sesuai saran dan masukan dari para ahli. Pada Tahap *development* (pengembangan) yaitu uji coba dan validasi ahli. Tahap selanjutnya dilakukan validasi desain untuk mengetahui kelayakan produk dengan menyerahkan lembar validasi kepada 2 orang ahli media dan 3 orang ahli. Adapun saran dan masukan dari para ahli terhadap BAEI sebagai berikut: 1) ubahlah warna merah menjadi hitam, 2) tambahkan slide baru pada materi agar tulisannya lebih jelas, 3) tambahkan nomor halaman, 4) berikan jarak antara kota Pontianak dengan tahun pada bagian kata pengantar, 5) tambahkan petunjuk video pembelajaran. Adapun hasil revisi dari para ahli terkait produk yang akan diujicobakan di lapangan yaitu:



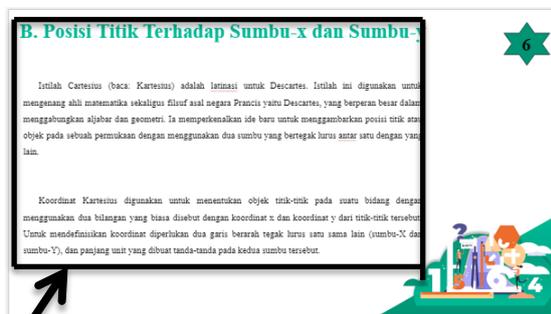
Gambar 9. Sebelum Revisi



Gambar 10. Sesudah Revisi



Gambar 11. Sebelum Revisi



Gambar 12. Sesudah Revisi

Hasil dari validasi para ahli materi dan media dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 2. Rata-Rata Hasil Validasi Ahli

No	Ahli	Penilaian	Kriteria
1	Ahli Materi	87,77%	Sangat Valid
2	Ahli Media	95%	Sangat Valid
	Rata-Rata	91,38%	Sangat Valid

Tabel 2 menunjukkan tingkat validitas media BAEI mencapai rata-rata 91,38% sehingga dikategorikan sangat valid. Setelah dilakukan revisi pada desain, dilakukan uji coba terbatas dan revisi produk dengan tujuan untuk mendapatkan masukan dari siswa yang telah menggunakan BAEI dalam proses pembelajaran, sehingga dapat dilakukan uji coba lapangan. Ternyata tidak ada masukan dari siswa uji coba terbatas, sehingga BAEI siap diujicobakan lapangan. Selanjutnya, tahapan uji coba lapangan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan dari BAEI. Tahap selanjutnya adalah untuk melihat

kepraktisan buku ajar diperoleh dari angket respon siswa setelah pembelajaran dilaksanakan.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa

No	Respon	Penilaian (%)	Kriteria
1	Siswa	85,18%	Sangat Praktis
	Rata-Rata	85,18%	Sangat Praktis

Tabel 3 menunjukkan tingkat kepraktisan media BAEI dengan bantuan *Google Slide* dan *Quizizz* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Pontianak untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah memiliki kriteria sangat praktis dengan rata-rata persentase 85,18%.

Adapun hasil uji coba dapat dilihat dari nilai pengerjaan *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-t *paired samples* sehingga diperoleh bahwa  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $-24,95 < -2,001$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_1$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa BAEI bernilai efektif karena adanya peningkatan hasil belajar siswa ketika mengakses BAEI melalui bantuan aplikasi *Google Slide* dan *Quizizz*, sehingga BAEI sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [22] bahwa hasil perhitungan yang dilakukan menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,335 > 1,99$  artinya adanya perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen terkait rata-rata nilai hasil belajar siswa. Hasil nilai rata-rata kedua kelas menunjukkan bahwa penggunaan buku digital berbasis android lebih baik dibandingkan tidak menggunakan buku digital. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [23] bahwa hasil perhitungan yang dilakukan menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,753 > 0,188$  artinya ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen terkait rata-rata nilai hasil belajar siswa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan produk buku ajar elektronik interaktif dalam meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah siswa di SMP Negeri 12 Pontianak adalah praktis, valid, dan efektif serta dapat mampu meningkatkan keterampilan memecahkan masalah siswa. Produk buku yang dikembangkan layak digunakan pada siswa di sekolah terkait materi koordinat kartesius ataupun materi lainnya untuk meningkatkan

kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Luaran penelitian ini diharapkan mampu menempuh tahap diseminasi sehingga produk pengembangan buku ini dapat disalurkan kepada siswa SMP Negeri 12 Pontianak maupun di luar SMP Negeri 12 Pontianak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Apriana, "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi," 2011, [Online]. Available: <http://repository.upi.edu/>.
- [2] S. Putrawangsa and U. Hasanah, "Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0 Kajian dari Perspektif Pembelajaran Matematika," *J. Pemikir. dan Penelit. Pendidik.*, vol. 16, no. 1, pp. 42–54, 2018.
- [3] S. Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019.
- [4] R. Y. Gazali, "Pembelajaran Matematika Yang Bermakna," *Math Didact.*, vol. 2, no. 3, pp. 181–190, 2016, doi: 10.33654/math.v2i3.47.
- [5] H. D. Putra, W. A. S. Putri, U. Fitriana, and F. Andayani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa," *Supremum J. Math. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 60–70, 2018.
- [6] D. Oktaviana and U. D. Susiaty, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Diskrit Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa IKIP PGRI Pontianak," *SAP (Susunan Artik. Pendidikan)*, vol. 4, no. 3, 2020, doi: 10.30998/sap.v4i3.6280.
- [7] H. Cahyani and R. W. Setyawati, "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, pp. 151–160, 2016.
- [8] Hodiyanto, "Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan koneksi matematis dengan prestasi belajar mahasiswa," *J. Pendidik. Inform. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 208–218, 2017.
- [9] S. Mardayani, Hamdi, and Murtiani, "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Ayat Al-Quran Pada Materi Gerak," *Pillar Phys. Educ.*, vol. 1, no. April, pp. 39–47, 2013.
- [10] H. Hendriana, E. E. Rohaeti, and U. Sumarmo, *HARD SKILLS dan SOFT SKILLS MATEMATIK SISWA*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- [11] H. I. Kurnia, Y. Royani, H. Hendriana, and P. Nurfauziah, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp Di Tinjau Dari Resiliensi Matematik," *J. Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 1, no. 5, pp. 933–940, 2018, [Online]. Available: <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jp mi/article/view/1597/288>.
- [12] R. Fojtik, "Ebooks and Mobile Devices in Education," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 182, pp. 742–745, 2015, doi: 10.1016/j.sbspro.2015.04.824.
- [13] H. Susanto, Roekhan, and E. Tri Priyatni, "Pengembangan Buku Pintar Elektronik Teks Eksposisi Bagi Siswa Smp Kelas Vii," *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, vol. 1, no. 6, pp. 1017–1027, 2016.
- [14] A. O. Sari, G. C. Kesuma, and D. Anggraini, "Google Slide Dan Quizizz Dalam Pengembangan Buku Ajar Elektronik Interaktif ( Baei ) Matematika," *AdMathEdu*, vol. 9, no. 2, pp. 98–106, 2019.
- [15] N. Supriadi, "Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (Baei) Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman," *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 63–74, 2015, doi: 10.24042/ajpm.v6i1.51.
- [16] A. Indariani, S. Amami Pramuditya, and S. Firmasari, "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Matematika (Bahan Ajar Digital Interaktif pada Materi Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel)," *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, vol. 7, no. 2, pp. 89–98, 2018, doi: 10.24235/eduma.v7i2.3670.
- [17] N. Fajri and U. Usmeldi, "Pengembangan Buku Elektronik Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Untuk Siswa SMK," *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, vol. 6, no. 2, pp. 369–374, 2020.
- [18] F. Al Anshori and S. Syam, "Pengaruh

Penggunaan Aplikasi Google Slide Terhadap Minat Bertanya Mahasiswa Pendidikan Biologi,” *J. Pendidik. Biol.*, vol. 3, no. 2, 2018.

- [19] H. Solikah, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Quizizz terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Teks Persuasif Kelas VIII di SMPN 5 Sidoarjo Tahun Pelajaran 2019 / 2020 PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF QUIZIZZ TERHADAP MOT,” pp. 1–8, 2020.
- [20] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [21] E. Efrida, M. Halaman, and E. E. Muchlis, “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Ii Sd Kartika 1.10 Padang,” *J. Exacta*, vol. X, no. 2, pp. 136–139, 2012.
- [22] F. Jaya, B. Sholeh, and K. D. Yuangga, “Pengembangan mobile learning buku digital berbasis android sebagai media pembelajaran alternatif dalam upaya meningkatkan hasil belajar ekonomi siswa SMA Kota Depok Jawa Barat,” *Pendidikan, Hukum, dan Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 142–150, 2020, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Eduka/article/view/8234>.
- [23] Mastun, “Efektivitas Penggunaan Buku Ajar Elektronika Lanjut Berbasis Eksperimen,” *J. Pendidik. Inform. dan Sains*, vol. 6, no. 1, pp. 95–101, 2017.