

**Pengembangan Media Pembelajaran ALGEBOX untuk Materi
Pengenalan Bentuk Aljabar**

Pramesthi Al Kautsari, Fika Widya Pratama

Universitas Kristen Satya Wacana

202020014@student.uksw.edu, fika.pratama@uksw.edu

ABSTRACT

This research includes research and development (R&D) which aims to produce a learning media that can be accessed via a smartphone and contains questions for introductory algebra material aimed at class IX C students at Satya Wacana Christian Junior High School, then test the feasibility, practicality and effectiveness of the learning media that has been developed. Algebra is a subject matter that must be learned at the junior high school level, but students admit that Algebra material is one of the difficult mathematics materials to master. The development model used is the ADDIE development model Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation. This research was conducted on February 5, 2024 even semester of the 2023/2024 school year at Satya Wacana Christian Junior High School. Data were collected through media and material validation sheets, student response questionnaires and teacher response questionnaires, as well as pretests and posttests. The results showed that ALGEBOX learning media had been developed in accordance with ADDIE development procedures. The validity test of ALGEBOX learning media according to material experts 89% and media experts 93% showed valid results. The results of the student response questionnaire 86% and teacher response questionnaire 90%, then it is said to be practical. The effectiveness results are evidenced by the increase in the pretest average of 57.81 to 86.86 on the posttest score and reinforced by the results of Asymp. Sig. (2-tailed) <0.05 so it is said to be effective. It can be concluded that this learning media meets the criteria of validity, practicality and effectiveness.

Keywords: Algebraic, Learning Media, Smartphone

ABSTRAK

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran yang dapat diakses melalui *smartphone* dan memuat soal-soal untuk materi pengenalan aljabar yang ditujukan kepada peserta didik kelas IX C di SMP Kristen Satya Wacana, kemudian menguji kelayakan, kepraktisan serta keefektifan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Aljabar adalah materi pokok yang wajib dipelajari di jenjang SMP, namun peserta didik mengakui bahwa materi Aljabar adalah salah satu materi matematika yang sulit dikuasai. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Penelitian ini dilaksanakan pada 5 Februari 2024 semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMP Kristen Satya Wacana. Data dikumpulkan melalui lembar validasi media dan materi, angket respon peserta didik dan angket respon guru, serta *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ALGEBOX telah

dikembangkan sesuai dengan prosedur pengembangan ADDIE. Uji kevalidan media pembelajaran ALGEBOX menurut ahli materi 89% dan ahli media 93% menunjukkan hasil valid. Hasil angket respon peserta didik 86% dan angket respon guru 90% , maka dikatakan praktis. Adapun hasil keefektifan dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata pretest 57,81 menjadi 86,86 pada nilai posttest dan diperkuat dengan hasil Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 sehingga dikatakan efektif. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Kata kunci: Aljabar, Media Pembelajaran, *Smartphone*

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sata ini berkembang pesat. Menurut *Global Education Census Report* yang dilakukan oleh (Cambridge Assessment International Education: 2018) mengatakan “*Research suggests that technology improves learning when there is a diversity of teaching practices in place. Technology is best used to support learning, rather than try and lead it. Teachers and school leaders, with limited budgets, must invest wisely; decision-making in this area, based on research evidence, will be key to success*”. Hal ini berarti teknologi sebaiknya digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar karena dapat meningkatkan pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menciptakan kelas yang inklusif dapat membantu meningkatkan kinerja peserta didik dengan meningkatkan pembelajaran mereka. Selain itu, teknologi juga dianggap memiliki potensi untuk membangun jembatan dalam hal keragaman, kesetaraan, dan inklusi. Selain itu, penggunaan teknologi untuk mendukung pembelajaran telah terbukti mampu menciptakan peluang pembelajaran yang beragam bagi semua peserta didik.

Salah satu teknologi yang saat ini sedang berkembang dan banyak diminati adalah *smartphone*. Survey (KOMINFO: 2017) mengenai pengguna Teknologi Informasi dan Komunikasi masyarakat Indonesia di tahun 2017 melaporkan bahwa 70,98% pelajar Indonesia memiliki *smartphone*. *Smartphone* merupakan perangkat telekomunikasi yang semakin umum digunakan dalam aktivitas keseharian saat ini (Hendradewa: 2017). *Smartphone* adalah “sebagai perangkat pembelajaran *mobile* atau dapat dikatakan *handphone* dalam menjalankan suatu fitur-fitur modern, sebagai contoh internet dengan cepat mengirim data tanpa adanya berhubungan fisik antara kedua alat (*wireles*) (Pandia et al.: 2020). Melalui *smartphone* peserta didik dengan mudah mengakses materi pembelajaran. Tidak hanya itu, media pembelajaran seperti game edukasi terdapat pada *smartphone*, juga menjadi sarana belajar sambil bermain yang menarik bagi peserta didik. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah suatu keharusan (Iskandar: 2019) dalam (Pratihata: 2020).

Guru merupakan pelaksana proses belajar mengajar di sekolah dan keberhasilan pengajarannya sangat menentukan keberhasilan pendidikan pada umumnya. Maka dari itu, guru sebagai salah satu komponen yang besar

pengaruhnya dalam proses belajar mengajar, dituntut memiliki berbagai kemampuan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu cara meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran salah satu caranya dengan melibatkan penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, beberapa guru kurang percaya diri dalam berinovasi khususnya untuk mengembangkan media berbasis TIK (Pratihata: 2020). Namun, terdapat beberapa faktor yang menghambat guru dalam memanfaatkan media TIK ketika pembelajaran. Penelitian (Mukaromah: 2020) mengatakan bahwa beberapa guru yang kurang menguasai TIK dipengaruhi oleh faktor usia dan kompetensi guru yang bersangkutan, guru merasa terbebani untuk bisa mengajar karena dengan media TIK dituntut harus lebih kreatif serta persiapan pembelajaran harus lebih matang. Sejalan dengan itu, penelitian (Batubara: 2018) menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi kompetensi TIK guru SD/MI berasal dari dalam (internal) dan dari luar diri guru (eksternal). Penelitian (Zabidi: 2019) juga menyimpulkan bahwa daya kompetitif guru yang perlu ditumbuhkan dan tidak adanya fasilitas internet di sekolah, LCD terbatas (bagi beberapa sekolah). Dari beberapa hasil penelitian diatas dapat disimpulkan ada berbagai faktor penghambat guru-guru yang menyebabkan tidak bisa untuk berinovasi dengan TIK untuk media pembelajaran. Guru sebagai fasilitator belajar, diharuskan memiliki kemampuan untuk mengembangkan kreatifitas, kemampuan dan keterampilan dalam menyiapkan media pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan pentingnya media pembelajaran sebagai perantara penyampaian pesan dari guru kepada peserta didik (Sulistiyawati et al.: 2021).

Hasil wawancara (Sulistiyawati et al.: 2021) menjelaskan bahwa terdapat peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi, dan hanya beberapa peserta didik berada di bangku depan yang memperhatikan guru ketika dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran. Salah satu materi pokok dalam matematika adalah materi aljabar. Materi pokok aljabar merupakan bagian dari materi SMP kelas VII, materi ini menuntut peserta didik memiliki pemikiran kreatif dan teliti dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bentuk aljabar. Peserta didik diharapkan untuk mampu menyelesaikan berbagai persoalan terkait aljabar. Hasil penelitian (Muhtasyam: 2018), 80% peserta didik mengakui bahwa materi Aljabar adalah salah satu materi matematika yang sulit dikuasai. Hal ini dikarenakan metode pengajaran yang dibawakan oleh guru membuat peserta didik bosan. Sejalan dengan penelitian (Purwanti & Pujiastuti: 2020) dan (Kholifasari et al.: 2020) menyimpulkan bahwa terdapat dua jenis kesulitan peserta didik saat menyelesaikan permasalahan aljabar diantaranya kesulitan dalam mendefinisikan konsep aljabar dan kesulitan dalam penjabaran dan penyederhanaan bentuk aljabar serta faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi ditinjau dari karakter kemandirian belajar aljabar disebabkan peserta didik kurang mampu untuk memahami, menerima, maupun mencerna materi pelajaran. Peserta didik kesulitan dalam merencanakan strategi dalam pemecahan persoalan aljabar.

Di sisi lain, penelitian (Fitri et al.: 2022) menyimpulkan sebagian besar penggunaan *smartphone* di kalangan pelajar memberikan pengaruh positif terhadap minat belajar peserta didik, dengan adanya *smartphone* hasil belajar peserta didik semakin meningkat lebih dari 80% dengan kategori sangat baik, hal tersebut dirasa semakin tinggi hasil belajar yang diperoleh peserta didik maka proses pembelajaran pun dikatakan berhasil. Penelitian (Chadeeja Alhady et al.: 2018) bahwa peserta didik yang menggunakan *smartphone* memiliki wawasan yang lebih luas, memiliki keterampilan berbahasa asing, dan mampu mengembangkan kreatifitasnya. Sejalan dengan penelitian (Asmurti et al.: 2018), (Rizaldi: n.d.) dan (Irwanto: 2017) menyimpulkan bahwa prestasi belajar peserta didik untuk sekolah yang mengizinkan penggunaan *smartphone* lebih tinggi dibandingkan tingkat prestasi yang tidak mengizinkan penggunaan *smartphone* di lingkungan sekolah dan semakin tinggi intensitas penggunaan *smartphone*, semakin tinggi prestasi belajar peserta didik.

Atas dasar uraian diatas, maka peneliti berinovasi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *smartphone* dengan materi aljabar. Dengan mewujudkan media yang dapat diakses melalui *smartphone*, diharapkan media tersebut dapat lebih diterima oleh peserta didik di generasi saat ini. Peneliti mengembangkan media pembelajaran yang diberi nama ALGEBOX. Nama dari ALGEBOX diambil dari singkatan (*Algebra Box*) yang berarti “Aljabar Wadah”. Filosofi nama ALGEBOX dibuat oleh peneliti dimaksudkan dengan tujuan media pembelajaran ini dibuat sebagai sarana yang memungkinkan peserta didik mengatasi kebingungan dan kesulitan dalam memahami materi dasar aljabar.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut peneliti belum menemukan penelitian lain yang mengembangkan media pembelajaran seperti ALGEBOX untuk materi pengenalan bentuk aljabar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektidan media pembelajaran ALGEBOX untuk materi pengenalan bentuk aljabar.

TINJAUAN LITERATUR

Media Pembelajaran menurut (Suryani et al.: 2018) media pembelajaran merujuk pada semua aset yang digunakan untuk transmisi informasi, mempromosikan refleksi, emosi, percayaan, dan motivasi siswa, dengan menciptakan kontekst belajar yang dirancang, fokus, dan kontrol. Sederhananya, media pembelajaran (*learning materials*) melonjakan fokus pada belajar menggunakan medium dan alat instruktif sebagai cara penyampaian materi pelajaran, manakala media edukasi (*educational media*) lebih luas hingga mencakup belajar dan pembelajaran tentang medium sendiri sebagai subjek atau materi ajar. Oleh karena itu, media pembelajaran mencakup berbagai bentuk dan alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran. Media ini dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran dengan cara

merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan motivasi siswa, sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. (Suryani et al.: 2018).

Menurut Sanaky (2013) dalam (Suryani et al.: 2018) tujuan media sebagai alat bantu pembelajaran untuk mempermudah proses pembelajaran di kelas, meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar, membantu konsentrasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun manfaat media pembelajaran bagi guru yaitu: 1) membantu menarik perhatian dan memotivasi peserta didik untuk belajar; 2) memiliki pedoman, arah, dan urutan pengajaran yang sistematis; 3) membantu kecermatan dan ketelitian dalam penyajian materi pelajaran; 4) membantu menyajikan materi lebih konkret, terutama materi pelajaran yang abstrak, seperti matematika, fisika dan lainnya; 5) memiliki variasi metode dan media yang digunakan agar pembelajaran tidak membosankan. Sedangkan manfaat media pembelajaran bagi peserta didik untuk: 1) merangsang ingin tahu untuk belajar; 2) memotivasi peserta didik untuk belajar baik di kelas maupun mandiri; 3) memudahkan peserta didik memahami materi pelajaran yang disajikan secara sistematis melalui media; 4) memberikan suasana yang menyenangkan dan tidak membosankan sehingga lebih fokus pada pembelajaran; 5) memberikan peserta didik kesadaran memilih media pembelajaran terbaik untuk belajar melalui variasi media yang disajikan (Suryani et al.: 2018).

Ruang lingkup pelajaran matematika yang diajarkan di jenjang SMP meliputi bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, peluang dan statistika. Salah satu materi matematika yang wajib dipelajari adalah aljabar. Aljabar berasal dari bahasa arab yaitu *Al-Jabr* yang berarti pertemuan, hubungan atau penyelesaian. Penemu aljabar adalah Al-Khawarizmi. Nama lengkapnya adalah Abu Abdullah Muhammad bin Musa Al-Khawarizmi. Al-Khawarizmi dijuluki sebagai Bapak Aljabar (Susanto et al.: 2022). Bentuk aljabar merupakan bentuk matematika yang dalam penyelesaiannya memuat huruf-huruf atau simbol-simbol untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari (Rahayu et al.: 2021). Pada jenjang SMP bentuk aljabar dibagi menjadi tiga subbab yaitu unsur-unsur aljabar (variabel, koefisien, konstanta dan suku), operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dan sifat aljabar (komutatif, asosiatif dan distributif) (Susanto et al.: 2022).

Unsur-unsur dalam bentuk aljabar meliputi variabel, koefisien, konstanta dan suku. Variabel adalah suatu huruf atau simbol yang digunakan untuk menyatakan suatu kuantitas yang berubah-ubah atau kuantitas yang tidak diketahui. Koefisien adalah bilangan yang menyatakan faktor pengali dari suatu variabel. Konstanta adalah bilangan yang nilainya tetap. Suku adalah bilangan, variabel atau campuran perkalian bilangan dan variabel yang dipisahkan oleh operasi penjumlahan dan pengurangan (Susanto et al.: 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini masuk dalam kategori penelitian pengembangan *atau Research and Development (R&D)* dengan desain penelitian *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation)*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Kristen Satya Wacana Salatiga tahun ajaran 2023/2024 Semester genap dengan peserta didik kelas IX C pada tanggal 5 Februari 2024. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui lembar validasi, tes dan angket. Lembar validasi terdapat 2 jenis yaitu validasi materi dan ahli media yang diisikan oleh 2 dosen dan 1 guru mata pelajaran matematika. Pengumpulan data tes menggunakan *pretest* dan *posttest*. Pengumpulan data *pretest* digunakan untuk mengetahui kondisi awal subjek sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran ALGEBOX. Sedangkan, *posttest* digunakan untuk mengetahui kondisi awal subjek sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran ALGEBOX. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Prof. Dr Sugiyono: 2012).

Penelitian ini menggunakan 2 angket yaitu angket respon media yang ditujukan kepada peserta didik dan 1 angket respon media yang ditujukan kepada guru. Adapun instrumen yang digunakan peneliti sebagai alat ukur yaitu lembar validasi untuk ahli media dan materi, lembar kepraktisan berupa angket respon penggunaan media pembelajaran ALGEBOX untuk guru dan peserta didik serta keefektifan melalui tes (*pretest* dan *posttest*). Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Analisis keefektifan media pembelajaran ALGEBOX dapat dilihat dari *pretest* dan *posttest* dari peserta didik kelas IX C di SMP Kristen Satya Wacana Salatiga. Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan data hasil *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis dengan bantuan aplikasi SPSS (*Statistic Product and Service Solutions*) V.26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menguraikan pengembangan media pembelajaran ALGEBOX berdasarkan model penelitian ADDIE. Berikut langkah-langkah ADDIE yang dilakukan dalam penelitian ini.

Tahap *Analysis* (analisis) dilakukan analisis terhadap pengembangan media pembelajaran pada materi aljabar. Menurut (Pratihata: 2020) menyatakan bahwa analisis kinerja bertujuan untuk mengetahui dan mengkonfirmasi masalah dasar yang dihadapi sedangkan analisis kebutuhan diperlukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan guna mengatasi masalah. Permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah terbatasnya media pembelajaran yang dapat diakses melalui *smartphone* termasuk media yang digunakan untuk melatih kemampuan dasar aljabar (pengenalan bentuk-bentuk aljabar). Analisis dilakukan

melalui kajian literatur dari jurnal-jurnal hasil penelitian. Hasil analisis kinerja menunjukkan peserta didik mengalami kesulitan saat menyelesaikan permasalahan aljabar. Hal ini disebabkan karena mereka baru menjumpai materi aljabar yang dianggap materi abstrak, model pembelajaran guru yang masih konvensional dan media yang digunakan oleh guru berupa teks buku. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan peserta didik serta penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut peneliti mengembangkan media pembelajaran yang dapat diakses melalui *smartphone* dengan materi pengenalan bentuk aljabar. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan diperlukan media pembelajaran menyenangkan yang dapat diakses melalui *smartphone* untuk mengatasi permasalahan diatas yang mampu melatih kemampuan dasar aljabar peserta didik yang melibatkan unsur-unsur dalam bentuk aljabar.

Tahap *design* (desain) peneliti melakukan beberapa kegiatan untuk mendesain media yang dapat diakses melalui *smartphone* dan dapat digunakan untuk melatih kemampuan dalam memahami materi pengenalan bentuk aljabar. Berikut tahapan desain media pembelajaran ALGEBOX yang dilakukan oleh peneliti. desain nama dan logo, desain umum media yang akan dirancang, penentuan *software*, desain aturan permainan dan desain komponen media.

Pada tahap *development* (pengembangan) peneliti membuat aplikasi dengan bantuan *software* yaitu *Adobe Animate*. Berikut uraian kegiatan desain media pembelajaran ALGEBOX yang dilakukan oleh peneliti.

Desain umum media yang akan dirancang

Media dirancang berisi unsur-unsur dalam aljabar yaitu variabel, koefisien, konstanta dan suku. Terdapat dua jenis permainan dalam media ini yaitu *drag and drop* dan isian. Media didesain supaya dapat melakukan evaluasi secara otomatis atas jawaban yang diberikan peserta didik, sehingga tidak diperlukan koreksi manual untuk menguji kebenaran jawaban peserta didik. Dibagian awal terdapat narasi yang diperankan oleh kapten bajak laut sebagai pengantar sebelum masuk ke bagian *challenge*. Kapten bajak laut akan menjelaskan secara sigkat mengenai media ini dan mengajak peserta didik untuk menjelajahi setiap *challenge* yang tersedia.

Penentuan *software*

Terdapat berbagai jenis *software* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berupa permainan edukasi yang dapat diakses melalui *smartphone*. Media ini dirancang dengan dua jenis permainan yaitu *drag and drop* dan isian. Salah satu jenis *software* yang dapat digunakan adalah *Adobe Animate*. Dalam pembuatan media menggunakan beberapa *coding*, antara lain *coding* untuk jenis *drag and drop*, *coding* untuk jenis isian dan *coding* untuk notifikasi.



Desain komponen media



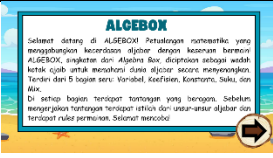

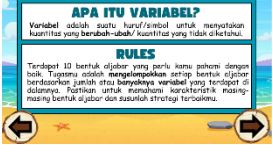

Pada desain tampilan awal terdapat gambar logo dan nama serta *loading* permainan. Tombol setting apabila tombol di tekan maka akan muncul tiga tombol yaitu sound berfungsi menyalakan atau mematikan musik permainan, tombol i yang berisi profil pembuat dan tombol buku berisi sejarah singkat terciptanya media pembelajaran ALGEBOX. Adapun narasi seorang kapten bajak laut yang mengajak pemain untuk menjelajahi dunia aljabar dalam ALGEBOX serta tombol “START” yang berfungsi untuk memulai permainan.

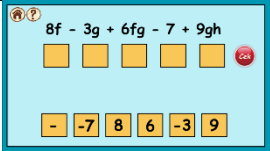
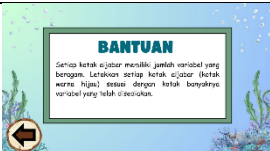
Desain aturan permainan

Pada bagian *challenge* terdapat lima bagian yaitu variabel, koefisien, konstanta, suku dan mix. Setiap *challenge* memiliki karakteristik yang berbeda beda untuk bagian variabel, koefisien dan konstanta jenis permainannya adalah drag and drop sedangkan bagian suku dan mix jenis permainannya adalah isian. *Challenge* variabel, koefisien, konstanta dan suku terdapat 10 soal bentuk aljabar, sedangkan pada bagian mix terdapat 5 soal bentuk aljabar. *Rules* bagian variabel adalah mengelompokkan setiap bentuk aljabar yang memiliki jumlah variabel ke kolom yang sudah disediakan, *rules* bagian koefisien menggeser pilihan angka yang sesuai dengan koefisien dalam bentuk aljabar yang tersedia, *rules* bagian konstanta menggeser pilihan angka yang sesuai dengan konstanta dalam bentuk aljabar yang tersedia, *rules* bagian suku adalah menuliskan jumlah suku yang terdapat dalam bentuk aljabar dan *rules* bagian *mix* (campuran) menuliskan jawaban setiap unsur-unsur dalam bentuk aljabar.

Tabel 1. Pengembangan Media Pembelajaran ALGEBOX

No	Tampilan Media	Keterangan
1	 Gambar 1. Desain dan Nama Logo	Peneliti mengembangkan media bernama ALGEBOX. Pada Gambar 1 desain gambar matahari yang menggambarkan cahaya ilmu pengetahuan. Nama ALGEBOX sendiri berasal dari singkatan <i>ALgebra BOX</i> . Jadi, filosofi desain dan logo menunjukkan sebagai cahaya bagi peserta didik dan guru dalam proses belajar mengajar yang dapat membantu proses belajar mengajar, khususnya dalam materi aljabar.
2	 Gambar 2. Loading Game	Gambar 2 visualisasi <i>loading game</i> yang mengemban nama dan logo ALGEBOX. Saat membuka aplikasi, tidak langsung menuju tampilan awal, namun terdapat <i>loading game</i> yang berisikan nama dan logo media ALGEBOX.

<p>3</p>	 <p>Gambar 3. Tampilan Awal</p>	<p>Pada Gambar 3 tampilan awal terdapat gambar logo dan nama serta loading permainan. Tombol setting apabila tombol ditekan maka akan muncul tiga tombol yaitu <i>sound</i> berfungsi menyalakan atau mematikan musik permainan, tombol <i>i</i> yang berisi profil pembuat dan tombol buku berisi sejarah singkat terciptanya media pembelajaran ALGEBOX. Adapun narasi seorang kapten bajak laut yang mengajak pemain untuk menjelajahi dunia aljabar dalam ALGEBOX serta tombol “START” yang berfungsi untuk memulai permainan.</p>
<p>4</p>	 <p>Gambar 4. Tampilan Profil Pembuat</p>	<p>Gambar 4 adalah tampilan ketika tombol I pada bagian awal ditekan, maka akan muncul profil pembuat media pembelajaran ALGEBOX.</p>
<p>5</p>	 <p>Gambar 5. Sejarah singkat ALGEBOX</p>	<p>Gambar 5 adalah tampilan ketika tombol buku pada bagian awal ditekan, maka akan sejarah singkat ALGEBOX dikembangkan.</p>
<p>6</p>	 <p>Gambar 6. Tampilan Challenge</p>	<p>Pada Gambar 6 tampilan <i>challenge</i> terdapat lima bagian yang dapat dimainkan secara bebas (tidak harus urut). Oleh karena itu, pemain dapat secara bebas memainkan <i>challenge</i> yang diinginkan.</p>
<p>7</p>	 <p>Gambar 7. Tampilan Rules Variabel</p>	<p>Gambar 7 berisikan pengertian dari unsur aljabar variabel dan <i>rules</i> atau aturan permainan. Pada tampilan ini merupakan contoh realisasi tampilan <i>rules</i> sebelum masuk ke permainan.</p>
<p>8</p>	 <p>Gambar 8. Tampilan Challenge Variabel</p>	<p>Gambar 8 tampilan “<i>challenge variabel</i>” terdapat kotak yang berisikan beragam bentuk aljabar dan kolom jumlah variabel.</p>

<p>9</p>	 <p>Gambar 9. Tampilan Challenge Koefisien</p>	<p>Pada Gambar 9 “tampilan <i>challenge</i> koefisien” terdapat soal mengenai aljabar, kotak kosong, kotak yang berisikan angka dan kotak tanda <i>strip</i> (-).</p>
<p>10</p>	 <p>Gambar 10. Tampilan Challenge Kosntanta</p>	<p>Pada Gambar 10 “tampilan <i>challenge</i> konstanta” hampir sama dengan bagian koefisien terdapat kotak kosong di samping kotak aljabar dan terdapat pilihan kotak angka.</p>
<p>11</p>	 <p>Gambar 11. Tampilan Challenge Suku</p>	<p>Terlihat Gambar 11 “tampilan <i>challenge</i> suku” terdapat kotak persegi panjang untuk mengisikan jawaban, kemudian bisa tekan tombol cek untuk mengetahui jawaban benar atau salah.</p>
<p>12</p>	 <p>Gambar 12. Tampilan Challenge Mix</p>	<p>“Tampilan <i>challenge mix</i>” (campuran) pada Gambar 12 berisikan semua komponen dalam bentuk dasar aljabar yang meliputi variabel, koefisien, konstanta dan suku. Pada bagian ini konsepnya sama dengan bagian suku yaitu terdapat kotak persegi panjang untuk mengisikan jawaban dan terdapat tombol cek untuk mengetahui jawaban benar atau salah.</p>
<p>13</p>	 <p>Gambar 13. Tampilan Bantuan Variabel</p>	<p>Pada setiap tampilan <i>challenge</i> unsur aljabar terdapat tombol tanda tanya (?) yaitu bantuan. Pada Gambar 13 berisikan bantuan untuk menyelesaikan <i>challenge</i> bagian variabel.</p>

Tabel 1 di atas merupakan tampilan pengembangan dari media ALGEBOX yang telah di revisi. Selanjutnya, melakukan uji validitas media dan materi dari media yang sudah dihasilkan. Validator merupakan satu guru SMP dan dua dosen. Tanggapan dan saran dari para validator dijadikan pertimbangan bagi peneliti untuk revisi pada media. Pendapat dari validator antara lain menambahkan narasi berupa ajakan untuk menjelajahi ALGEBOX di bagian tampilan awal, perlu ditambahkan tombol home dan bantuan di bagian tampilan soal dan menambahkan permasalahan kontekstual di setiap *challenge*. Pendapat pertama sampai ketiga digunakan sebagai bahan revisi dikarenakan media ini bertujuan sebagai sarana pembelajaran yang

menyenangkan bagi peserta didik, media ini difokuskan untuk mengenal bentuk-bentuk aljabar dan melatih kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan berbagai bentuk aljabar. Pendapat keempat tidak digunakan sebagai acuan dikarenakan media difokuskan untuk melatih kemampuan dasar dalam mengenal bentuk aljabar. Sebelum melakukan revisi pada media, peneliti telah melakukan uji validasi terhadap media ALGEBOX dengan melibatkan dua dosen dan satu guru sebagai ahli media dan materi. Hasil validasi tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kriteria validitas dari media yang telah dikembangkan. Lembar validasi yang telah diisi oleh validator memberikan penilaian terhadap aspek media dan materi dari ALGEBOX. Berikut adalah hasil uji validasi media ALGEBOX.

Tabel 2. Validasi Uji Kevalidan Media

No	Validator	Skor Diperoleh dari Ahli Media	Persentase dari Ahli Media	Skor Diperoleh dari Ahli Materi	Persentase dari Ahli Materi
1	Validator 1	43	90%	35	88%
2	Validator 2	44	92%	34	85%
3	Validator 3	45	94%	38	95%
	Rata-Rata		92%		89%

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Kelayakan Media

No	Interval	Kriteria
1	$81\% < skor \leq 100\%$	Sangat Layak
2	$61\% < skor \leq 80\%$	Layak
3	$41\% < skor \leq 60\%$	Cukup Layak
4	$21\% < skor \leq 40\%$	Tidak Layak
5	$0\% < skor \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Yuliandari & Wahjudi, 2016)

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh rata-rata persentase dari ahli media sebesar 92% dan rata-rata persentase ahli materi 89%. Diperoleh rata-rata hasil dari dua ahli melebihi interval 80% . Menurut (Yuliandari & Wahjudi, 2016) kriteria yang melebihi 80% termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Oleh karena itu, disimpulkan media valid dari aspek media dan materi. Setelah melakukan uji validasi dan media dapat dikatakan valid, maka peneliti melanjutkan tahap selanjutnya yaitu implementasi.

Tahap *implementation* (implementasi) media pembelajaran dilakukan uji coba terbatas untuk mendeteksi kekurangan media. Implementasi dilakukan kepada peserta didik SMP dengan sampel siswa Kelas IX C yang berjumlah 21 siswa di SMP Kristen Satya Wacana Salatiga. Penelitian ini berlangsung selama 3 jam pelajaran atau 120 menit. Saat implementasi berlangsung terdapat 1 orang peserta didik yang tidak dapat mengunduh aplikasi ini, dikarenakan versi dari media ini masih terbatas

yaitu hanya untuk pengguna android saja, maka solusi yang dilakukan oleh peneliti adalah meminjamkan *smartphone* kepada peserta didik yang belum bisa mengunduh. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pengerjaan soal *pretest*, dilanjutkan dengan penggunaan media ALGEBOX, untuk mengerjakan *posttest* serta diakhiri pengisian angket respon penggunaan media pembelajaran ALGEBOX. Begitu pula dengan guru mata pelajaran mengisi angket respon guru setelah penggunaan media pembelajaran ALGEBOX. Berikut beberapa dokumentasi saat implementasi media ALGEBOX.



Gambar 14. Pengerjaan *Pretest*



Gambar 15. Penggunaan Media ALGEBOX



Gambar 16. Pengerjaan *Posttest*



Gambar 17. Pengisian Angket

Pada Gambar 22 merupakan potret siswa IX C sedang mengerjakan soal *pretest*, dilanjutkan penggunaan media ALGEBOX pada gambar 23 terlihat peserta didik sudah bisa untuk mengakses dan memainkan media. Setelah memainkan media ALGEBOX, peserta didik diberi soal *posttest* terlihat pada Gambar 25, kemudian diakhiri dengan pengisian angket respon siswa setelah penggunaan media ALGEBOX yang terlihat pada Gambar 26.

Tahap evaluasi adalah tahapan terakhir dalam model ADDIE. Tahap ini berfungsi menentukan keefektifan dan kepraktisan media dalam meningkatkan kemampuan peserta didik terhadap pengenalan bentuk aljabar. dalam penelitian ini tingkat keefektifan dan kepraktisan penggunaan media diukur dari hasil uji validitas yang dilakukan oleh validator, serta diukur pencapaian hasil belajar peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*. Uji kevalidan terbagi menjadi dua yaitu uji kevalidan media dan uji kevalidan materi yang dilakukan oleh dua dosen dan satu guru SMP.

Tabel 4. Hasil Uji Kepraktisan

No	Aspek Penilaian	Persentase dari Guru	Persentase dari Peserta didik
1	Desain	96%	87%
2	Penggunaan Media	83%	85%
	Rata-Rata	90%	86%

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Kepraktisan Media

No	Interval	Kriteria
1	$81\% < skor \leq 100\%$	Sangat Praktis
2	$61\% < skor \leq 80\%$	Praktis
3	$41\% < skor \leq 60\%$	Cukup Praktis
4	$21\% < skor \leq 40\%$	Tidak Praktis
5	$0\% < skor \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

(Marvelia & Rukmi, 2022)

Tabel 4 menunjukkan uji kepraktisan media pembelajaran “ALGEBOX” dari guru dan peserta didik. Tertulis pada rata-rata persentase hasil kepraktisan oleh guru 90% dan rata-rata persentase hasil kepraktisan oleh peserta didik 86% yang berarti bahwa, nilai persentase lebih dari 80%. Pada Tabel 5 menurut (Marvelia & Rukmi, 2022) apabila hasil kepraktisan melebihi 80% maka termasuk dalam kategori sangat praktis. Oleh karena itu, dapat kita simpulkan penggunaan media “ALGEBOX” dapat dikatakan sangat praktis. Sedangkan, pada penelitian ini, untuk mengukur keefektifan peneliti melakukan kemampuan pengetahuan dasar aljabar melalui *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest</i> Media	21	29	76	57.81	13.945
<i>Posttest</i> Media	21	66	100	86.86	11.555
Valid N (listwise)	21				

Pada tabel 5 tertulis bahwa terdapat 21 peserta didik yang mengikuti tes dengan rata-rata *pretest* adalah 57,81 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 86,86. Selanjutnya dilakukan uji statistik terhadap data tersebut. Pertama uji normalitas untuk menentukan jenis uji yang akan dilakukan.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest Media</i>	.148	21	.200*	.944	21	.264
<i>Posttest Media</i>	.166	21	.135	.894	21	.027

*. *This is a lower bound of the true significance.*

a. *Lilliefors Significance Correction*

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk menghasilkan nilai signifikan sebesar 0,264 (lebih dari 0,05) untuk *pretest*, dan 0,027 (kurang dari 0,005) untuk *posttest*. Hal tersebut berarti nilai *pretest* berasal dari populasi berdistribusi normal, sedangkan *posttest* tidak, maka uji beda rerata yang dilakukan adalah menggunakan uji non parametrik yaitu uji *related 2-k* hasilnya dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji *Related 2-k*

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Posttest Media - Pretest Media</i>	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	21 ^b	11.00	231.00
	Ties	0 ^c		
	Total	21		

a. *Posttest Media < Pretest Media*

b. *Posttest Media > Pretest Media*

c. *Posttest Media = Pretest Media*

Tabel 9. Hasil Z score

Test Statistics ^a	
<i>Posttest Media - Pretest Media</i>	
Z	-4.022 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. *Wilcoxon Signed Ranks Test*

b. *Based on negative ranks.*

Hasil pada tabel 8 menunjukkan bahwa tidak ada peserta didik yang hasil *posttest* lebih rendah dibandingkan dengan hasil *pretest*, semua peserta didik sebanyak 21 siswa hasil *posttest*nya lebih baik daripada *pretest*, serta tidak ada yang memiliki hasil yang sama antara nilai *pretest* dan *posttest*. Pada tabel 7 kolom Asymp.Sig (2-tailed) tertulis .000 yang artinya mendekati nol dan kurang dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang

signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* serta tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah nilai *posttest* lebih tinggi (21 siswa), maka dapat disimpulkan bahwa secara signifikan nilai *posttest* penggunaan media pembelajaran “ALGEBOS” secara signifikan lebih baik daripada nilai *pretest*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran “ALGEBOS” efektif untuk meningkatkan kemampuan dasar aljabar. Berdasarkan hasil dari *pretest* dan *posttest* terdapat peningkatan rata-rata secara signifikan. Banyak peserta didik yang memahami unsur-unsur dalam bentuk aljabar setelah menggunakan media ALGEBOS.

Adapun kelebihan dari media ini sebagai berikut: 1) media dapat dimainkan secara mandiri oleh peserta didik, 2) tampilan desain menarik untuk peserta didik di jenjang SMP sehingga membuat mereka tertarik menggunakan media, 3) kemudahan navigasi dalam pengoperasian media, 4) ketersediaan dan kejelasan petunjuk penggunaan media, dan 5) soal yang bervariasi. Tidak terlepas dari itu, media ini juga memiliki kekurangan antar lain: 1) media hanya bisa diakses melalui *smartphone* versi android, 2) saat menuliskan jawaban di level *mix* soal tertutup oleh *keyboard smartphone*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan oleh peneliti, maka terdapat beberapa yang bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran ALGEBOS dikatakan valid dengan persentase 93% untuk aspek media dan 89% untuk aspek materi, media pembelajaran ALGEBOS praktis dengan persentase 90% dari sisi pengajar dan 86% dari sisi peserta didik, media pembelajaran ALGEBOS dikatakatakan efektif, dilihat dari nilai signifikan yang kurang dari 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmurti, A., Unde, A. A., & Rahamma, T. (2018), Dampak Penggunaan Smartphone Di Lingkungan Sekolah Terhadap Prestasi Belajar Siswa, *KAREBA : Jurnal Ilmu Komunikasi*, 6(2), 225. <https://doi.org/10.31947/kjik.v6i2.5318>.
- Batubara, D. S. (2018), Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi Guru SD/MI (Potret, Faktor-faktor, dan Upaya Meningkatkan), *Muallimuna Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 48–65.
- Cambridge Assessment International Education, (2018), Global Education Census Report, *Global Education Census Report 2018.*, 46. <https://www.cambridgeinternational.org/Images/514611-global-education-census-survey-report.pdf>.
- Chadeeja Alhady, N., Fahana Salsabila, A., & Nur Azizah, N. (2018), Penggunaan Smartphone pada Konstruksi Belajar Siswa MTs Negeri 7 Model Jakarta, *Al-Izzah : Jurnal Hasil-Hasil Penelitian*, 13(2), 240–254.

[https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/11/02/33-pengguna-smartphone-akses-perangkatnya-lebih-dari-](https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/11/02/33-pengguna-smartphone-akses-perangkatnya-lebih-dari)

- Fitri, S., Fahmi Dwisep Saputra, & Taufiq, M. (2022), Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Minat Belajar Siswa SMK Negeri 1 Tasikmalaya, *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 1–5. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.65>.
- Hendradewa, A. P. (2017), Perbandingan Metode Evaluasi Usability (Studi Kasus : Penggunaan Perangkat Smartphone), *Teknoin*, 23(1), 9–18. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol23.iss1.art2>.
- Irwanto, (2017), Penggunaan smartphone dalam pembelajaran kimia SMA, *Journal For Islamic Social Sciences*, 2(February), 81–87.
- Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam, M. (2020), Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian Belajar Materi Aljabar, *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 117–125. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1057>.
- KOMINFO. (2017), *Survey Penggunaan TIK 2017*.
- Marvelia, R. H., & Rukmi, A. S. (2022), Pengembangan Media E-Flipbook untuk Keterampilan Menyimak Cerita Pengembangan Media E-Flipbook Untuk Keterampilan Menyimak Cerita Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar, *Jpgsd*, 10(7), 1484–1495.
- Muhtasyam, A. (2018), *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Game Edukasi Berbasis Android Dengan Bantuan Software Construct 2*. 1–40. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/38973>.
- Mukaromah, E. (2020), Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa, *Indonesian Journal of Education Management and Administration Review*, 4(1), 179–185. <http://www.yourdictionary.com/library/reference/word-definitions/definition-of-technology.html>.
- Pandia, E. S., , N., & , N. (2020), Pengaruh Penggunaan Smartphone Sebagai Perangkat Pembelajaran Terhadap Pendidikan Karakter Siswa, *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 3(2), 44–50. <https://doi.org/10.30743/best.v3i2.2805>.
- Pratihata, G. (2020), *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android "PIPOLONDO Mobile" untuk Meningkatkan Kemampuan Hitung Siswa SMP*, <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/26021>
- Prof. Dr Sugiyono, (2012), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Cetakan Ke), ALFABETA, cv.

- Purwanti, N. D., & Pujiastuti, H. (2020), Analisis kesulitan belajar aljabar ditinjau dari motivasi belajar siswa, *Jurnal Analisa*, 6(2), 122–131. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i2.8396>.
- Rahayu, A. M., Badruzzaman, F. H., & Harahap, E. (2021), Pembelajaran Aljabar Melalui Aplikasi Wolfram Alpha, *Jurnal Matematika*, 20(1), 51–58. <https://journals.unisba.ac.id/index.php/matematika/article/view/1548>.
- Rizaldi, D. R. (n.d.), *Dampak Positif dan Negatif Penggunaan Smartphone Terhadap Prestasi Belajar Siswa*.
- Sulistiyawati, E., Faizah, L., Nisa, I., & Putra, I. G. (2021), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Stem Rumah Hidrolik Di Tinjau Dari Hasil Belajar Dan Respon Siswa Terhadap Matematika. *Factor M*, 3(2), 125–138. <https://doi.org/10.30762/factor-m.v3i2.2611>.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018), *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya* (P. Latifah (ed.); Cetakan Pe). PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022), *Matematika SMP/MTs Kelas VII* (T. Hartini (ed.); Cetakan Pe), Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Kebudayaan.
- Yuliandari, S., & Wahjudi, E. (2016), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa, *Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa*, 1(1), 1–9.
- Zabidi, A. (2019), Kreativitas Guru Dalam Memanfaatkan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran PAI Di SD Sekecamatan Bawen Kabupaten Semarang, *Jurnal Inspirasi*, 3(2), 2019.