

Pengembangan Aplikasi Berbasis Android menggunakan *Adobe Animate CC* dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar untuk Siswa SMP Kelas VII

Siti Nur Cholifah^{1, a)}, Dr. Wardani Rahayu, M.Si^{2, b)}, Dr. Meiliasari, S.Pd, M.Sc^{3, c)}

¹²³Universitas Negeri Jakarta

Email: ^{a)}sitinurcholifah96@gmail.com, ^{b)}wardani.rahayu@unj.ac.id, ^{c)}meiliasari@unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi *Android* untuk siswa SMP. Berdasarkan analisis kebutuhan, materi yang dikembangkan adalah materi bentuk aljabar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Pendekatan CTL memiliki delapan komponen utama dalam proses pembelajaran, yakni pembelajaran mandiri, membuat keterkaitan yang bermakna, melakukan pekerjaan yang berarti, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif, memelihara pribadi untuk tumbuh dan berkembang, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan penilaian autentik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Tahapan yang dilakukan mengacu pada model ADDIE yaitu sebagai berikut: tahap penelitian pendahuluan (*Analysis*), tahap perencanaan produk (*Design*), tahap pengembangan dan validasi produk (*Development*), tahap uji coba lapangan (*Implementation*), dan tahap evaluasi akhir produk (*Evaluation*). Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, serta ahli media, secara keseluruhan aspek materi dan bahasa memperoleh persentase rata-rata 84,17% yang berkategori sangat baik dan aspek media memperoleh persentase rata-rata 86,79% yang berkategori sangat baik. Pada hasil uji coba lapangan oleh guru, secara keseluruhan memperoleh persentase 92,90% yang berkategori sangat baik. Pada uji coba lapangan skala kecil, secara keseluruhan memperoleh persentase rata-rata 88,44% yang berkategori sangat baik. Kemudian pada uji coba lapangan skala besar, secara keseluruhan memperoleh persentase rata-rata 91,10% yang berkategori sangat baik. Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, ahli media, evaluasi guru, serta uji coba lapangan skala kecil dan besar, dapat disimpulkan bahwa produk aplikasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi bentuk aljabar untuk siswa SMP kelas VII.

Kata kunci: media pembelajaran, *android*, bentuk aljabar, SMP, pendekatan CTL, *research and development*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang harus ditempuh oleh siswa di dalam pendidikan formal sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi dimana materi yang diajar disesuaikan dengan tingkat berpikir peserta didik di setiap jenjang pendidikan. Hal ini senada dengan apa yang tertuang pada Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1 yang berbunyi “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika” (UU, 2003). Matematika juga menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diujikan dalam Ujian Nasional (UN), baik tingkat SD, SMP, maupun SMA (UU, 2003). Berdasarkan penelitian Supardi (2012), peranan matematika sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupannya

melalui pola berpikir matematis. Pola berpikir matematis adalah proses dinamis yang memperluas cakupan dan kedalaman pemahaman matematika yang meliputi menerjemahkan, mengintegrasikan, merencanakan, dan melaksanakan (Dewiyanti, 2019). Mengingat pentingnya mata pelajaran matematika dalam dunia pendidikan, maka mengharuskan setiap siswa menguasai kompetensi bidang matematika. Namun, hal tersebut bertolak belakang dengan persepsi siswa yang menganggap bahwa matematika itu pelajaran yang menyulitkan. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan siswa, didapatkan data bahwa sebagian besar siswa tidak menyukai pelajaran matematika dan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit. Sebanyak 70% responden menjawab matematika adalah pelajaran yang abstrak dan sulit dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Pada hasil analisis kebutuhan terkait media pembelajaran yang dibutuhkan, diperoleh sebanyak 57% siswa memilih aplikasi *smartphone*, dimana 87% diantaranya memiliki *smartphone* dengan sistem operasi *Android*. Selanjutnya, pada angket analisis kebutuhan, siswa diminta memilih materi pembelajaran yang dirasa sulit. Berdasarkan analisis kebutuhan materi tersebut, diperoleh sebanyak 76% siswa yang memilih materi bentuk aljabar.

Hasil angket diperkuat dengan hasil wawancara guru matematika kelas VII SMPN 74 Jakarta yang mengatakan bahwa pemahaman siswa kelas VII terhadap bentuk aljabar masih kurang. Hal tersebut dibuktikan dengan fakta bahwa sebagian besar nilai siswa yang paling rendah ialah pada materi bentuk aljabar. Dari hasil wawancara dengan guru matematika, didapatkan informasi pula bahwa media pembelajaran yang pernah digunakan dalam pembelajaran matematika oleh guru SMPN 74 pun masih sebatas *powerpoint* dan penggaris, guru belum pernah menggunakan alat peraga, aplikasi multimedia, ataupun aplikasi *mobile* dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang berlangsung sebelumnya lebih menitikberatkan pada gambar-gambar yang terbatas pada buku paket siswa sehingga terasa membosankan bagi siswa dan menjadi tidak tertarik mempelajari matematika, khususnya pada materi bentuk aljabar.

Menindaklanjuti hasil wawancara dengan guru matematika, peneliti melaksanakan tes untuk mengidentifikasi kesulitan siswa mengenai sub pokok bahasan bentuk aljabar. Dari tes kemampuan siswa tersebut dapat disimpulkan dua hal yaitu: 1) siswa belum memahami konsep variabel dan tidak dapat menuliskan bentuk aljabar dengan benar dan 2) siswa belum dapat melakukan operasi bentuk aljabar dengan benar (siswa melakukan kesalahan berupa konjoning operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar, kesulitan dalam mengoperasikan suku bernilai negatif, tidak dapat menerapkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, serta kesalahan siswa dalam melakukan operasi berupa miskanselasi pada operasi pembagian bentuk aljabar).

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan, wawancara guru, dan tes kemampuan siswa yang telah dilakukan, maka media pembelajaran yang dikembangkan adalah aplikasi berbasis *android* dengan materi bentuk aljabar. Kemudian, dianalisis juga terkait pendekatan yang sesuai untuk diterapkan pada media pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh hasil yang optimal pada penggunaan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga dapat membantu siswa dalam memahami matematika serta meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika, khususnya pada materi bentuk aljabar. Guna mencapai tujuan tersebut, dipilihlah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang komponen-komponennya diterapkan pada media pembelajaran.

Media Pembelajaran

Jalinus dan Ambiyar (2016) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran ke peserta didik (individu atau kelompok) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat pembelajar sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran (di dalam/ di luar kelas) menjadi lebih efektif. Media pembelajaran dapat berupa alat yang bersifat tradisional seperti kapur tulis, *handout*, gambar, objek langsung, dll, ataupun berupa alat-alat modern seperti CD, DVD, internet, aplikasi di komputer/laptop, juga aplikasi di telepon pintar (*smartphone*) (Yaumi, 2018).

Menurut Setiawan (2017), manfaat media pembelajaran diantaranya, 1) dapat memperjelas pesan pembelajaran yang disampaikan oleh guru kepada siswa. Dengan menggunakan media

pembelajaran, maka materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. 2) Dapat membantu guru dalam mengatasi masalah proses belajar mengajar. Salah satu masalah guru dalam proses belajar mengajar ialah guru hanya menerangkan materi dengan metode ceramah yang monoton tanpa ada variasi cara mengajar yang lain sehingga siswa menjadi bosan dalam pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran, maka metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, terlebih jika guru mengajar pada setiap jam pelajaran. 3) Dapat membantu guru dalam meningkatkan stimulus kepada siswa sehingga respon siswa terhadap pelajaran menjadi baik. Dengan menggunakan media pembelajaran, pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa, siswa akan memiliki pengalaman perasaan senang terhadap materi yang dipelajarinya sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Sudjana dan Rivai (dalam Jalinus dan Ambiyar, 2016) juga mengatakan manfaat media dalam proses pembelajaran siswa yaitu: 1) dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran, maka suasana pembelajaran menjadi asyik dan menyenangkan sehingga lebih menarik perhatian siswa. 2) Makna bahan pembelajaran akan menjadi lebih jelas. Berbantu media pembelajaran, maka materi yang konkret dan abstrak dapat divisualisasikan sehingga dapat mudah dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran. 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi. Tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata, dengan menggunakan media pembelajaran, guru dapat menggunakan metode *games*, diskusi kelompok, ataupun observasi. 4) Siswa lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan belajar. Dengan menggunakan media pembelajaran, siswa didorong untuk aktif sehingga siswa tidak hanya mendengarkan, tetapi juga mengamati, mendemonstrasikan, melakukan langsung, atau pun memerankan.

Berdasarkan pemaparan manfaat media pembelajaran di atas, dapat dipahami bahwa media begitu besar pengaruhnya terhadap proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami dan mengingat materi belajar karena siswa tak hanya menggunakan indra pendengarannya saja, tetapi juga penggabungan dari beberapa indra (pendengaran, penglihatan, peraba, dll). Media dapat merubah suasana pembelajaran menjadi asyik dan menyenangkan, juga memungkinkan mengantarkan siswa pada tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Pendekatan CTL

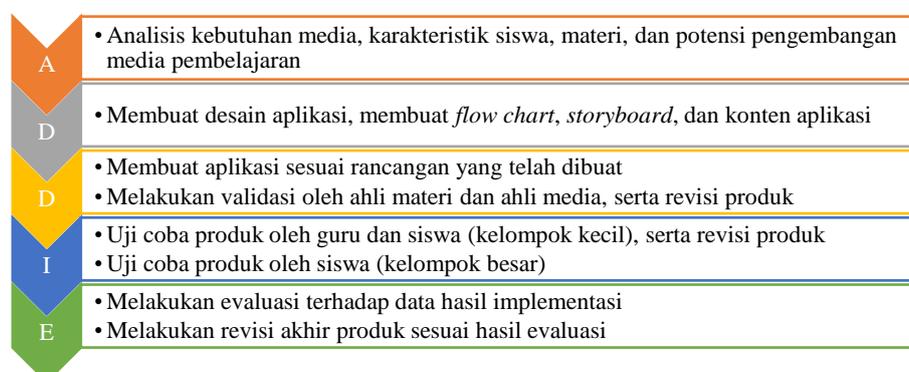
Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebuah pendekatan yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna dalam materi akademis yang mereka terima dan menangkap makna dalam tugas-tugas sekolah jika bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya (Johnson, 2002). Berdasarkan pada pengertian tersebut, CTL merupakan sebuah sistem yang cocok dengan otak sehingga dapat merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang menghasilkan makna yang menghubungkan muatan akademik dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa. Wulandari dan Setyowati (2017) mengatakan pembelajaran inovatif mengutamakan peran guru sebagai fasilitator, motivator, evaluator, dan juga informator dan salah satu pendekatan pembelajaran inovatif yaitu pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Menurut Johnson (2002), *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terdiri dari delapan komponen utama yaitu: 1) pembelajaran mandiri (*Self-Regulated Learning*). Pembelajaran mandiri merupakan pembelajaran yang aktif yang melibatkan kegiatan dan menghubungkan masalah ilmu dengan kehidupan sehari-hari dengan cara-cara yang berarti bagi siswa. Pembelajaran yang diatur siswa sendiri, memberi kebebasan kepada siswa menggunakan gaya belajarnya sendiri. 2) Membuat keterkaitan yang bermakna (*Making Meaningful Connections*). Keterkaitan yang mengarah pada makna adalah jantung dari pembelajaran dan pengajaran kontekstual. Ketika siswa dapat mengkaitkan isi dari mata pelajaran akademik, ilmu pengetahuan alam, atau sejarah dengan pengalamannya mereka sendiri, mereka menemukan makna, dan makna memberi mereka alasan untuk belajar. Mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan seseorang membuat proses belajar menjadi hidup dan keterkaitan inilah

inti dari CTL. 3) Melakukan pekerjaan yang berarti (*Doing Significant Works*). Pendekatan pembelajaran ini menekankan bahwa semua proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas harus punya arti bagi siswa sehingga mereka dapat mengkaitkan materi pelajaran dengan kehidupan siswa. 4) Bekerja sama (*Collaborating*). Guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu mereka memahami bagaimana mereka saling mempengaruhi dan saling berkomunikasi. 5) Berpikir kritis dan kreatif (*Critical and Creative Thinking*). Pembelajaran kontekstual membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tahap tinggi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Berpikir kritis adalah suatu kecakapan nalar secara teratur, kecakapan sistematis dalam menilai, memecahkan masalah menarik keputusan, memberi keyakinan, menganalisis asumsi, dan pencarian ilmiah. Berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental untuk meningkatkan kemurnian dan ketajaman pemahaman dalam mengembangkan sesuatu. 6) Memelihara pribadi untuk tumbuh dan berkembang (*Nurturing the Individual*). Dalam pembelajaran kontekstual, siswa bukan hanya mengembangkan kemampuan-kemampuan intelektual dan keterampilan, melainkan juga aspek-aspek kepribadian seperti integritas pribadi, sikap, minat, tanggung jawab, disiplin, motif berprestasi, dsb. Guru dalam pembelajaran kontekstual juga berperan sebagai konselor dan mentor. Tugas dan kegiatan yang akan dilakukan siswa harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kemampuannya. 7) Mencapai standar yang tinggi (*Reaching High Standard*). Pembelajaran kontekstual diarahkan agar siswa berkembang secara optimal dan mencapai keunggulan. Tiap siswa bisa mencapai keunggulan, asalkan siswa dibantu oleh gurunya dalam menemukan potensi dan kekuatannya. 8) Menggunakan penilaian autentik (*Using Authentic Assessment*). Penilaian autentik adalah penilaian yang mengharuskan siswa untuk menunjukkan pengetahuan, sikap, keterampilan, dan kemampuannya dalam situasi yang nyata. Penilaian autentik menantang para siswa untuk menerapkan informasi dan keterampilan akademik baru dalam situasi nyata untuk tujuan tertentu. Penilaian autentik memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan terbaik mereka sambil mempertunjukkan apa yang sudah mereka pelajari. Komponen-komponen yang dipaparkan tersebut mendorong siswa untuk mengaitkan tugas-tugas sekolah dengan kehidupan sehari-hari dengan penuh makna. Ketika siswa melihat makna dalam tugas-tugas yang harus mereka kerjakan, maka mereka bisa menyerap pelajaran dan mengingatnya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan setelahnya mengevaluasi uji coba dari produk tersebut. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 74 Jakarta yang beralamat di Jalan Pemuda No.6, Jakarta Timur. Penelitian dan pengembangan ini menerapkan model ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) (Sanjaya, 2013). Berdasarkan model ADDIE tersebut, prosedur atau tahapan penelitian yang dilakukan ditampilkan dalam Gambar 1.



GAMBAR 1. Prosedur dan Tahapan Penelitian

Validasi produk meliputi validasi ahli materi dan bahasa, serta ahli media. Kemudian, uji coba produk meliputi uji coba oleh guru, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Komponen instrumen disusun berdasarkan acuan instrumen penilaian buku teks pelajaran matematika yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP, 2014) serta instrumen evaluasi media berbasis komputer yang dikeluarkan oleh Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta (Teknologi Pendidikan, 2017).

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan hasil uji kelayakan (uji ahli materi dan bahasa, uji ahli media, uji coba produk oleh guru, uji coba produk oleh siswa kelompok kecil, uji coba produk oleh siswa kelompok besar). Data yang diperoleh pada hasil validasi materi dan bahasa serta media adalah berupa penilaian berdasarkan validasi dan masukkan dari para ahli. Penilaian serta masukan dari ahli materi dan bahasa serta ahli media digunakan sebagai bahan revisi aplikasi 1 dan analisis untuk membuat aplikasi 2. Kemudian hasil dari aplikasi 2 digunakan pada uji coba guru dan uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 10 orang siswa pada kelas VII SMP. Hasil perbaikan aplikasi 2 digunakan untuk uji coba kelompok besar dengan responden minimal 30 orang siswa. Instrumen yang digunakan pada validasi ahli materi dan bahasa, ahli media, uji coba guru, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar menggunakan skala *likert* dengan poin 1 sampai 5. Skala *likert* yang digunakan untuk mengukur data mentah yang diperoleh berupa angka, kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

TABEL 1. Skala Penilaian *Likert*

No.	Pilihan Jawaban	Kode	Bobot Skor
1	Sangat Setuju	SS	5
2	Setuju	S	4
3	Kurang Setuju	KS	3
4	Tidak Setuju	TS	2
5	Sangat Tidak Setuju	STS	1

Setelah skor dari tiap angket uji kelayakan dihitung, maka selanjutnya menghitung persentase nilai yang diperoleh dari setiap angket uji kelayakan. Adapun perhitungan persentase nilai produk media pembelajaran ini dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Setelah didapat persentase nilai, maka kelayakan produk media pembelajaran ini dapat ditentukan dengan menggunakan acuan interpretasi skor uji kelayakan media pada Tabel 2

TABEL 2. Interpretasi Skor Uji Kelayakan

Rentang Skor	Interpretasi
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Tidak layak
0% - 20%	Sangat tidak layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk media pembelajaran dibuat dengan menggunakan aplikasi pengembang utama yaitu *Adobe Animate CC 2017* dengan *ouput* berupa *file* apk yang dapat diinstal pada perangkat *android*. Setelah produk awal selesai, maka selanjutnya diberikan kepada validator ahli materi dan bahasa, serta

ahli media untuk ditelaah dan dicermati sehingga menghasilkan perbaikan. Berikut adalah salah satu tampilan aplikasi media pembelajaran.



GAMBAR 2. Hasil Aplikasi Media Pembelajaran

Validasi Ahli

Pada bagian cakupan materi, media pembelajaran memperoleh persentase 80% dengan interpretasi baik. Pada bagian akurasi materi, media pembelajaran memperoleh persentase 85% dengan interpretasi sangat baik. Teknik penyajian materi media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90% dengan interpretasi sangat baik. Pada bagian pendukung penyajian materi, media pembelajaran memperoleh persentasi sebesar 77,50% dengan interpretasi baik. Indikator penyajian pembelajaran berdasarkan pendekatan CTL pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 85% dengan interpretasi sangat baik. Pada Indikator ketaatan pada hukum dan perundang-undangan, media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90% dengan interpretasi sangat baik. Secara keseluruhan untuk aspek materi, media pembelajaran memiliki persentase sebesar 84,58% dengan interpretasi sangat baik.

Pada aspek bahasa, indikator kesesuaian dengan perkembangan peserta didik memperoleh persentase sebesar 85% dengan interpretasi sangat baik. Indikator kemampuan memotivasi pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 80% dengan interpretasi baik. Indikator kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia dalam media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 80% dengan interpretasi baik. Indikator yang terakhir adalah penggunaan simbol/lambang/istilah pada media pembelajaran memperoleh skor 90% dengan interpretasi sangat baik. Secara keseluruhan untuk aspek bahasa, media pembelajaran memiliki persentase 83,75% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data validasi ahli materi dan bahasa, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkategori sangat baik dan sesuai dengan aspek yang dinilai sehingga setelah perbaikan, media pembelajaran secara aspek materi dan bahasa telah siap diujicobakan untuk siswa kelas VII SMP.

Pada bagian sistematika komponen media, media pembelajaran memperoleh persentase 90% dengan interpretasi sangat baik. Pada bagian panduan penggunaan, media pembelajaran memperoleh persentase 95% dengan interpretasi sangat baik. Pada bagian ketepatan penggunaan navigasi, media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90% dengan interpretasi sangat baik. Pada bagian kemudahan penggunaan navigasi, media pembelajaran memperoleh persentasi sebesar 100% dengan interpretasi sangat baik. Pada bagian kesesuaian ukuran huruf pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 95% dengan interpretasi sangat baik, sedangkan pada Indikator keselarasan kombinasi warna, media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 95% dengan interpretasi sangat baik.

Indikator keteraturan tata letak *layout* pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90% dengan interpretasi sangat baik. Indikator kesesuaian ukuran gambar dalam media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 95% dengan interpretasi sangat baik. Kejelasan gambar dalam media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 93,33% dengan interpretasi sangat baik. Indikator kejelasan suara/musik pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90% dengan interpretasi sangat baik. Indikator ketepatan animasi pada media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 80% dengan interpretasi baik. Tampilan animasi dalam media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 85% dengan interpretasi sangat baik. Indikator yang terakhir adalah tampilan video pada media pembelajaran memperoleh skor 60% dengan interpretasi cukup baik. Berdasarkan hasil

analisis data validasi media, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkategori sangat baik dan sesuai dengan aspek yang dinilai.

Uji Coba Lapangan

Hasil perbaikan dari validasi ahli dianalisis untuk menghasilkan aplikasi 2 untuk diujicobakan ke lapangan, yaitu uji coba oleh guru dan uji coba oleh siswa kelompok kecil. Pada uji coba oleh guru, indikator uraian materi pada media pembelajaran memperoleh persentase 96% dengan interpretasi sangat baik. Keakuratan konsep memperoleh persentase 90% dengan interpretasi sangat baik. Indikator contoh dan latihan soal, memperoleh persentase 95% dengan interpretasi sangat baik. Indikator pendekatan kontekstual memperoleh persentase 85% dengan interpretasi sangat baik. Indikator penggunaan bahasa memperoleh persentase 100% dengan interpretasi sangat baik. *User interface* (antarmuka pengguna) memperoleh persentase 92% dengan interpretasi sangat baik. Tampilan media memperoleh persentase 92,86% dengan interpretasi sangat baik. Indikator pendukung penyajian memperoleh persentase 96,67% dengan interpretasi sangat baik. Indikator fungsional media dalam pembelajaran memperoleh persentase 90% dengan interpretasi sangat baik, sedangkan indikator peningkatan minat siswa dalam pembelajaran memperoleh persentase 93,33% dengan interpretasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data evaluasi guru, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkategori sangat baik. Kemudian, setelah melakukan perbaikan, media pembelajaran siap diujicobakan untuk siswa kelas VII SMP.

Selain itu, produk media pembelajaran juga diujicoba oleh siswa kelompok kecil. Uji coba dilakukan pada kelas VII tahun ajaran 2020/2021. Tahap uji coba kelompok kecil dilakukan di kelas VII-A pada hari Selasa, 19 Januari 2021 dengan jumlah responden 10 siswa. Adapun hasilnya dapat dideskripsikan sebagai berikut. Indikator kemenarikan materi pada media pembelajaran memperoleh persentase 90% dengan interpretasi sangat baik. Indikator kemudahan materi untuk dipahami memperoleh persentase 86% dengan interpretasi sangat baik. Indikator contoh dan latihan soal, memperoleh persentase 88% dengan interpretasi sangat baik. Indikator penggunaan bahasa memperoleh persentase 88% dengan interpretasi sangat baik. *User interface* (antarmuka pengguna) memperoleh persentase 91% dengan interpretasi sangat baik. Tampilan media memperoleh persentase 90% dengan interpretasi sangat baik. Indikator pendukung penyajian memperoleh persentase 88% dengan interpretasi sangat baik. Indikator fungsional media dalam pembelajaran memperoleh persentase 87,33% dengan interpretasi sangat baik, sedangkan indikator peningkatan minat siswa dalam pembelajaran memperoleh persentase 88% dengan interpretasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data evaluasi siswa kelompok kecil, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkategori sangat baik. Selanjutnya, produk diujicobakan dalam kelompok besar dengan jumlah reponden 31 orang yang kemudian dinilai dengan cara yang sama.

Tahap uji coba kelompok besar dilakukan pada kelas VII-C pada hari Rabu, 20 Januari 2021 dengan jumlah responden 31 siswa. Dengan hasil yang dapat dideskripsikan sebagai berikut. Indikator kemenarikan materi pada media pembelajaran memperoleh persentase 92% dengan interpretasi sangat baik. Indikator kemudahan materi untuk dipahami memperoleh persentase 88% dengan interpretasi sangat baik. Indikator contoh dan latihan soal, memperoleh persentase 91% dengan interpretasi sangat baik. Indikator penggunaan bahasa memperoleh persentase 94,33% dengan interpretasi sangat baik. *User interface* (antarmuka pengguna) memperoleh persentase 90,67% dengan interpretasi sangat baik. Tampilan media memperoleh persentase 92,11% dengan interpretasi sangat baik. Indikator pendukung penyajian memperoleh persentase 91,33% dengan interpretasi sangat baik. Indikator fungsional media dalam pembelajaran memperoleh persentase 90,89% dengan interpretasi sangat baik, sedangkan indikator peningkatan minat siswa dalam pembelajaran memperoleh persentase 90,33% dengan interpretasi sangat baik.

Menurut pendapat siswa yang menjadi responden pada uji kelompok besar, aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan sangat bagus, mudah dipahami, sangat menarik, menyenangkan, tidak membosankan, memuat desain yang kekinian, memuat materi yang lengkap, membantu dalam memahami bentuk aljabar, dan dapat meningkatkan motivasi dalam pembelajaran materi bentuk aljabar. Dari uji coba yang dilakukan, terlihat bahwa mayoritas siswa begitu antusias dengan media

pembelajaran yang dikembangkan. Siswa berharap agar media pembelajaran *Mr.Algebra* dapat diaplikasikan dalam pembelajaran materi bentuk aljabar di sekolah. Berdasarkan hasil analisis data evaluasi kelompok besar, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkategori sangat baik.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, ditemukan data yang membuktikan bahwa media pembelajaran dapat membantu siswa dalam pembelajaran matematika diantaranya dapat mendorong rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang dipelajari, meningkatkan motivasi siswa, dan dapat memperjelas materi yang abstrak. Adapun temuan tersebut dapat dirincikan sebagai berikut. Dari hasil uji coba yang dilakukan, sebanyak 90,67% siswa berpendapat bahwa media pembelajaran pada penelitian ini dapat mendorong rasa ingin tahu terhadap materi bentuk aljabar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arsyad (dalam Jalinus dan Ambiyar, 2016) yang mengungkapkan bahwa media pembelajaran memiliki fungsi atensi dan fungsi afektif. Dalam fungsi atensi, media visual dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran. Sementara fungsi afektif dari media visual dapat diamati dari tingkat “kenikmatan” siswa ketika belajar (membaca) teks bergambar, dalam hal ini gambar atau simbol visual yang dapat menggugah emosi dan rasa ingin tahu siswa.

Kemudian, sebanyak 88% siswa berpendapat bahwa media pembelajaran pada penelitian ini dapat meningkatkan motivasi dan semangat dalam belajar materi bentuk aljabar. Sebanyak 87,33% siswa berpendapat bahwa media pembelajaran pada penelitian ini dapat membuat pembelajaran menjadi tidak membosankan. Serta sebanyak 93,33% siswa berpendapat bahwa media pembelajaran pada penelitian ini dapat membuat pembelajaran materi bentuk aljabar menjadi menyenangkan. Dengan menggunakan media pembelajaran, pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa karena mereka akan memiliki pengalaman perasaan senang terhadap materi yang dipelajarinya sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa (Setiawan, 2017).

Sudjana dan Rivai (dalam Jalinus dan Ambiyar, 2016) juga mengatakan bahwa salah satu manfaat media dalam proses pembelajaran siswa yaitu dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran, suasana pembelajaran menjadi asyik dan menyenangkan sehingga lebih menarik perhatian siswa. Temuan tersebut juga menjadi bukti bahwa penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan motivasi siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Mulyono (2011) yang mengatakan bahwa dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran.

Selain itu, sebanyak 94% siswa berpendapat bahwa media pembelajaran pada penelitian ini dapat membantu siswa dalam memperjelas (mengkokretkan) materi bentuk aljabar yang abstrak. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Setiawan (2017) bahwa salah satu manfaat media pembelajaran ialah dapat memperjelas pesan pembelajaran kepada siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran, materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Sudjana dan Rivai (dalam Jalinus dan Ambiyar, 2016) yang mengatakan bahwa manfaat media dalam proses pembelajaran siswa salah satunya yaitu dapat membuat makna bahan pembelajaran menjadi lebih jelas, dimana dengan berbantu media pembelajaran, materi yang konkret dan abstrak dapat divisualisasikan sehingga dapat mudah dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran.

Temuan tersebut juga menjadi bukti bahwa penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Johnson (2002) yang mengatakan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila siswa menangkap makna dalam materi akademis yang diterima, dan siswa menangkap makna dalam materi jika siswa bisa mengaitkan informasi baru dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Ghassani et al. (2018) yang

mengemukakan bahwa penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menunjukkan pengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis pada siswa. Dengan siswa mengaitkan materi dalam kehidupan sehari-hari, mereka akan lebih mudah memahami ilmu yang terakandung dalam matematika.

Berdasarkan proses pengembangan dan uji coba media pembelajaran, diperoleh kelebihan dan kekurangan dari media pembelajaran. Kelebihan dari media pembelajaran yang dikembangkan di antaranya adalah: 1) aplikasi media pembelajaran mencakup berbagai fitur gabungan berupa teks materi, gambar, video, dan kuis. 2) Aplikasi media pembelajaran memiliki tampilan yang menarik sehingga meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran materi bentuk aljabar. 3) Penjelasan materi pada aplikasi diberikan secara bertahap (*slide per slide*) sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi yang ada. 4) Aplikasi media pembelajaran dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri. 5) Aplikasi media pembelajaran tidak memakan memori yang besar pada perangkat. 6) Aplikasi media pembelajaran dapat diunduh secara gratis sehingga siswa tidak membutuhkan biaya tambahan untuk menggunakannya.

Selain kelebihan, terdapat pula kekurangan pada media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun kekurangan produk media pembelajaran dalam pengembangan ini diantaranya: 1) komponen video yang tidak dapat berputar di dalam aplikasi media pembelajaran sehingga mengharuskan *user* keluar aplikasi ketika ingin menonton video pembelajaran. 2) Komponen musik latar aplikasi yang tidak dapat *mute* secara otomatis saat menonton video sehingga *user* harus mematakannya secara manual. 3) Masih terdapat *bug* (galat/cacat) pada aplikasi sehingga ketika *user* menekan tombol *home default* pada perangkat *smartphone*, aplikasi tidak berhenti dan musik latar masih tetap berjalan. Oleh karena itu, *user* harus menekan tombol *close* pada aplikasi untuk membuat aplikasi benar-benar keluar. 4) Aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan hanya terbatas pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP, dibatasi hanya pada bentuk aljabar yang memuat bilangan bulat atau tidak sampai pada bentuk aljabar yang memuat bilangan pecahan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran didapat kesimpulan sebagai berikut. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran matematika dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk siswa kelas VII SMP pada materi bentuk aljabar. Tahapan yang dilakukan untuk menghasilkan aplikasi media pembelajaran matematika mengacu pada model ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) yaitu sebagai berikut: a) tahap penelitian pendahuluan (*analysis*) berupa penyebaran kuesioner kepada siswa, wawancara guru matematika, dan tes kemampuan siswa, b) tahap perencanaan (*design*), c) tahap pengembangan, validasi, dan revisi produk (*development*), d) tahap uji coba lapangan (*implementation*), e) tahap evaluasi akhir produk (*evaluation*). Materi bentuk aljabar dalam aplikasi media pembelajaran matematika yang dikembangkan mencakup pengenalan dan konsep bentuk aljabar beserta unsur-unsur yang ada di dalamnya dan operasi bentuk aljabar (operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). Aplikasi media pembelajaran matematika yang dikembangkan memuat berbagai fitur gabungan berupa teks, gambar, video, dan kuis.

Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, serta ahli media, secara keseluruhan aspek materi dan bahasa memperoleh persentase rata-rata 84,17% yang berkategori sangat baik dan aspek media memperoleh persentase rata-rata 86,79% yang berkategori sangat baik. Pada hasil evaluasi guru secara keseluruhan memperoleh persentase 92,90% yang berkategori sangat baik. Pada uji coba lapangan skala kecil secara keseluruhan memperoleh persentase rata-rata 88,44% yang berkategori sangat baik, sedangkan pada uji coba lapangan skala besar secara keseluruhan memperoleh persentase rata-rata 91,10% yang berkategori sangat baik. Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, ahli media, evaluasi guru, uji coba lapangan skala kecil dan besar dapat disimpulkan bahwa prodak aplikasi yang

dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi bentuk aljabar untuk siswa kelas VII SMP.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi media pembelajaran matematika, maka dapat disarankan hal-hal berikut. 1) Perlunya penambahan konteks kehidupan nyata siswa pada materi bentuk aljabar; 2) perlunya penambahan evaluasi soal kuis yang lebih beragam, 3) perlunya penambahan contoh soal yang lebih beragam, 4) perlunya penambahan materi bentuk aljabar yang memuat bilangan pecahan jika dilakukan pengembangan media yang selanjutnya, 5) perlunya memperbaiki komponen pemrograman aplikasi yang belum sempurna, seperti komponen video dan musik, dll, 6) perlunya dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap aplikasi media pembelajaran matematika, serta perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat efektifitas aplikasi media pembelajaran.

REFERENSI

- Dewiyanti, Ulfa. (19 Juni 2019). *Berpikir Matematis Dalam Kehidupan Sehari-hari* [Online], halaman 1. Tersedia: <http://scdc.binus.ac.id/> [16 Desember 2019 Pukul 13.22].
- Ghassani, Kurniasih, Fitriani. (2018). "*Penerapan Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V SD*". *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4, (3), 91-99.
- Jalinus, N., Ambiyar. (2016). *Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Johnson, Elaine B. (2002). *CTL (Contextual Teaching & Learning)*. California: Corwin Press.
- Republik Indonesia. (2003). Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara RI Tahun 2003, No. 4301. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setiawan, Yohan Adi. (20017). *Belajar Android Menyenangkan*. Surabaya: Cipta Media Edukasi.
- Supardi, U.S. (2012). "*Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika*". *Jurnal Formatif* . 2, (3), 248-262.
- Wulandari, D., Setyowati, N.,(2017) "*Keefektifan Pendekatan CTL Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Sumber Daya Alam*". *Jurnal Pendidikan MIPA*. 7, (1), 2, h.51-57.
- Yaumi, M. (2018). *Media & Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.