

Pengembangan mobile edukasi dengan pendekatan kontekstual pada materi aljabar untuk meningkatkan berpikir kritis siswa MTs

¹Asy-Syifa Puspa Kiranasari, ²Achmad Buchori, ³Dewi Wulandari

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang

Email korespondensi: svifapuspa28@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk media pembelajaran, yaitu Mobile edukasi pada materi aljabar menggunakan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan berpikir kritis siswa dengan mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Jenis penelitian yang digunakan Research and Development. Dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan model ADDIE, dengan lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas VII MTs Negeri 1 Semarang. Hasil yang didapatkan yaitu, Mobile Edukasi dinyatakan: (1) Valid dalam penggunaan menurut ahli media dengan persentase 87% sedangkan untuk ahli materi, pada materi pembelajaran mendapatkan persentase 97,43%, modul ajar mendapatkan persentase 93,45%, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mendapatkan persentase 95,58%, dan soal pre-test dan post-test mendapatkan persentase 92,5% masuk pada kategori "sangat Baik". (2) Praktis digunakan menurut respon siswa dengan persentase 81,48% sedangkan hasil respon guru pelajaran, mendapatkan persentase 80% masuk dalam kategori "Sangat Baik". (3) Efektif digunakan dengan rerata hasil belajar siswa dalam kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen berada pada persentase 73.81% dan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis.

Kata kunci: mobile edukasi, pengembangan, media pembelajaran

Abstract

This study aims to develop a learning media product, namely Mobile Education on algebra material using a contextual approach to improve students' critical thinking by knowing the validity, practicality, and effectiveness. The type of research used is Research and Development. In this research and development using the ADDIE model, with five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of this study were students of class VII MTs Negeri 1 Semarang. The results obtained were, Mobile Education was stated: (1) Valid in use according to media experts with a percentage of 87% while for material experts, on learning materials getting a percentage of 97.43%, teaching modules getting a percentage of 93.45%, Student Worksheets (LKPD) getting a percentage of 95.58%, and pre-test and post-test questions getting a percentage of 92.5% are in the "very good" category. (2) Practical to use according to student responses with a percentage of 81.48% while the results of the subject teacher's responses, getting a percentage of 80% are in the "very good" category. (3) Effective use with the average student learning outcomes in critical thinking skills in the experimental class being at 73.81% and there was an increase in critical thinking skills.

Keywords: mobile education, development, learning media

A. Pendahuluan

Metode pendidikan telah mengalami perubahan besar sebagai akibat perkembangan teknologi dalam lingkup pendidikan dari SD hingga perguruan tinggi. Peningkatan atau kemajuan sekarang memungkinkan siswa memiliki akses yang lebih luas dan mendalam ke sumber daya pendidikan. Oleh karena itu, peningkatan dan kemajuan teknologi sangat berperan dalam meningkatkan suatu mutu dalam pendidikan. Maka, sekolah perlu memiliki kemampuan beradaptasi dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Ini berarti mereka harus memanfaatkan teknologi agar pembelajaran menjadi lebih kreatif dan menyenangkan. Pendidik memiliki peran penting dalam penciptaan dan pengembangan gagasan, ide, dan pendekatan inovatif untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran (Ardiansyah 2020). Dengan menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran, guru dapat mengembangkan ide inovatif dan kreatif yang berfokus pada penggunaan perangkat *mobile*, seperti *smartphone* yang mencakup pemanfaatan berbagai aplikasi dan konten edukatif yang dikembangkan. Hal ini menjadi relevan karena siswa dalam proses pembelajaran cenderung lebih tertarik bermain *smartphone* daripada memperhatikan penjelasan guru (Novayani dkk., 2023). Aplikasi *mobile edukasi* muncul sebagai inovasi yang sangat efektif dalam mengembangkan media pembelajaran.

Mobile edukasi atau media pembelajaran multimedia berbasis android, menjadi suatu solusi inovatif dalam mengatasi masalah untuk menyediakan akses pendidikan pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil penelitian Budiana, (2019) mengatakan bahwa, *smartphone* sebagai alat pendidikan *mobile* memungkinkan siswa belajar materi sesuai kebutuhan mereka secara mandiri atau kelompok tanpa terbatas waktu dan ruang. Android dapat memberikan platform terbaik dalam menciptakan dan mengembangkan aplikasi android di manapun dan kapanpun (Jawale, Damini, 2015). *Mobile edukasi* juga menjadi salah satu strategi belajar dan membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Aplikasi ini dapat diinstal dan digunakan *offline* pada *smartphone* untuk meningkatkan efektivitas dan kondusivitas pada proses pembelajaran matematika.

Matematika merupakan bidang ilmu deduktif yang bersifat simbolis dan tidak menerima pembuktian induktif. Syafira dkk. (2024) berpendapat, matematika merupakan bidang yang mempelajari pola, konsep dan antarangka yang sangat penting untuk membantu pemikiran logis dan kritis. Ini mencakup kajian terhadap elemen yang tidak didefinisikan, yang selanjutnya disusun struktur yang terorganisasi dengan pola keteraturan dan akhirnya sampai pada elemen yang dapat didefinisikan (Suprihatiningsih & Annurwanda 2019). Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika sangat penting dalam pendidikan karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini (Sari, 2018). Matematika, merupakan materi pendidikan dari tingkat dasar hingga tingkat tinggi yang sangat penting dalam perkembangan bidang seperti ekonomi, fisika, kimia, biologi,

dan lainnya. Dengan mempelajarinya, seseorang belajar untuk menjadi kreatif, kritis, dan jujur, dan dapat menggunakan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di kehidupan sehari-hari dan bidang lain (Anggoro, 2015). Salah satu materi pada matematika yang dapat menilai kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa yaitu Aljabar.

Aljabar berkaitan dengan penyelesaian sistem persamaan, penggunaan rumus kuadrat untuk menemukan nilai yang belum diketahui, dan bekerja dengan sistem rumus, persamaan, dan simbol huruf (Andriani 2015). Seperti pendapat Amallia & Unaenah (2018) Banyak siswa mengatakan bahwa matematika salah satu pelajaran yang paling sulit. Oleh sebab itu, untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem pembelajaran yang sesuai.

Menurut Wartono (2018), guru menjadi pilar utama pada pendidikan sehingga diperlukan perubahan yang terjadi pada sistem pembelajaran. Karena guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan yang memberikan informasi kepada siswa, pendekatan ini terbukti kurang efektif. Penelitian yang dilakukan Sirait dkk. (2016) menyatakan, LKS dan buku yang digunakan belum cukup melatih siswa dalam proses pembelajaran secara menyeluruh. Nisa dkk., (2021) mengatakan bahwa, siswa hanya dapat menghafalkan rumus atau konsep bukan memahami materi yang disampaikan, namun mengakibatkan siswa tidak mampu menggunakan konsep tersebut pada situasi yang berbeda. Dampaknya, penurunan kemampuan penalaran dan pemikiran kritis siswa, yang kemudian berdampak pada keterbatasan kemampuan berpikir mereka saat menghadapi tantangan matematika dalam ilmu pengetahuan maupun sehari-hari.

Berpikir kritis yaitu proses mengevaluasi kembali informasi, konsep, gagasan, dan hubungan antar konsep dalam menentukan mana yang benar atau salah (Wasahua 2021). Menurut Kaleiloglu & Gulbahar (2014), mengatakan bahwa mengajarkan siswa dalam berpikir secara kritis adalah salah satu tujuan dalam pendidikan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa yaitu guru. Hasil penelitian Widyatiningtyas, dkk. (2015) menyatakan bahwa, metode pembelajaran yang diberikan guru mampu mempengaruhi kemampuan dalam berpikir kritis mereka. Kemampuan berpikir kritis mencakup dalam analisis sebuah masalah terbuka, menemukan hubungan, membuat sebuah kesimpulan, dan mempertimbangkan data yang relevan. Namun, untuk memanfaatkannya dengan baik diperlukan proses pembelajaran yang berkualitas.

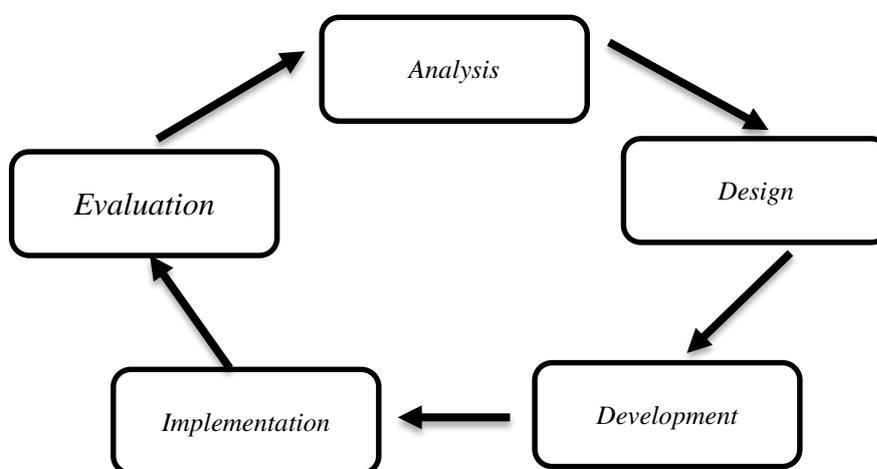
Proses pembelajaran berkualitas sangat penting untuk mencapai tujuan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal yang mampu mempengaruhi kualitas proses pembelajaran yaitu penggunaan pendekatan yang tepat untuk menyampaikan materi. Pendekatan kontekstual menjadi salah satu pendekatan dengan potensi yang cukup besar dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran ini. Hasil penelitian Sugandi & Bernard (2018) menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual, siswa mampu memahami matematika dengan lebih baik. Pendekatan ini mendorong siswa

untuk menghubungkan antara yang mereka ketahui tentang materi dengan aplikasinya di dunia nyata. Dengan menggunakan pendekatan ini, proses pembelajaran yang terjadi siswa lebih aktif dalam mengeksplor pemahaman dan kemampuannya mendapatkan solusi serta mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara individu atau kelompok. Hal ini sejalan dengan Agustan (2016), bahwa pendekatan kontekstual menjadi strategi inovatif pada proses pembelajaran untuk belajar lebih baik, menciptakan lingkungan alam, dan menjadi lebih bermakna dengan materi yang dibahas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika berupa *mobile edukasi* dengan pendekatan kontekstual pada materi aljabar untuk meningkatkan berpikir kritis siswa MTS yang valid, praktis, dan efektif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang juga dikenal sebagai *Research and Development* (R&D) dengan tujuan menghasilkan sebuah produk. Produk yang dihasilkan adalah *mobile edukasi* dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. Model pengembangan menggunakan model ADDIE. Menurut Seung (2008), model ini melibatkan lima tahap yaitu:



Bagan 1. Tahapan Model ADDIE

Tahap 1: *Analyze* (analisis)

Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang muncul selama proses pembelajaran. Sumber belajar siswa juga dievaluasi dengan mempertimbangkan kesesuaian, ketersediaan, dan kemudahan dalam penggunaannya (Kurnia dkk., 2019).

Tahap 2: *Design* (desain)

Peneliti akan membuat desain kebutuhan menu dan tampilan yang sesuai dengan kebutuhan untuk mempermudah pengguna (Fadliani dkk., 2020). Media harus dirancang untuk menciptakan pembelajaran matematika

yang menarik, edukatif, berkualitas dan mampu meningkatkan semangat belajar siswa (Komariah dkk., 2018).

Tahap 3: *Development* (pengembangan)

Pengembangan merupakan suatu penelitian dengan tujuan mengembangkan dan menilai kevalidan suatu produk Pendidikan (Borg, Walter R dan Gall 2014). Tahap ini menghasilkan produk yang valid dan praktis serta mempermudah proses pembelajaran. Selain itu, dilakukan validasi dari para ahli dan perbaikan saran atau masukan yang diberikan.

Tahap 4: *Implementation* (implementasi)

Setelah divalidasi oleh validator media dan validator materi, produk dinyatakan layak untuk diimplementasikan dengan penyempurnaan melalui komentar dan saran yang diberikan. Oleh karena itu, produk siap diuji cobakan dan memberikan pengalaman pembelajaran berkualitas dan efektif.

Tahap 5: *Evaluation* (evaluasi)

Untuk mengetahui kepraktisan, produk akan di uji cobakan lalu dinilai oleh siswa dan guru matematika sebagai bahan evaluasi, peneliti memberikan lembar angket kepada siswa dan guru matematika untuk memberikan penilaian, komentar, dan saran.

Untuk pengambilan sampel menggunakan Teknik *cluster random sampling* atau secara acak. Sugiyono (2015) berpendapat, teknik pengambilan sampel secara random, artinya dengan metode pengambilan sampel secara random, setiap orang pada populasi memiliki peluang yang sama untuk menjadi sampel. Sampel yang dipilih penelitian ada dua kelas siswa kelas VII semester II tahun ajaran 2023/2024 mata pelajaran matematika materi Aljabar di MTs Negeri 1 Semarang yang di Kecamatan Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Kelas yang digunakan kelas VII E 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII H 35 siswa sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan di bulan Januari hingga Februari 2024.

Teknik pengumpulan data ada, (a) tes (hasil belajar), (b) angket (respons siswa dalam pembelajaran dan guru pelajaran), dan dokumentasi. Analisis penelitian ini menggunakan data kuantitatif secara statistik deskriptif sederhana dengan menentukan persentase untuk menetapkan keberhasilan pembelajaran berupa peningkatan hasil belajar dan persentase siswa yang mendapatkan nilai ketuntasan (KKM) yaitu 75. Analisis data dilaksanakan setelah mendapatkan data validasi ahli materi dan ahli media dengan 3 validator, 2 dosen matematika universitas PGRI Semarang dan 1 guru MTs N 1 Semarang. Penilaian ini menggunakan skala likert Sugiyono (2015) skala 1 sampai 4. Penilaian kepraktisan diketahui dari hasil angket respon siswa menggunakan media pembelajaran dan angket guru pelajaran. Setelah memperoleh hasil rata-rata jika hasil penilaian masuk kategori baik atau sangat baik, maka pengembangan produk praktis.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian mengenai pengembangan *mobile edukasi* dengan pendekatan kontekstual pada materi aljabar untuk meningkatkan berpikir kritis siswa dengan model ADDIE sebagai berikut:

Tahap 1: *analyze* (analisis)

Peneliti melakukan dua tahap analisis, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kinerja, dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VII di MTs Negeri 1 Semarang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung dengan guru matematika kelas VII yaitu Bapak Suwahir, S.Pd. diperoleh beberapa informasi bahwa dalam proses pembelajaran metode pembelajaran masih menggunakan metode konvensional (ceramah), sumber pembelajaran dari LKS dan buku paket, serta belum ada inovasi penggunaan media pembelajaran yang baru. Hal ini menyebabkan banyak siswa yang masih kurang mampu menguasai materi pembelajaran karena materi yang disampaikan monoton dan menyebabkan siswa cenderung pasif saat proses pembelajaran. Menurut Septyani dkk., (2019), penggunaan metode yang kurang bervariasi dan minimnya penggunaan media pembelajaran dapat menyebabkan proses pembelajaran matematika terkesan monoton dan kurang kreatif.

Dalam analisis kebutuhan, peneliti melakukan analisis kurikulum, siswa, dan materi pelajaran. Hasil diperoleh dalam kesesuaian media pembelajaran adalah perlunya inovasi media pembelajaran yang menarik, mudah dipahami, dan praktis. Selain itu, siswa juga membutuhkan metode pendekatan yang mampu mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran, salah satunya pendekatan kontekstual. Hal ini sejalan dengan Octavyanti & Wulandari (2021), bahwa pendekatan ini mendorong siswa berpartisipasi secara aktif mengambil bagian pada pembelajaran dan mengaitkan yang mereka ketahui dengan topik materi pelajaran.

Tahap 2: *Design* (desain)

Peneliti akan membuat desain kebutuhan menu dan tampilan yang sesuai dengan kebutuhan untuk mempermudah pengguna (Fadliani dkk., 2020). Pembuatan desain dibuat menggunakan canva dan mencari beberapa icon yang cocok dan menarik. Desain isi dibuat berdasarkan kebutuhan pembelajaran dan mendapatkan referensi yang ada pada portal website *M-edukasi* kemdikbud seperti tujuan dan manfaat pembelajaran, isi materi, contoh soal baik dalam matematika atau dalam kehidupan sehari-hari, quiz, dan pembahasan. Peneliti juga merancang perangkat pembelajaran yang akan digunakan, diantaranya modul ajar yang mengacu pada kurikulum merdeka, LKPD, soal uji coba, skor dan indikator soal.

Dalam pengembangan aplikasi pembuatan ikon sangat diperlukan. Tujuan dari pembuatan desain ikon aplikasi ini untuk menarik perhatian siswa dan membuat mereka lebih tertarik untuk membuka dan menggunakan aplikasi tersebut. Aplikasi *mobile edukasi* yang telah dibuat pada mata pelajaran matematika materi aljabar kelas VII diberi nama

ALGEBRAIN. Nama “ALGEBRAIN” dari perpaduan kata “Algebra” dan “Brain” yang dapat mencerminkan tujuan aplikasi, yaitu mengembangkan serta melatih siswa dalam kemampuan berpikir secara kritis dan pemahaman dalam materi aljabar dengan cara efektif dan mengasyikkan.



Gambar 1. Ikon Aplikasi

Tahap 3: *Development* (pengembangan)

Tahap ini menghasilkan aplikasi *mobile edukasi* yang valid dan praktis untuk mempermudah pembelajaran di kelas. Dalam pengembangan, menggunakan *software* MIT App Inventor untuk menghasilkan produk. Alasannya karena *software* ini dapat digunakan secara berulang dan gratis, serta mempermudah guru dalam mengembangkan aplikasi pendidikan yang interaktif untuk memberi siswa pengalaman belajar yang menarik. Hasil penelitian Jumaida dkk., (2022), menyatakan bahwa salah satu keuntungan dari App Inventor yaitu kemudahan pemograman, karena pengguna tidak perlu tahu cara membuat program, memahami kode atau pengalaman TI, namun mereka hanya menggunakan logika seperti menyusun teka-teki atau puzzle dari pada kode (Jumaida dkk., 2022).

Dalam analisis validasi ahli media dengan 25 butir soal yang terdiri dari aspek pengenalan aplikasi, aspek kontrol pengguna, aspek tampilan aplikasi, aspek bahasa, aspek bantuan aplikasi, dan aspek prinsip desain aplikasi. Didapatkan bahwa aplikasi *mobile edukasi* mendapatkan nilai persentase 87% kategori “Sangat Baik” sehingga produk aplikasi layak untuk digunakan. Adapun saran dan komentar, yaitu a) Tombol musik stop berfungsi tapi tidak sempurna, b) Materi terlalu sedikit, Simbol matematika disesuaikan dengan aturan matematika. c) Berpindah bisa digunakan aksi slide (selain button icon), d) Gambar icon mirip dengan gambar/ukuran dan bentuk (ambigu), dan e) Beberapa background mirip icon.

Validasi materi terdiri dari penilaian materi pembelajaran, Modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan soal *pre-test* dan *post-test*. Persentase hasil dari validasi ahli materi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Ahli Materi

No	Penilaian	Persentase	Kriteria
1.	Materi pembelajaran	97,43%	Sangat Baik
2.	Modul ajar	93,45%	Sangat Baik
3.	Lembar Kerja Peserta Didik	95,58%	Sangat Baik
4.	Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	92,5%	Sangat Baik

Pada Tabel 1, data perhitungan ahli materi diperoleh persentasi materi pembelajaran 97,43%, modul ajar 93,45%, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 95,58%, dan soal *pre-test* maupun *post-test* 92,5% dengan semua masuk dalam kategori “Sangat Baik”.

Tahap 4: Implementation (implementasi)

Tahapan untuk melakukan uji bahan ajar yang telah dikembangkan pada situasi yang sebenarnya di kelas (Cahyadi 2019). Pada tahap awal, dilakukan uji coba instrumen soal di kelas VIII I untuk mengetahui apakah soal tersebut sesuai dengan pemahaman siswa yang telah didapatkan atau tidak. Kelas ini dijadikan kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Ini dilakukan untuk mempersiapkan soal yang akan dijadikan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen atau kelas dengan menggunakan media pembelajaran di kelas VII E sedangkan kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol atau pembelajaran dengan metode konvensional di kelas VII H. Berdasarkan hasil analisis soal, uji validasi terdapat 10 soal yang valid dari 15 soal uraian. Uji reliabilitas mendapatkan nilai 0.925 kategori **tinggi**. Daya pembeda ada 10 butir soal kategori baik dan 5 butir soal kategori tidak baik. Tingkat kesukaran, didapatkan ada 8 butir soal dengan kategori mudah dan 7 soal dengan kategori sedang.

Selanjutnya akan dilakukan proses pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan 2 pertemuan dan terakhir melakukan *post-test*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan media pembelajaran berupa *mobile edukasi* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dari hasil *post-test* kita akan menganalisis data dengan uji normalitas, uji homogenitas. Pada uji normalitas diperoleh kedua kelas **berdistribusi normal**, diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ dengan kelas eksperimen $0,0743 < 0,1542$ dan kelas kontrol $0,1087 < 0,1497$. Sedangkan uji homogenitas diperoleh kedua kelas **homogen** dengan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,68422 < 1,78304$.

Pada uji t satu pihak kanan diperoleh hasil rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan *mobile edukasi* dengan pendekatan kontekstual **lebih baik** dari rata-rata kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional, karena hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$, $13,97666 > 1,99656$. Lintang dkk., (2017) berpendapat bahwa media pembelajaran dikatakan efektif jika hasil tes kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, dengan ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Hal ini terbukti bahwa di kelas eksperimen dalam ketuntasan belajar klasikal tercapai karena data yang diperoleh menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan media pembelajaran *mobile edukasi* menggunakan pendekatan kontekstual melebihi 75% yaitu mencapai 87,87%. Berdasarkan uji *N-Gain* diperoleh kelas eksperimen 73,81% kategori cukup efektif sedangkan di kelas kontrol mendapatkan 39,90% kategori tidak efektif. Kesimpulannya, **ada**

perbedaan persentase yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tahap 5: *Evaluation* (evaluasi)

Setelah dilakukan proses pembelajaran menggunakan media yang telah dikembangkan pada kelas eksperimen dan telah dilakukannya *post-test*, maka selanjutnya siswa mengisi lembar angket untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran *mobile edukasi* sebagai bahan evaluasi. Hasil penilaian 33 siswa di kelas eksperimen menunjukkan persentase 81,15% dengan kategori sangat praktis. Contoh komentar dan saran, aplikasi *mobile edukasi* mudah digunakan untuk belajar dirumah dan pengaturannya hingga cara penggunaannya sudah baik, namun grafisnya bisa lebih ditingkatkan. Selain siswa, guru pelajaran matematika mengisi lembar angket yang sama dengan hasil persentase yang diberikan oleh, Bapak Suwahir, S.Pd adalah 80% dengan komentar sudah bagus dan perlu dikembangkan.

Pada pengembangan *mobile edukasi* materi aljabar kelas VII Semester II memiliki beberapa kelebihan pada proses pembelajaran, aplikasi ini bisa digunakan secara mandiri oleh siswa pada *smartphone* secara *offline*, memberikan materi aljabar secara ringkas dan mudah dipahami, dan memiliki beberapa contoh di kehidupan nyata yang akan membantu dan mempermudah siswa dalam memahami maksud dan tujuan pembelajaran.

Penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu diantaranya, (1) Pramuditya dkk., (2019), siswa kelas VIII yang mahir dalam matematika memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Siswa dengan kemampuan matematika yang baik menunjukkan kemampuan berpikir kritis cukup, meskipun alasan dan penyelesaian kurang tepat. Siswa berkemampuan matematika rendah cenderung mengalami kesulitan memahami dan menyelesaikan soal dengan benar. (2) Suarniati, dkk., (2018), penelitian ini menghasilkan dua produk yaitu rencana pengajaran dan alat keterampilan berpikir kritis yang telah diuji kelayakan, validitas, dan kredibilitasnya. Kedua alat ini mampu dipraktikkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen. (3) Marsuki dkk., (2021), penelitian di SMP 8 Malang menggunakan e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mampu mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari dan dirangkum secara menarik dan adiktif untuk mendukung pembelajaran mandiri mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa *mobile edukasi* yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual pada materi aljabar untuk meningkatkan berpikir kritis siswa MTS adalah valid, praktis, dan efektif dengan penjelasan sebagai berikut. (1) Valid dalam penggunaan menurut ahli media dengan persentase 87% sedangkan untuk ahli materi, pada materi pembelajaran mendapatkan persentase 97,43%, modul ajar

mendapatkan persentase 93,45%, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mendapatkan persentase 95,58%, dan soal *pre-test* dan *post-test* mendapatkan persentase 92,5% dalam kategori “Sangat Baik”. (2) Praktis digunakan menurut respond siswa dengan persentase 81,48% sedangkan respon guru pelajaran, mendapatkan persentase 80% dalam kategori “Sangat Baik”. (3) Efektif digunakan dengan rerata hasil belajar kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen pada persentase 73.81% dan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis. Jadi, *mobile edukasi* dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan berpikir kritis siswa MTS dapat digunakan dalam meningkatkan pemikiran kritis siswa MTS dan keinginan mereka belajar.

E. Daftar Pustaka

- Agustan, S. (2016). Usage of Contextual Approach to Increase Student’s Understanding in Learning Mathematics. *IOSR Journal of Mathematics (IOSR-JM)*. 12(6).118–22.
- Amallia, N., and Unaenah, E. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa. *Attadib Journal of Elementary Education* 3(2):123–33.
- Andriani, P. (2015). Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*. 5(2):124–48.
- Anggoro, B.S. (2015). Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2):121–30. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>
- Ardiansyah, M., (2020). Pemanfaatan Aplikasi KAHOOT! Sebagai Media Pembelajaran Matematika Kreatif. *Malaysian Palm Oil Council (MPOC)* 21(1):1–9.
- Borg, Walter, R., dan Meredith D.G. (2014). Educational Research, Fourth Edition. Longman Inc.
- Budiana. 2019. Pemanfaatan mobile edukasi strategi belajar pada mata pelajaran pendidikan agama islam. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*. 3(1):249–70.
- Cahyadi, Hari, R.A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal* 3(1):35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Fadliani, C., Frastian, N., and Saputra, E. (2020). Perancangan Aplikasi Sistem Inventori Produk Fast Moving Consumer Goods (FMCG) pada PT. Cipta Niaga Semesta Tebet – Jakarta Selatan Berbasis Java. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Managemnt, Accounting and Research)* 4(3):60–66.
- Jawale, Damini S., Dkk. (2015). *Android Based PC Remote Control Using Wi-Fi*. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*.
- Jumaida, Supriadi, Musri, H.A., and Okra, R. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Menggunakan APP Inventor pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar Kelas X SMKN 4 Payakumbuh. *Intellect: Indonesian*

- Journal of Learning and Technological Innovation* 1(2):187–204.
<https://doi.org/10.57255/intellect.v1i2.170>
- Kaleiloglu, F., & Gulbahar, Y. (2014). The Effect of Instructional Techniques on Critical Thinking Disposition in Online Discussion. *Educational Technology & Society*.17(1):248—258.
- Komariah, S., Suhendri, H., and Hakim, A.R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 4(1):43.
<https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i1.2805>
- Kurnia, D. T., Lati, C., Fauziah, H., and Trihanton, A. (2019). Model ADDIE untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3D. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 1(1):516–25.
- Lintang, C. A., Masrukan, and Wardani, S. (2017). PBL dengan APM Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Percaya Diri. *Journal of Primary Education*. 6(1):27–34.
- Marsuki, Fajar, M., Amrilizia, N., and Habiddin. (2021). Literature Study: E-Modules Based on Contextual Teaching and Learning (Ctl) As the Main Solution To Improving Critical Thinking Ability. *Jurnal Pembelajaran Sains VOLUME* 5(2).
- Nisa, A., Amir, M.Z., and Vebrianto, R. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika di SD Muhammadiyah Kampa Full Day School. *El-Ibtidaiy:Journal of Primary Education* 4(1):95.
<https://doi.org/10.24014/ejpe.v4i1.11655>
- Novayani, W., Rachmawati, H., and Hasbi, I. (2023). Design Game Mobile Edukasi Bina Diri untuk Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita. *Jurnal Komputer Terapan*. 9(1):1–10.
<https://doi.org/10.35143/jkt.v9i1.5765>
- Octavyanti, Liana, N.P., and Wulandari, I.G.A.A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran berbasis Pendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha* 9(1):66–74. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32223>
- Pramuditya, C.L., Supandi, and Nugroho, A., A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Aljabar. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 1(6):279–86.
<https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4854>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&d)*. Bandung: ALFABETA, CV.
- Sari, Yulya, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran berbantuan Software Swishmax pada Bahasan Bangun Ruang Sisi DatarAKSIOMA: *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 9(2):72–83.
<https://doi.org/10.26877/aks.v9i2.2907>
- Septyani, R., Salim, A., Rakhmawati, R., and Masykur, R. (2019). “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Modul Bilingual

- Bergambar berbasis Kewirausahaan pada Aritmetik Sosial. *Journal of Mathematics Education and Science* 2(1):1–9. <https://doi.org/10.32665/james.v2i1.46>
- Seung, Y. C. (2008). *Foundations of Instructional and Performance Technology*.
- Sirait, J. V., Bukit, N., & Sirait, M. (2016). Development scientific inquiry based teaching materials on dynamic fluids to improve optika. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 5(1),7. <https://doi.org/10.22611/jpf.v5i1.3699>
- Suarniati, N. W., Hidayah, N., & Handarini, M. D. (2018). The Development of Learning Tools to Improve Students' Critical Thinking Skills in Vocational High School. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 175 (1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/175/1/012095>
- Sugandi, Ikin, A., and Bernard, M. (2018). Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Analisa* 4(1):172–78. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2364>
- Suprihatiningsih, S., and Annurwanda, P. (2019). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika* 6(1):57. doi: 10.26714/jkpm.6.1.2019.57-63.
- Syafira, D., Happy, N., Ariyanto, L., and Yoga, Y. (2024). Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Pembelajaran Matematika Berbasis STEM Melalui Kegiatan STEM Camp. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 15(1):39–54.
- Wartono, et al. (2018). How Are The Physics Critical Thinking Skills of The Students Taught by Using Inquiry-Discovery through Empirical and Theorithical PRISMA. *Eurasia Journal on Mathematics Science Technology Education*. 14(2):691–97. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80632>
- Wasahua, S. (2021). Konsep Pengembangan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Horizon Pendidikan* 16(2):72–82.
- Widyatiningtyas, R., Kusumah, Y. S., Sumarmo, U., & Sabandar, J. (2015). The Impact of Problem-Based Learning Approach to Senior High School Students' Mathematics Critical Thinking Ability. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*. 6(2):30–38. <https://doi.org/10.22342/jme.6.2.2165.107-116>