

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *SMART APPS CREATOR* PADA MATERI BENTUK ALJABAR

Muhammad Ilyasin Akbar¹, Hidayah Ansori², Taufiq Hidayanto³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Surel: akbarman4@gmail.com, ansori@ulm.ac.id, taufiq.hidayanto@ulm.ac.id

Abstrak. Pesatnya perkembangan IPTEKS pada kehidupan sehari-hari berdampak terhadap perkembangannya dalam dunia pendidikan. Perlunya pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini untuk mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Terutama pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi bentuk aljabar karena memberikan kemudahan dalam penyajian materi sehingga mempermudah peserta didik dalam pemahaman konsep bentuk aljabar. Media pembelajaran berbasis android materi bentuk aljabar yang dikembangkan ini dapat diakses pengguna dimanapun dan kapanpun. Tujuan penelitian ini ialah menghasilkan media pembelajaran berbasis android pada materi bentuk aljabar yang valid serta mengetahui kepraktisan media pembelajaran berbasis android pada materi bentuk aljabar. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan model 4-D dengan penelitian yang dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (*Develop*) dengan uji validasi dan uji kepraktisan kepada peserta didik. Validasi dilakukan oleh dua orang validator dan diperoleh 3,47 pada validitas materi dan 3,41 pada nilai validitas media yang keduanya termasuk pada kriteria valid. Sedangkan untuk kepraktisan media pembelajaran berdasarkan angket peserta didik memperoleh rata-rata kepraktisan senilai 81,7% yang termasuk kriteria praktis. Dengan demikian media pembelajaran berbasis android yang dihasilkan termasuk kategori valid dan praktis.

Kata Kunci: Android, Bentuk Aljabar, Media Pembelajaran, *Smart Apps Creator*

Cara Sitasi: Akbar, M.I., Ansori, H. & Hidayanto, T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator pada Materi Bentuk Aljabar. *JurmadiKta*, 3(2): 1-10.

PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu bidang yang sangat utama di dalam ilmu pendidikan. Matematika dikatakan sebagai pondasi atau ilmu dasar dalam mempelajari bidang ilmu pendidikan yang lain. Pembelajaran matematika dilakukan secara bertahap agar mampu mengasah kemampuan berpikir peserta didik secara kritis serta inovatif (Ansori & Sutresna, 2017).

Realitas di lapangan terdapat peserta didik yang berpendapat matematika ialah suatu pelajaran yang susah serta membuat sebagian partisipan didik enggan untuk pelajari matematika. Menurut Yusmin (2017) sudah jadi fenomena universal bahwasanya matematika itu terkesan dengan pembelajaran yang menyulitkan bagi peserta didik. (Rahmah *et al.*, 2022) pada penelitiannya menyatakan bahwa walaupun matematika telah dipelajari sejak dini, faktanya masih terdapat sebagian peserta didik yang beranggapan matematika ialah pelajaran yang sukar serta rumit untuk dipelajari. Bersumber pada pemikiran tersebut perlu suatu terobosan dalam proses pendidikan untuk merubah anggapan tentang kesusahan dan minimnya ketertarikan terhadap pembelajaran matematika.

Di dalam bidang pendidikan perkembangan IPTEKS (Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Sosial) tidak dapat kita hindari kemajuannya. Kita dituntut untuk membuat pembelajaran dalam bidang pendidikan agar bisa menyesuaikan dan tidak ketinggalan zaman dalam upaya meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Menurut Munthe (2019) dengan adanya peningkatan teknologi dan komunikasi, guru diharuskan untuk mampu meningkatkan kemampuan serta penguasaan dalam bidang teknologi seiring dengan perkembangan industri 4.0. Salah satunya di bidang media pembelajaran yang harus lebih kreatif serta inovatif seiring dengan perkembangan IPTEKS tersebut.

Keinginan untuk membuat berbagai macam media pembelajaran yang inovatif serta variatif terjadi karena adanya dorongan dari pemanfaatan teknologi yang sangat pesat. Kreativitas dipacu dalam bentuk desain serta sistem aplikasi yang ditawarkan. . Pemanfaatan teknologi di dalam ilmu pendidikan adalah media pembelajaran online yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana penyampaian interaksi dan fasilitas dalam proses pembelajaran, kegiatan belajar terjadi dengan sangat fleksibel karena bisa menyesuaikan ketersediaan waktu bagi peserta didik (Anshori, 2022). Media pembelajaran menjadi sebuah solusi untuk meningkatkan kualitas belajar dan ketertarikan peserta didik dengan materi pembelajaran dalam berbagai bidang ilmu salah satunya ialah pelajaran matematika.

Media pembelajaran ialah salah satu sarana untuk menyampaikan isi serta materi dan bertujuan untuk memudahkan peserta didik memahami pelajaran tersebut. Menurut Yaumi (2018) media pembelajaran ialah berbagai bentuk alat fisik yang didesain dengan terstruktur dan terencana yang bertujuan untuk menyalurkan informasi serta membangun interaksi. Sekarang ini pembuatan media pembelajaran interaktif sudah lumayan bervariasi, diantaranya menggunakan *Microsoft Excel Serta Powerpoint*. Akan tetapi untuk penggunaan media pembelajaran interaktif seperti Microsoft Excel dan Powerpoint fungsi geraknya terbatas jika digunakan melalui *smartphone*.

Smartphone di dalam bidang pendidikan sejatinya mampu untuk dijadikan alat bantu untuk menciptakan inovasi dan lebih kreatif dalam membuat media pembelajaran yang bisa di akses melalui *smartphone*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nuraini (2021) pengguna *smartphone* di Indonesia menurut data oleh Kominfo sekarang ini mencapai 160,23 juta, angka tersebut merupakan sebanyak 58,6% dari total seluruh penduduk Indonesia. Penggunaan media pembelajaran berbasis android ini diharapkan akan membantu proses pembelajaran agar terasa lebih santai dan menyenangkan. Media pembelajaran berbasis android bisa dijadikan sebagai alternatif pilihan media pembelajaran interaktif yang mengikuti perkembangan zamannya.

Dalam penelitian Chahyanto (2019) media pembelajaran yang menggunakan aplikasi *smartphone* pada proses pembelajaran di dalamnya terpusat kepada peserta didik, sedangkan guru mempunyai peran sebagai fasilitator dalam pembelajaran guna memandu peserta didiknya mengolah informasi sehingga menjadi sebuah pengetahuan. Pada penelitian yang dilaksanakan oleh Mila (2019) mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis android, proses pembelajaran di kelas saat ini dikonsepsi tidak hanya dilaksanakan secara konvensional, namun juga terpacu dengan kegiatan pembelajaran yang modern. Dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa pembelajaran media berbasis android lebih efektif dibanding pembelajaran ceramah saja. Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa penggunaan media berbasis android pada kegiatan pembelajaran bisa membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien serta terlaksananya pembelajaran yang tidak membosankan. Dari kedua penelitian tersebut maka dilaksanakan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis android yang di dalamnya bisa memuat materi, soal latihan serta quiz sebagai salah satu media pembelajaran alternatif yang baru.

Materi matematika yang cukup menarik perhatian salah satunya adalah pada materi bentuk aljabar. Aljabar ialah salah satu materi matematika yang terdapat pada kurikulum pendidikan di Indonesia pada kelas VII jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pengembangan media pembelajaran berbasis android materi bentuk aljabar ini diperlukan agar mampu meningkatkan minat serta ketertarikan peserta didik mengenai materi pembelajaran aljabar ini dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik serta mudah untuk dipahami.

Permasalahan pada proses pembelajaran materi bentuk aljabar berdasarkan hasil observasi di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Banjarmasin, terdapat beberapa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal bentuk aljabar. Diantaranya peserta didik kesulitan menyelesaikan konsep pecahan pada materi bentuk aljabar. Hasil pengamatan tersebut juga relevan dengan penelitian yang dilaksanakan Akhwan *et al.* (2019) yang menyebutkan bahwa terdapat peserta didik yang masih kurang mengerti mengenai perbedaan antara koefisien, konstanta serta variabel, sehingga peserta didik kesulitan dalam penyelesaian masalah bentuk aljabar. Oleh sebab itu diperlukannya pengembangan media pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik untuk materi bentuk aljabar, salah satu alternatifnya adalah pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi bentuk aljabar. Konsep materi bentuk aljabar dibalut dengan cara efektif dan menarik agar mudah dipelajari oleh peserta didik kelas VII SMP dengan ditambahkan beberapa animasi, musik, serta video. Media pembelajaran berbasis android dipilih sebagai salah satu terobosan agar terlihat praktis serta lebih mudah digunakan kapan dan dimana saja selain melakukan pembelajaran di sekolah. Pengembangan media ini juga dipilih sebagai alternatif agar pembelajaran yang dilakukan oleh guru bisa menjadi lebih menarik dan terarah dengan baik serta peserta didik diharapkan mampu memahami dan mengimplementasikan pembelajarannya pada kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, dilaksanakanlah penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Smart Apps Creator* Pada Materi Bentuk Aljabar” dengan tujuan penelitian yaitu: (1) Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi bentuk aljabar yang valid dan praktis; dan (2) Untuk

menghasilkan media pembelajaran berbasis android pada materi bentuk aljabar yang valid dan praktis.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini ialah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangan diuraikan secara jelas dan produk akhir dievaluasi (Hobri, 2009). Model yang diterapkan pada penelitian pengembangan ini ialah model pengembangan perangkat *Four-D*. Model diperkenalkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). *Four-D* terbagi atas 4 tahap pengembangan antara lain *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Adapun tahapan penelitian yang akan dilakukan ini terbatas hingga tahap *develop* yaitu mengembangkan produk yang valid dan praktis.

Jenis data yang dipakai pada pengembangan media pembelajaran ini ialah data kualitatif serta kuantitatif. Data kualitatif merupakan saran serta kritik dari dosen, validator, dan peserta didik mengenai produk media pembelajaran yang dikembangkan. Data kuantitatif ialah skor yang didapatkan dari hasil validasi dalam penelitian serta uji coba lapangan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Keseluruhan data tersebut digunakan untuk merevisi dan menilai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan sehingga menghasilkan media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

Guna mengukur kevalidan serta kepraktisan media pembelajaran yang akan dikembangkan maka disusunlah instrumen penelitian. Adapun instrumen penelitian dalam penelitian pengembangan ini ialah lembar validasi media pembelajaran serta angket peserta didik. Penilaian pada lembar validasi dilakukan oleh tiga orang ahli yang berguna untuk menentukan kevalidan media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan. Sedangkan angket peserta didik bertujuan untuk melihat respon peserta didik terhadap kepraktisan media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan. Teknik Analisis data pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan *Smart Apps Creator* pada materi bentuk aljabar yaitu sebagai berikut.

(1) Analisis uji data validitas

Analisis uji data validitas terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis android ini dianalisis melalui data hasil penilaian validator dalam lembar validasi. Media yang dikembangkan valid apabila nilai rata-rata total menunjukkan $3 \leq V_a < 4$ atau $V_a = 4$ bahwa media pembelajaran valid atau sangat valid

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Rata-rata Penilaian Para Ahli	Kriteria
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

(Adaptasi Hobri, 2009)

(2) Analisis uji data kepraktisan

Analisis uji data kepraktisan bertujuan untuk menentukan kriteria kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan lembar respon peserta didik. Pengembangan media pembelajaran praktis jika kriteria kepraktisan terpenuhi atau nilai rata-rata total menunjukkan 76 – 100% bahwa media pembelajaran praktis atau sangat praktis.

Tabel 2. Kategori Kepraktisan

Skor	Kategori	Keterangan
86-100	Sangat praktis	Dapat digunakan tanpa revisi
76-85	Praktis	Dapat digunakan dengan revisi
60-75	Cukup praktis	Dapat digunakan dengan revisi
55-59	Kurang praktis	Disarankan untuk tidak dipergunakan
<55	Tidak praktis	Tidak dapat digunakan

(Purwanto, 2019)

(3) Analisis data kualitatif

Analisis data kualitatif merupakan tanggapan, saran, serta masukan dari validator mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil data tersebut nantinya akan digunakan sebagai bahan revisi dan acuan perbaikan produk media pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan yang dilaksanakan peneliti menghasilkan media pembelajaran berbasis android menggunakan Smart Apps Creator materi bentuk aljabar yang dikembangkan melalui penerapan model pengembangan 4D yaitu:

Tahap Pendefinisian (*Define*)

(a) Analisis awal-akhir

Menurut Anjelina (2018) di sekolah masih terdapat peserta didik yang mengalami kesukaran dalam memahami konsep operasi pada bentuk aljabar. Salah satu perangkat pembelajaran yang mampu mempermudah peserta didik saat proses pembelajaran serta dapat menjadi alternatif permasalahan di atas yaitu dengan pengembangan media pembelajaran berbasis android. Pengembangan media pembelajaran berbasis android dipilih karena pembelajaran bisa dikemas lebih interaktif dan lebih menarik. Selain itu, seiring dengan didukungnya kemajuan internet serta perkembangan teknologi di bidang informasi dan komunikasi maka media pembelajaran berbasis android bisa mudah diakses oleh peserta didik kapanpun dan dimanapun.

(b) Analisis peserta didik

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Muda et al (2021), kesalahan-kesalahan peserta didik dalam penyelesaian soal-soal bentuk aljabar terjadi pada pemahaman soal, penyusunan rencana penyelesaian, pelaksanaan rencana penyelesaian, serta dalam memeriksa kembali.

(c) Analisis konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, serta menyusun materi yang relevan dan akan dijabarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Materi yang dikaji pada pokok bahasan ini, yaitu mengenal bentuk aljabar serta melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar kelas VII semester I kurikulum 2013 revisi 2017.

(d) Analisis tugas

Analisis tugas dirancang dengan merujuk kepada kompetensi dasar sesuai buku kurikulum 2013 revisi 2017 untuk peserta didik SMP kelas VII semester 1. Materi bentuk aljabar yang dikembangkan pada media pembelajaran berbasis android ini terbagi menjadi 2 kegiatan belajar, yaitu (1) mengenal bentuk aljabar; (2) operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

(e) Spesifikasi tujuan pembelajaran

Analisis dimulai dengan menelaah Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar 3.6 dan 4.6 Kelas VII SMP/MTs. Tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam penggunaan media pembelajaran berbasis android ini ialah peserta didik mampu mengidentifikasi serta menyelesaikan penjumlahan serta pengurangan pada bentuk aljabar.

Tahap Perancangan (Design)

(a) Pemilihan media

Media yang dipilih pada penelitian ini ialah media pembelajaran berbasis android sebagai perangkat pembelajaran yang mana aplikasi tersebut bisa diakses melalui device berbasis android.

(b) Pemilihan format

Hasil pemilihan format pada tahap perancangan ini agar memudahkan dalam menentukan apa saja yang akan dimuat dalam media pembelajaran tersebut.

(c) Perancangan awal

Pada tahap perancangan awal dibuat rancangan awal media pembelajaran dan penyusunan instrument berupa lembar validasi. Perancangan awal media pembelajaran ini dimulai dari pembuatan desain untuk halaman awal serta desain dari setiap halaman yang dibantu menggunakan aplikasi *Power Point* dan *Smart Apps Creator*. Tahap perancangan ini akan menghasilkan contoh media pembelajaran yang disebut *draft I*. Desain halaman awal media pembelajaran dan halaman lainnya terdapat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Halaman awal dan halaman lainnya pada media pembelajaran

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini dilakukan uji kevalidan produk dengan penilaian oleh para ahli (*expert appraisal*) terhadap media pembelajaran yang sudah diperbaiki berdasarkan saran-saran dosen pembimbing maka menghasilkan media pembelajaran yang diberi nama *draft II*. Media pembelajaran *draft II* ini diserahkan kepada dua orang ahli untuk divalidasi dan selanjutnya dilakukan uji kepraktisan kepada peserta didik.

(1) Hasil Validasi Media Pembelajaran

Validasi media pembelajaran ini diserahkan kepada dua orang ahli yang merupakan dosen pendidikan matematika Universitas Lambung Mangkurat.

Tabel 3. Hasil analisis validasi materi

No.	Aspek	Ai	V _a
1	Keterkaitan kompetensi dasar	4	
2	Akurasi materi	3,5	
3	Penyajian pembelajaran	3,375	3,47
4	Aspek bahasa	3	

Berdasarkan hasil analisis lembar validasi pada validasi materi skor rata-rata keseluruhan aspek materi (V_a) media pembelajaran adalah 3,47 yang termasuk kategori “valid”.

Tabel 4. Hasil analisis validasi media

No.	Aspek	Ai	V _a
1	Umpan balik dan adaptasi	3	
2	Penyajian Tampilan	3,4	3,41
3	Interaksi Pengguna	3,83	

Berdasarkan hasil analisis lembar validasi pada validasi media skor rata-rata keseluruhan aspek media (V_a) pada media pembelajaran adalah 3,41 yang termasuk kategori “valid”.

(2) Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran

Penilaian kepraktisan media pembelajaran diambil berdasarkan respon peserta didik pada tahap uji coba produk. Respon peserta didik diperoleh dari 30 orang peserta didik kelas VII C SMP Negeri 16 Banjarmasin. Berdasarkan hasil data uji kepraktisan disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki rata-rata kepraktisan sebesar 81,7% yaitu praktis serta produk dapat digunakan dengan revisi.

Hasil yang diperoleh juga sesuai dengan penelitian oleh Yahya (2021) yang mengembangkan media pembelajaran berbasis android materi pola bilangan tingkat SMP kelas VIII. Jenis penelitian yang dikembangkan menerapkan model *ADDIE* yang dikembangkan sampai tahap *Development*. Berdasarkan hasil validasi dari validator mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis android tersebut pada validasi menghasilkan rata-rata nilai 3,16 yang termasuk kategori valid. Serta penelitian lain yang dilakukan oleh Mila (2019) yang mengembangkan media berbasis android pada pembelajaran matematika realistik. Dari penelitian ini memperoleh rata-rata hasil uji validasi untuk media dan materi dengan persentase sebesar 87% yang menunjukkan

penelitian tersebut valid dan nilai rata-rata kepraktisan 85,20% termasuk pada kategori praktis yang diambil dari angket respon peserta didik.

Kelebihan dari media yang dikembangkan ini ialah memuat soal latihan interaktif dan membuat peserta didik lebih antusias saat melakukan pengerjaan soal latihan, sehingga membuat peserta didik lebih aktif saat pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan inipun mudah untuk digunakan oleh peserta didik dan bisa diakses dimana saja karena tidak memerlukan jaringan lagi apabila aplikasi tersebut sudah di instal pada device peserta didik. Adapun kekurangan dari media pembelajaran berbasis android ini adalah cara pengisian jawaban pada setiap soal yang berbentuk isian, dikarenakan tidak adanya pemberitahuan ketika peserta didik salah dalam menjawab soal isian tersebut sehingga menyebabkan peserta didik kebingungan karena tidak bisa menjawab soal isian selanjutnya.

PENUTUP

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis android ini menerapkan model pengembangan 4-D (Four D). Pengembangan ini hanya dilakukan tiga tahap, antara lain tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Pada tahap *define* (pendefinisian) dilaksanakan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, serta spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* (perancangan) dilaksanakan pemilihan media, pemilihan format, dan membuat rancangan awal media pembelajaran. Pada tahap *develop* (pengembangan) dilaksanakan penilaian ahli berupa uji validitas dan uji kepraktisan terhadap peserta didik.

Setelah dilaksanakan validasi oleh validator, didapatkan hasil validasi terhadap instrumen kevalidan produk dari validator dengan nilai rata-rata keseluruhan aspek pada validasi materi sebesar 3,47 yang termasuk kategori valid, dan rata-rata seluruh aspek validasi media pada media pembelajaran ialah 3,41 yang termasuk kategori valid. Hasil dari pengembangan media pembelajaran berbasis android ketika dilakukan uji kepraktisan terhadap peserta didik di kelas VII SMP Negeri 16 Banjarmasin menghasilkan nilai kepraktisan produk sebesar 81,7% yang termasuk dalam kategori praktis.

Setelah dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan *Smart Apps Creator* pada materi bentuk aljabar, peneliti menyarankan beberapa hal yaitu bagi peserta didik, produk media pembelajaran berbasis android menggunakan *Smart Apps Creator* hendaknya mampu dijadikan sebagai sumber belajar yang dapat memperkuat pemahaman peserta didik mengenai konsep pembelajaran pada materi bentuk aljabar. Bagi pendidik, produk media pembelajaran berbasis android menggunakan *Smart Apps Creator* pada materi bentuk aljabar ini dapat digunakan sebagai pilihan media pembelajaran yang diaplikasikan dalam proses menyampaikan materi yang baik. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya bisa dikembangkan dan digunakan sebagai rujukan dalam penelitian berikutnya mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan *Smart Apps Creator* pada materi bentuk aljabar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Guru Menerapkan Bahan Ajar di SMA Negeri 3 Ogan Komering Ulu. *Jurnal Educative : Jurnal of Educational Studies*, 3(1), 16-29.
- Akhwan, A., Zulkarnain, I., & Kamaliyah. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Aljabar Siswa VII SMPN 1 Gambut. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 159-167.
- Ansori, H., & Sutresna, W. O. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Aritmatika Social Di Kelas VII SMP Negeri Alalak Tahun Pelajaran 2016/2017. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 106-115.
- Anshori, S. (2022). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran. *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan Pkn dan Sosial Budaya*, 6(1), 88-100.
- Chahyanto, T. N. (2019). *Media Pembelajaran Dengan Aplikasi Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Biologi Di Kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hobri, H. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila
- Mila, Liza Ainul (2019) *Pengembangan media berbasis Android pada pembelajaran Matematika Realistik*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Muda, H. H., Alhaddad, I., & Saidi, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 195-204.
- Munthe, E. (2019). Pentingnya Penguasaan IPTEK Bagi Guru di Era Revolusi 4.0. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pasca Sarjana. *Universitas Negeri Medan*, 1(1), 443-448.
- Nuraini. (2021). Korelasi Tingkat Penggunaan Smartphone Dengan Tingkat Kecemasan Peserta Diklat Pusklat Tenaga Teknis Pendidikan Dan Keagamaan. *Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan dan Keagamaan*, 9(1), 1-12.
- Purwanto, N. (2019). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Rahmah, A., Karim, Kamaliyah. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Masalah Dengan Konteks Lingkungan Lahan Basah Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP/MTs. *Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*, 2(1), 75-88.
- Susanti, S., Hamid, H., & Nurmala, R. (2019). Pengembangan KOSAMI (Komik Saku Matematika) Bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Tarakan. *Mathematic Education And Application Journal*, 1(1), 37-45.
- Susanti, Weli. (2021). Pengembangan LKPD Model Problem-Based Learning Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis pada materi bentuk aljabar. *Skripsi*. Universitas Islam Pekanbaru Riau.

- Yahya, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Materi Pola Bilangan Tingkat SMP Kelas VIII. *Skripsi*. Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Yusmin (2017). Kesulitan Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika (Rangkuman Dengan Pendekatan Meta-Ethnograph). *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 9(1), 2119-2136.