

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MATERI OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT KELAS 6 SD

Annisa Nurillah Lutfiana¹, I Ketut Suastika², Nury Yuniasih³
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang ¹²³
Email: lutfianaannisanurillah@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran berbasis *android* materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kelas 6 SD. Jenis penelitian ini adalah pengembangan, dengan menggunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahap, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Media pembelajaran berbasis *android* ini dinilai kelayakannya oleh 3 validator dengan perolehan rata-rata skor 88,02% yang masuk dalam kategori sangat layak. Penilaian kepraktisan melalui angket guru dan siswa kelas 6 dengan rata-rata skor perolehan 89,65% masuk kategori sangat praktis. Penilaian keefektifan dilihat dari hasil *pretest* dan *postest* diperoleh nilai 70,5 masuk kategori cukup efektif. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran berbasis *android* dapat digunakan dalam pembelajaran karena telah memenuhi kriteria layak, praktis, dan cukup efektif.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Berbasis Android; ADDIE; Matematika

PENDAHULUAN

Abad-21 merupakan bagian tersulit sekolah dalam menghadapi perencanaan kualitas SDM untuk persaingan dunia. Persekolahan Indonesia saat ini telah melaksanakan kurikulum 2013. Rencana pendidikan 2013 atau biasa dikenal dengan K13 menekankan pada pendidikan karakter, itu akan menjadi pembentukan untuk jenjang yang lebih tinggi (Mulyasa, 2014). Program pendidikan K13 menggunakan pembelajaran yang terkoordinasi pada tematik. Mata pelajaran yang harus dikuasai siswa antara lain matematika. Bahasa Indonesia, IPA, IPS, dll. Pembelajaran MTK di tingkat sekolah dasar kelas rendah terdapat pada tema, tetapi kelas tinggi lebih spesifik 4,5, dan 6 mata pelajaran matematika terpisah dari tema (Wiryanto, 2020). Setiap mata pelajaran pasti memiliki penyelesaian untuk menangani masalah yang ada di keseharian hidup orang, salah satunya MTK. Penyesuaian siklus belajar terpaksa dilakukan perubahan secara online atau jarak jauh dikarenakan pandemic covid-19. Salah satu cara untuk memperluas inspirasi siswa dan mempermudah siswa untuk belajar adalah dengan memberikan perkembangan belajar yang menarik.

Kemajuan media pembelajaran berbasis *android* untuk siswa SD/MI mendapat penilaian 434 pengamat, peneliti sejawat, dan guru dengan tingkat 86,67% yang berada pada klasifikasi sangat baik, sehingga layak untuk diaplikasikan (Batubara, 2017). Uji komparansi mengetahui perkembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada kelas 4 SD yang mendapat hasil *reviewer* ahli dan pengguna adalah 3,90 yang berada pada klasifikasi yang dapat diterima. Oleh karena itu, dukungan pembelajaran berbasis *android* ini dapat dicapai dengan pembelajaran (Karim et al., 2020).

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SDN Sukodadi 02 Wagir. Hasilnya adalah suatu metode pembelajaran matematika khususnya penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang baru-baru ini diselesaikan dengan lugas, kini telah berubah sejak pandemic covid-19. Selama masa pandemic covid-19, pembelajaran berlangsung online dan pengajar memberikan soal/tugas dan materi melalui grup *whatsapp*. Hal ini menghasilkan peserta didik kurang bersemangat pada belajar. Terlebih lagi, bilangan bulat adalah salah satu mata pelajaran aritmatika yang terkaji masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pengajar membutuhkan pengembangan dalam mewujudkan agar siswa lebih bersemangat dan mempermudah siswa untuk belajar. Seiring dengan kemajuan zaman pembelajaran saat ini, siswa membutuhkan media pembelajaran yang menggunakan inovasi dimana terdapat media pembelajaran dengan tambahan gambar dan gerakan bergerak yang dibundel dengan rute untuk bekerja dengan aplikasinya dan akan menonjol bagi siswa, menjadikan belajar lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Sesuai (Sadiman, 2011) menyatakan media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang bisa diterapkan untuk menyampaikan informasi pada siswa. Peneliti membuat produk bergantung pada situs pembuat apk yang dikemas ke dalam aplikasi android menggunakan aplikasi *power point*, *ispring suite*, dan *website 2 apk builder* yang diandalkan untuk membuat penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat lebih mudah dipahami siswa melalui media pembelajaran. (Alrasheedi, M & Luiz, 2014) mengatakan bahwa penyajian fitur yang unik dan menarik pada media berbasis *android* akan menjadikan siswa lebih bersemangat belajar. Banyak hal yang menarik, media pembelajaran yang dibundel dalam aplikasi android ini juga dapat dilengkapi dengan materi, contoh soal dengan gambar yang dimeriahkan, dan terdapat tes untuk mengasah kemampuan siswa dalam mempelajari dan memahami materi dengan bantuan media pembelajaran berbasis *android*. Selain itu, pemanfaatan inovasi dalam memajukan suatu media pembelajaran dapat mempengaruhi pembelajaran (Lubis & Ikhsan, 2015).

Dari hasil penelitian sebelumnya, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *website 2 apk builder* yang dibundel menjadi sebuah aplikasi *android* untuk memudahkan siswa dalam belajar, memberikan kemajuan yang lebih menarik bagi siswa dalam belajar, khususnya mengenai soal kegiatan penjumlahan dan pengurangan siswa kelas VI SD bilangan bulat.

METODE PENELITIAN

Peneliti memanfaatkan penelitian pengembangan yang disebut *Research and Development (R&D)*. Penelitian lanjutan ini merupakan interaksi dan langkah-langkah dalam membuat item-item lain atau mengembangkan lebih lanjut item-item terkini yang dapat dimanfaatkan dan dipertanggungjawabkan oleh peneliti (M. Askari Zakariah & Vivi Afriani, 2020). Produk yang dibuat adalah media pembelajaran berbasis *android* untuk mata pelajaran matematika, penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat untuk kelas VI SD. Paradigm pengembangan ADDIE digunakan dalam penelitian ini, yang memiliki 5 tahap (Widyastuti & Susiana, 2019). Tahapan yang dilalui adalah (1) *analysis*; analisis meneliti kurikulum, karakteristik siswa, media dan pemanfaatannya. (2) *design*; Setelah membedah tiga sudut yang menyertainya, peneliti merencanakan ide media pembelajaran berbasis *Android* sesuai kebutuhan mereka. (3) *development*; pada tahap ini peneliti membuat item dan peningkatan item dari efek samping persetujuan dari ahli materi, bahasa, dan media. (4) *implementation*; Setelah diujicobakan oleh 3 validator, media tersebut diujicobakan pada pengajar dan siswa kelas VI SD. (5) *evaluation*; pada tahap ini peneliti mensurvei item sebelum dilakukan dan setelah implementasi untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen yang digunakan peneliti meliputi lembar validasi untuk ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media.

Dimana hasil validasi ahli ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi instrument validasi ahli

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator
1	Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar (KD). 2. Materi yang disajikan sistematis. 3. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.
2	Isi	<ol style="list-style-type: none"> 4. Kesesuaian materi dengan level kemampuan siswa. 5. Mendorong keingintahuan siswa. 6. Keruntutan konsep. 7. Kesesuaian media dengan materi pembelajaran. 8. Urutan penyajian materi dari pola umum ke khusus. 9. Kesesuaian <i>quiz</i> dengan materi. 10. Kemudahan siswa dalam belajar menggunakan media pembelajaran. 11. Kesesuaian tingkat kesulitan media dengan perkembangan siswa.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator
1	Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian bahasa dengan level siswa. 2. Ketepatan tata bahasa dalam media pembelajaran. 3. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.
2	Penggunaan Kaidah Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ketepatan dalam ejaan. 5. Ketepatan dalam pembentukan kalimat. 6. Ketepatan dalam tanda baca. 7. Ketepatan dalam penggunaan huruf dan angka.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1	Navigasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemudahan dalam

		penggunaan navigasi.
		2. Ketepatan tata letak navigasi.
		3. Ketepatan fungsi dari navigasi.
		4. Ketepatan pemilihan jenis huruf.
		5. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, dll).
		6. Ketepatan pemilihan ukuran huruf.
		7. Ketepatan pemilihan warna huruf.
2	Tulisan	8. Kesesuaian ukuran media pembelajaran dengan standar ISO.
		9. Ketepatan pemilihan background atau warna media.
		10. Ketepatan pemilihan gambar.
		11. Ketepatan tata letak gambar.
		12. Kemudahan penggunaan media.
3	Penyajian Media	13. Kemampuan media dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.
		14. Kemampuan media dalam menambah wawasan pengetahuan.

Selanjutnya, lembar angket untuk guru dan siswa. Dimana hasil survey responden ini digunakan untuk menilai kepraktisan media pembelajaran yang dibuat. Berikut kisi-kisi instrumen responden.

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Guru Kelas 6 SD

No	Aspek	Indikator
1	Materi	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar (KD).
		2. Materi yang disajikan sistematis.
		3. Kesesuaian penggunaan bahasa yang mudah dipahami.
		4. Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa.
		5. Materi jelas dan spesifik.
		6. Contoh yang diberikan sesuai materi.
		7. Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa.
		8. Ketepatan pemilihan

			ukuran teks dan jenis huruf.
			9. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.
			10. Ketepatan penggunaan navigasi.
2	Tampilan Program	dan	11. Kemudahan penggunaan media.
			12. Sajian gambar yang menarik.
			13. Kejelasan uraian materi.
			14. Kejelasan petunjuk media.

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Siswa Kelas 6 SD

No	Aspek	Indikator
1	Desain Pembelajaran	1. Kemudahan materi dipahami menggunakan media. 2. Kemenarikan media dalam pembelajaran. 3. Kesesuaian <i>quiz</i> dalam media sesuai materi. 4. Kemampuan media mendorong siswa belajar mandiri.
2	Operasional	5. Kemudahan pengaplikasian media. 6. Kejelasan petunjuk penggunaan media.
3	Komunikasi Visual	7. Ketepatan penggunaan jenis huruf dalam media. 8. Ketepatan penggunaan bahasa dalam media. 9. Kesesuaian ukuran, warna, dan gambar pada media. 10. Ketertarikan menggunakan media.

Selanjutnya, tes untuk siswa. Dimana tes berikut berbentuk soal *pretest* dan *postest* untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran dilakukan penilaian terhadap kemampuan siswa untuk mengetahui keefektifan media. Berikut kisi-kisi instrument tes siswa kelas 6 SD.

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Tes Siswa Kelas 6 SD

Indikator
1. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $A + b$
2. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $A + (-b)$
3. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $(-a) + b$

-
4. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $(-a) + (-b)$
 5. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $A - b$
 6. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $A - (-b)$
 7. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $(-a) - b$
 8. Mengubah operasi garis bilangan menjadi kalimat matematika beserta hasil yang didapat. $(-a) - (-b)$
 9. Mengerjakan soal operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat berbentuk cerita.
 10. Menjawab pertanyaan $(-a) + (-b)$
-

Prosedur analisis data merupakan tahap akhir dari rencana penelitian yang digunakan untuk menentukan ketercapaian kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan sebagai skor yang diperoleh dari validator, responden dan hasil tes. Penskoran pada kriteria kelayakan dan kepraktisan menggunakan skala likert dari sumber (Sugiyono, 2016). Perhitungan rumus penskoran pada kriteria kelayakan dan kepraktisan menggunakan presentase dari (Sugiyono, 2009)

$$\text{Presentase } (\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Perhitungan rumus penskoran pada kriteria keefektifan menggunakan N-Gain yaitu,

$$g = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Sm_{aks} - Sp_{pre}} \times 100$$

Kriteria kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan mempunyai presentase masing-masing. Interpretasi pada presentasi kelayakan dari sangat valid sampai sangat tidak valid (Akbar, 2013). Kategori pada presentase kepraktisan dari sangat praktis hingga tidak praktis (Riduwan, 2015). Tafsiran pada presentase keefektifan dengan rentan tidak efektif hingga efektif Hake dalam (Indriastoro & Rofiq, 2014).

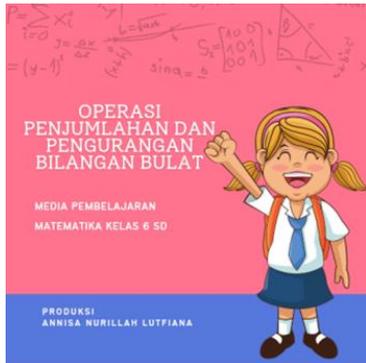
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang didapat adalah melalui persepsi dan pertemuan di SDN Sukodadi 2 Wagir. Kurikulum 2013 diterapkan disekolah ini dengan melaksanakan tematik, dimana satu tema memuat beberapa mata pelajaran. Meskipun demikian, dalam mata pelajaran matematika tingkat tinggi telah diisolasi dari tema tersebut. Interaksi pembelajaran yang dilakukan sangat dapat diterima, namun tidak adanya variasi teknik pembelajaran membuat siswa kelelahan dan kurang terlibat. Ketiadaan fasilitas belajar membuat siswa kurang antusias dalam belajar. Media pembelajaran yang digunakan oleh pengajar adalah papan tulis. Sejak pandemi Covid-19, siklus belajar dilakukan secara online di mana pengajar memberikan materi kepada siswa melalui *group WhatsApp* di ponsel mereka masing-masing seperti gambar, rekaman pembelajaran YouTube atau pemusatan bacaan siswa. Media pembelajaran yang digunakan belum memanfaatkan inovasi yang diciptakan.

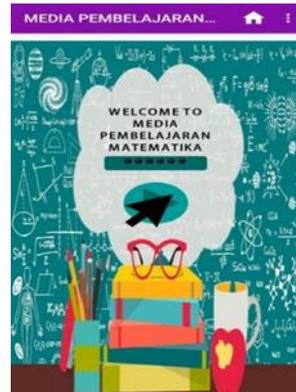
Melihat kebutuhan yang telah diketahui, maka peneliti membuat media pembelajaran yang sudah dimiliki sebelumnya, khususnya media pembelajaran berbasis *android* yang meliputi pembukaan, halaman menu, pedoman penggunaan, kompetensi inti/kompetensi dasar, materi, contoh soal tes, tes yang dilengkapi dengan gambar bergerak dan rute untuk membuat

aplikasinya lebih sederhana. Ide yang terorganisir akan direncanakan dalam sebuah aplikasi *power point* yang nantinya akan didistribusikan ke dalam desain HTML melalui aplikasi *ispring suite* dan selanjutnya akan digunakan sebagai aplikasi android dengan memanfaatkan aplikasi *website 2 apk builder*.

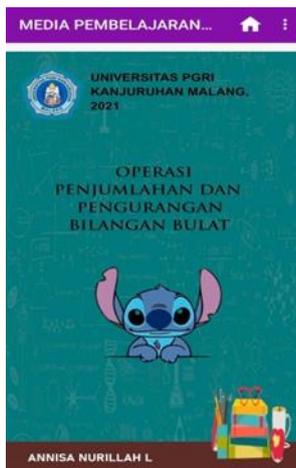
Setelah aplikasi dibuka, layar utama pada gambar 1 akan muncul dan kemudian akan muncul halaman awal. Selain itu, terdapat halaman menu dengan berbagai simbol seperti petunjuk penggunaan, ki/kd, materi, contoh soal, dan *quiz*. Semua rute bisa didapatkan sesuai dengan keinginan pengguna. Berikut ini adalah garis besar aplikasi media pembelajaran berbasis android.



Halaman tampilan utama



Halaman Pembuka



Halaman Identitas



Halaman Menu



Halaman Petunjuk Penggunaan



Halaman KI/KD



Halaman Materi



Halaman Contoh Soal



Halaman Quiz



Tampilan Jawaban Benar

Gambar 1. Story Board Produk

Setelah produk telah diselesaikan maka selanjutnya adalah menguji produk kepada 3 validator yaitu, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media sebelum diimplementasikan kepada responden. Berikut hasil validasi oleh para ahli.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor Ideal	Skor Aktual	Presentase Kelayakan	Kategori
Pembelajaran	12	10	83,3%	Sangat Valid
Isi	32	26	81,25%	Sangat Valid
Rata-rata hasil validasi aspek materi			82,27%	Sangat Valid

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Skor Ideal	Skor Aktual	Presentase Kelayakan	Kategori
Bahasa	12	10	83,3%	Sangat

				Valid
Penggunaan Kaidah Bahasa	16	15	93,75%	Sangat Valid
Rata-rata hasil validasi aspek bahasa			88,5%	Sangat Valid

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Skor Ideal	Skor Aktual	Presentase Kelayakan	Kategori
Navigasi	12	10	83,3%	Sangat Valid
Tulisan	32	31	96,8%	Sangat valid
Penyajian Media	12	12	100%	Sangat valid
Rata-rata hasil validasi aspek media			93,3%	Sangat valid

Total nilai rata-rata sebesar 88,02% dengan kategori “Sangat Valid” dihitung berdasarkan temuan penilaian tiga validator terhadap materi pembelajaran berbasis android. Akibatnya, sangat mungkin untuk menguji materi pembelajaran berbasis *android* pada siswa. Temuan evaluasi validator menunjukkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu aspek pembelajaran yang paling signifikan, hal ini sejalan dengan (Miftah, 2013) yang menyatakan bahwa kehadiran media pembelajaran dapat meningkatkan proses pembelajaran dan membantu siswa mencapai tujuan belajarnya.

Setelah media pembelajaran melalui uji kelayakan, produk diperbaiki sesuai dengan tanggapan validator, dan media pembelajaran dapat diimplementasikan kepada responden. Responden tersebut yaitu siswa dan guru kelas 6 SD. 2 responden tersebut diminta untuk mengisi angket responden terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut hasil responden guru dan siswa kelas 6 SD.

Tabel 4. Hasil Angket Responden Guru Kelas 6 SD

Aspek	Skor Ideal	Skor Aktual	Presentase Kelayakan	Kategori
Materi	36	34	94,4%	Sangat Praktis
Tampilan dan Program	20	17	85%	Sangat Praktis
Rata-rata hasil angket responden guru			89,7%	Sangat Praktis

Tabel 5. Hasil Angket Responden Siswa Kelas 6 SD

Aspek	Skor Ideal	Skor Aktual	Presentase Kelayakan	Kategori
Desain Pembelajaran	16	14,5	90,6%	Sangat Praktis
Operasional	8	7,2	90%	Sangat

				Praktis
Komunikasi Visual	16	14,1	88,1%	Sangat Praktis
Rata-rata hasil angket responden siswa			89,6%	Sangat Praktis

Berdasarkan temuan evaluasi di atas, nilai rata-rata respon guru dan siswa dengan kategori “Sangat Praktis” adalah 89,65%, menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* sangat praktis untuk digunakan. Nilai kepraktisan yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *android* mutlak tepat dalam interaksi pembelajaran, sebagaimana (Ramli, 2018) menyatakan bahwa media pembelajaran ini dapat membantu pendidik dalam mengkomunikasikan pesan yang diinstruksikan tanpa hambatan.

Selain mengisi angket, siswa juga diberikan tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran tersebut. Siswa berjumlah 10 orang untuk mengerjakan tes tersebut. Rata-rata nilai *pretest* 10 siswa adalah 430, sedangkan rata-rata nilai *posttest* adalah 830. Dari hasil penilaian tersebut didapat presentase 70,5 dengan kategori cukup efektif, dimana hasil tersebut didapatkan melalui perhitungan persentasi N-Gain. Hal ini selaras dengan (Ramli, 2018) bahwa media pembelajaran dapat merangsang cara pikir siswa dan membantu siswa dalam mengingat materi yang diajarkan.

PENUTUP

Produk peneliti ini adalah media pembelajaran berbasis *android* untuk mata pelajaran matematika khususnya penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat untuk kelas VI SD. Kelayakan pencapaian ketiga validator tersebut memperoleh skor rata-rata sebesar 88,02% dengan kategori sangat valid. Kemudian, pada saat itu penilaian hasil kepraktisan mendapatkan nilai rata-rata 2 responden 89,65% dengan kategori sangat praktis. Selain itu, penilaian keefektifan 10 siswa mendapat nilai rata-rata umum 70,5 dengan kategori cukup efektif. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* ini dapat diterapkan secara tepat, realistis, dan berhasil untuk tujuan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rusdakarya.
- Alrasheedi, M & Luiz, F. . (2014). *An Empirical Study Of Critical Succes Factors Of Mobile Learning Platform From The Perpective Of Instructors*. Pixom.
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Siswa Sd/Mi. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12–27. <https://doi.org/10.31602/Muallimuna.V3i1.952>
- Indriastoro, H. A. K., & Rofiq, Z. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pada Standar Kompetensi Memperbarui Halaman Web Di Smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2), 208–221.
- Karim, A., Savitri, D., & Hasbullah. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Di Kelas 4 Sekolah Dasar. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(2), 63–75. <https://doi.org/10.46306/Lb.V1i2.17>
- Lubis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik Sma. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 1(2), 191. <https://doi.org/10.21831/Jipi.V1i2.7504>

- M. Askari Zakariah, Vivi Afriani, K. M. Z. (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R&D)*.
- Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.31800/jtpk.v1n2.p95--105>
- Mulyasa. (2014). *Pengembangan Dan Implementasi Kurikulum 2013*. Remaja Rusdakarya.
- Ramli, M. (2018). Media Dan Teknologi Pembelajaran. In *E-Conversion - Proposal For A Cluster Of Excellence*. [http://idr.uin-antasari.ac.id/10306/1/buku Utuh Media Dan Teknologi Pembelajaran-M.Ramli.Pdf](http://idr.uin-antasari.ac.id/10306/1/buku%20Utuh%20Media%20Dan%20Teknologi%20Pembelajar-M.Ramli.Pdf)
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Sadiman. (2011). *Media Pendidikan*. Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Widyastuti, E., & Susiana. (2019). Using The Addie Model To Develop Learning Material For Actuarial Mathematics. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1188, 012052. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012052>
- Wiryanto. (2020). Proses Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 6(2).