



Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Dengan Bantuan *Smart Apps Creator 3*

Ikhsan Saepul Hidayat, Yeni Heryani, Satya Santika

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: hidayatikhshan0799@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to develop an Android-based interactive mathematics learning media with the help of software and determine the feasibility of the learning media. The method used is the Research & Development (R&D) method with the Assessment/Analysis, Design, Development, Implementation & Evaluation (ADDIE) model. Data collection techniques were carried out through interviews and questionnaires. The research instrument used a preliminary study interview grid sheet and a questionnaire for assessing the quality of learning media. The data for this study were sourced from two media experts, two material experts, and seventh grade students of SMPN 12 Tasikmalaya. This research produces an Android-based application. The product is assessed from the feasibility of using the media as measured by technical quality, content quality and purpose, and instructional quality. In the technical assessment, the media expert stated that the learning media was in the very feasible category, while in the assessment of the quality of the content and objectives, the material expert stated that the learning media was in the appropriate category, and based on the instructional quality assessment questionnaire on trials to students, the learning media was declared to be included in the appropriate category so that learning media can be used to assist the learning process.

Keywords: *Development of learning media; interactive mathematics learning media based on android; Smart Apps Creator 3 software*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat di era globalisasi sekarang tidak dapat dihindarkan lagi pada dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap peningkatan mutu pendidikan, khususnya penyesuaian penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. Teknologi sangat berpengaruh pada aspek kehidupan, memiliki peranan penting dalam masyarakat luas, khususnya peran teknologi dalam dunia pendidikan. Teknologi memiliki peranan tersendiri dalam proses pembelajaran, penggunaan teknologi telah sejak lama dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, seperti halnya komputer, radio, TV, dan lain-lain yang digunakan dalam proses pembelajaran. (Budiman, 2017) mengemukakan bahwa globalisasi telah memicu kecenderungan pergeseran dalam dunia pendidikan dari pertemuan tatap muka yang konvensional ke arah pendidikan yang lebih ke arah terbuka. Pendidikan masa mendatang akan bersifat luwes (fleksibel), terbuka dan dapat diakses oleh siapa pun yang memerlukan tanpa pandang faktor jenis usia, maupun pengalaman pendidikan sebelumnya. Pendidikan masa mendatang akan lebih ditentukan oleh jaringan informasi yang memungkinkan berinteraksi dan berkolaborasi, bukan berorientasi pada gedung sekolah.

Media pembelajaran merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran dan dapat menjadi salah satu hal yang berpengaruh pada keberhasilan belajar peserta didik karena fungsi dari media pembelajaran itu sendiri adalah sebagai penyampai pesan yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik (Harahap & Siregar, 2018). Media pembelajaran yang dikembangkan perlu memfasilitasi respons peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan kata lain media pembelajaran yang dikembangkan merupakan media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMPN 12 Tasikmalaya jenis media pembelajaran yaitu Video pembelajaran yang diunggah ke *e-learning* atau pakai netboard untuk bisa interaksi langsung namun netboard kurang efektif untuk digunakan karena kendala kuota pada peserta didik dan beberapa guru lainnya ada yang memakai pdf atau file word atau ppt. Diskusi pembelajaran dan tugas dilakukan melalui WhatsApp, sedangkan ujian melalui *e-learning*, Beliau juga memaparkan kesulitan dalam menyampaikan materi matematika ketika daring, terutama untuk peserta didik yang masih duduk di bangku SMP Kelas VII. Wawancara ini menjadi salah satu fakta pelaksanaan pembelajaran matematika yang masih menemukan kesulitan dalam penyampaian materi matematika ketika daring khususnya pada materi segi empat dan segitiga karena peserta didik sering kali kesulitan dalam membedakan bentuk Segi Empat Dan Segitiga beserta jenis dan Sifatnya serta kesulitan dalam penerapan rumus keliling dan luas bangun segi empat. Hal ini perlu mendapat perhatian untuk menghasilkan solusi yang dapat meminimalisir kesulitan peserta didik dan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

Berbagai jenis perangkat lunak dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif. Dukungan perangkat lunak itulah yang dapat membuat media pembelajaran semakin menarik dan dapat dengan mudah diproduksi. Salah satu perangkat lunak yang dapat diandalkan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif adalah *Smart Apps Creator 3*. Perangkat lunak tersebut memiliki kelebihan dibandingkan lain. Beberapa keunggulannya antara lain mudah digunakan; dapat diandalkan dalam membuat media pembelajaran interaktif; media pembelajaran yang dibuat dapat berisikan teks, Gambar, suara, dan video; file yang telah diekspor dapat disesuaikan penggunaannya untuk digunakan di PC atau *smartphone* (Amajida,2020p10). untuk pembelajaran daring atau luring ukuran file hasil ekspor atau yang telah dikonversi menjadi aplikasi Android memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga ringan saat dijalankan pada *smartphone*. Media pembelajaran yang dibuat tentunya membutuhkan wadah agar media pembelajaran tersebut dapat digunakan. *Smartphone* berbasis Android merupakan alat yang cocok digunakan sebagai wadah media pembelajaran tersebut karena media pembelajaran yang dibuat dapat digunakan kapanpun dan dimanapun pengguna berada. Selain itu, saat ini *smartphone* Android merupakan gawai yang paling banyak digunakan.

Mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti dan tidak memungkinkan untuk meneliti setiap masalah yang ada, maka peneliti membatasi masalah penelitian pada materi segi empat dan segitiga menggunakan kurikulum 2013 karena materi tersebut dianggap sulit dan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi tersebut sehingga materi tersebut dipilih untuk disajikan pada media pembelajaran yang akan dikembangkan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Matematika Interaktif berbasis Android sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android dengan Bantuan *Smart Apps Creator 3*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *R&D (Research and Development)*. Model yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada *Multimedia-based Instructional Design* dengan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari tahapan *Assessment/Analysis, Design, Development & Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMPN 12 Tasikmalaya kelas VII. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara yang dilakukan kepada pendidik mata pelajaran matematika dan kuesioner untuk menilai kualitas media pembelajaran yang terdiri dari lembar penilaian kualitas teknis yang diisi oleh ahli media, lembar penilaian kualitas isi dan tujuan yang diisi oleh ahli materi, dan lembar penilaian kualitas instruksional yang diisi oleh peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran.

Teknik analisis data dilakukan setelah pengambilan data menggunakan lembar penilaian kualitas media pembelajaran. Lembar penilaian tersebut dibuat berdasarkan skala *semantic differensial* dengan lima pilihan jawaban yang disusun dalam satu garis kontinum. Data yang diperoleh dari lembar penilaian tersebut merupakan pendapat pengguna dalam menggunakan media pembelajaran. Data yang diperoleh berupa data interval .

Jika data telah terkumpul, selanjutnya dihitung persentase hasil dengan rumus sebagai berikut.

$$H_x = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Pada penelitian ini, hasil perhitungan jawaban instrumen diklasifikasikan menjadi lima kategori kelayakan berdasarkan pada kriteria berikut ini.

Tabel 1 Kriteria Kelayakan Media

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$H_x < 21\%$	Sangat tidak layak
$21\% \leq H_x < 40\%$	Tidak layak
$41\% \leq H_x < 60\%$	Cukup layak
$61\% \leq H_x < 80\%$	Layak
$81\% \leq H_x < 100\%$	Sangat layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama penelitian ini adalah sebuah media interaktif matematika berbasis Android yang dikembangkan dengan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari tahapan *Assessment/Analysis, Design, Development & Implementation*, dan *Evaluation*. Berikut penjelasan tiap tahapannya.

Assessment/Analysis. Tahap ini terbagi menjadi dua yaitu *need assesment* dan *front-end analysis*. Pada tahap *need assesment* dilakukan penelitian pendahuluan yaitu wawancara semi terstruktur terhadap satu pendidik matematika untuk mengetahui kondisi pembelajaran, respons peserta didik, dan media pembelajaran yang biasa digunakan. Selanjutnya pada tahap *front-end analysis*, dengan tujuan yang diharapkan yaitu mengembangkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yang telah dimiliki pendidik dan peserta didik, maka dilakukan beberapa analisis diantaranya *audience analysis* (target pengguna media pembelajaran interaktif matematika berbasis Android ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 12 Tasikmalaya *technology analysis* (meliputi analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh peneliti dan peserta didik), *task analysis* (meliputi tugas atau fungsi yang dibutuhkan dalam media pembelajaran), *media analysis* (media yang digunakan dalam pengembangan ini merupakan *mobile learning* berupa aplikasi berbasis Android untuk menyampaikan materi), dan *extant-data analysis* (Analisis yang digunakan adalah analisis kurikulum, yaitu dengan mengidentifikasi ruang lingkup geometri di SMP/MTs kelas VII pada materi segi empat dan segitiga).

Design. Setelah didapatkan informasi pada tahap *assessment/analysis*, selanjutnya informasi tersebut diolah pada tahap *design*. Pada tahap *design* dibuat beberapa rancangan yang meliputi membuat struktur navigasi, diagram alur (*flowchart*), *storyboard*, dan rancangan materi pembelajaran (materi segi empat dan segitiga). Tahap *design* merupakan tahap yang sangat penting dalam pengembangan media pembelajaran, karena tahap ini yang akan menentukan bentuk media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk itu diperlukan rancangan yang sangat matang agar media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan yang diharapkan dan hanya sedikit mengalami perbaikan saat divalidasi oleh ahli media dan ahli materi.

Development & Implementation. Setelah tahap *design* selesai, selanjutnya masuk tahap *development & implementation*. Pada tahap ini, desain yang telah dirancang akan dituangkan ke dalam bentuk nyata, selain itu pada tahap ini dilakukan pula penilaian atau validasi produk kepada para validator yaitu dua orang ahli materi yang menilai kualitas isi dan tujuan dan dua orang ahli media yang menilai kualitas teknis. Hasil penilaian kualitas isi dan tujuan oleh ahli materi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2 Hasil Penilaian Dua Ahli Media

No.	Aspek	Skor	Skor Maks.	Persentase	Kategori
1	Keterbacaan	17	20	85%	Sangat Layak
2	Tampilan	15	20	75%	Layak
3	Kemudahan	46	50	92%	Sangat Layak
4	Pengelolaan Aplikasi	14	20	70%	Layak
5	Penanganan Jawaban	29	30	96%	Sangat Layak
6	Pendokumentasian	9	10	90%	Sangat Layak
Jumlah		130	150	86%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel hasil penilaian kualitas teknik media pembelajaran oleh ahli media, media pembelajaran dinilai unggul pada aspek tampilan, kemudahan, penanganan jawaban, dan pendokumentasian namun pada aspek keterbacaan dan pengelolaan aplikasi dinilai biasa saja. Secara keseluruhan media pembelajaran mendapat skor persentase kelayakan yaitu 86%. Berdasarkan kategori kelayakan pada Tabel 4.4, maka media pembelajaran matematika interaktif berbasis Android termasuk ke dalam kategori sangat layak. Berikut merupakan kritik/saran perbaikan media pembelajaran dari ahli media.

Tabel 3 Hasil Penilaian Dua Ahli Materi

No.	Aspek	Skor	Skor Maks.	Persentase	Kategori
1	Ketepatan	26	30	86%	Sangat Layak
2	Kepentingan	18	20	90%	Sangat Layak
3	Kelengkapan	17	20	85%	Sangat Layak
4	Keseimbangan	15	20	75%	Layak
5	Minat/Perhatian	17	20	85%	Sangat Layak
6	Kesesuaian dengan Situasi Peserta Didik	16	20	80%	Layak
Jumlah		109	130	83%	Sangat Layak

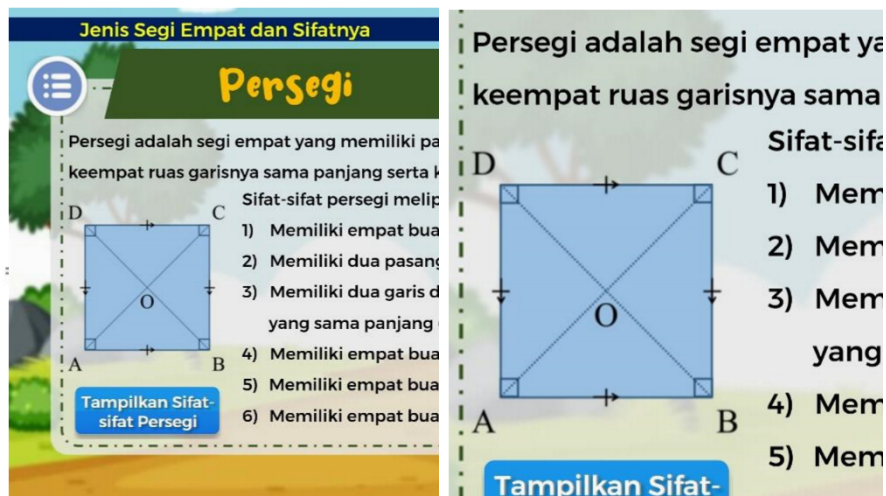
Berdasarkan Tabel hasil penilaian kualitas isi dan tujuan media pembelajaran oleh ahli materi, menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki keunggulan pada aspek kepentingan meski pada aspek lainnya menunjukkan media pembelajaran ini biasa saja. Secara keseluruhan media pembelajaran mendapat skor persentase kelayakan yaitu 83%. Berdasarkan kategori kelayakan pada Tabel 4.6, maka media pembelajaran matematika interaktif berbasis Android termasuk ke dalam kategori layak. Berikut merupakan kritik/saran perbaikan media pembelajaran dari ahli materi.

Penilai menyarankan untuk disertakan contoh soal untuk masing-masing item yang dibahas, maka setelah diperbaiki setiap materi disertakan contoh soal untuk memperdalam pemahaman peserta didik. Tambahkan contoh soal dan harus bisa mewakili pokok pembahasan materi/IPK, maka setelah diperbaiki contoh soal disesuaikan dengan materi/IPK.

berdasarkan penilaian dan kritik/saran yang diberikan, kedua ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran matematika interaktif berbasis Android ini dapat digunakan tanpa perbaikan.

Revisi. Revisi dilakukan berdasarkan kritik/saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Revisi media pembelajaran pada aspek media dijelaskan pada uraian berikut.

- a) Gambar yang terdapat pada persegi terlihat kurang jelas, maka setelah diperbaiki tampilan Gambar persegi di rubah agar Gambar dapat dilihat dengan lebih jelas.



Gambar 1 Tampilan Gambar Materi Sebelum Direvisi (Kiri) dan Sesudah Direvisi (Kanan)

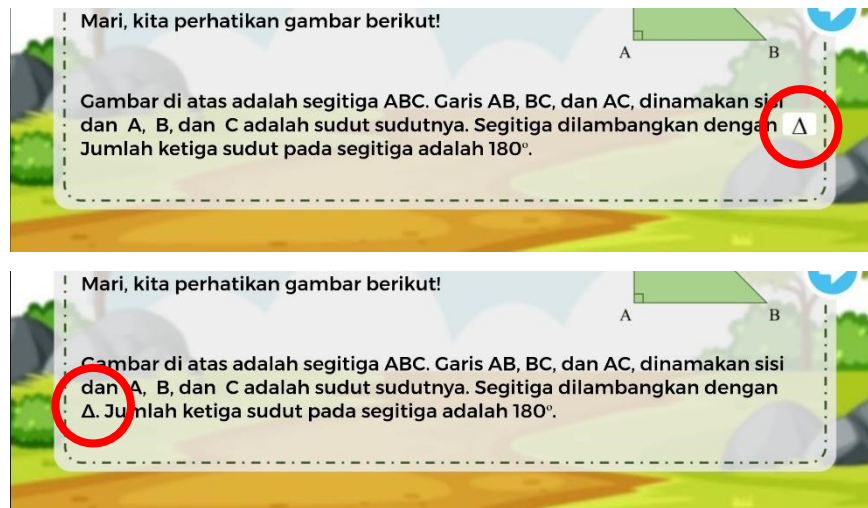
- b) Penulisan notasi terlalu dekat dengan Gambar, maka setelah diperbaiki notasi

pada Gambar diatur jaraknya sehingga terlihat lebih jelas .



Gambar 2 Tampilan Notasi Pada Gambar Materi Sebelum Direvisi (Kiri) dan Sesudah Direvisi (Kanan)

c) Terdapat Gambar simbol segitiga pada materi segitiga yang terlihat tidak selaras dengan teks, maka setelah diperbaiki Gambar simbol segitiga tersebut diedit sehingga terlihat lebih selaras dengan teks.

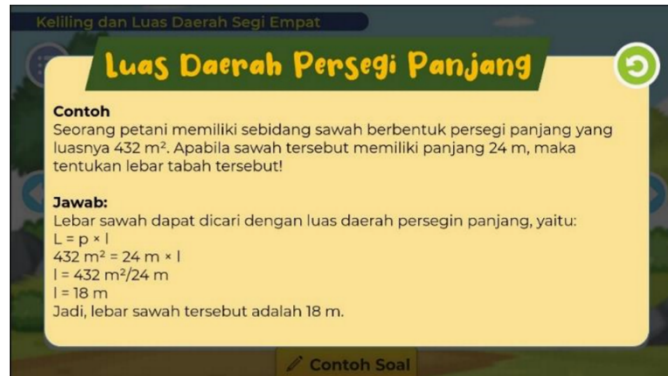


Gambar 3 Tampilan Simbol Segitiga Sebelum Direvisi (Atas) dan Sesudah Direvisi (Bawah)

d) Penilai menyarankan agar aplikasi (media pembelajaran) diunggah ke *play store* supaya dapat diakses dengan lebih mudah. Karena keterbatasan peneliti melakukan pengaksesan yang lebih mudah tanpa memerlukan Paket data atau kuota yaitu dengan aplikasi *Sherit* atau via *bluetooth*

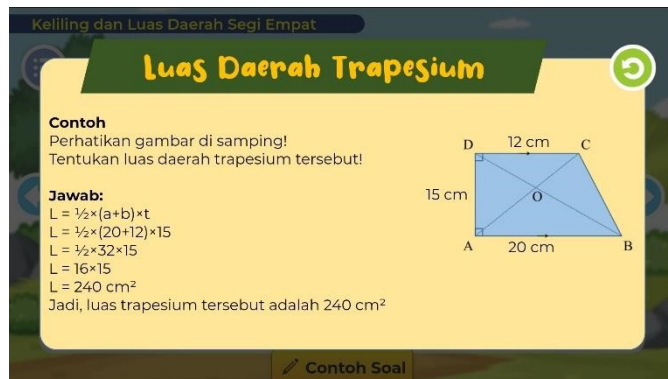
Revisi media pembelajaran pada aspek materi dijelaskan pada uraian berikut.

a) Penilai menyarankan untuk disertakan contoh soal untuk masing-masing item yang dibahas, maka setelah diperbaiki setiap materi disertakan contoh soal untuk memperdalam pemahaman peserta didik.



Gambar 4 Penambahan Contoh Soal pada Materi

b) Tambahkan contoh soal dan harus bisa mewakili pokok pembahasan materi/IPK, maka setelah diperbaiki contoh soal disesuaikan dengan materi/IPK.



Gambar 5 Penambahan Contoh Soal Sesuai Pokok Pembahasan Materi

Evaluation. Evaluasi merupakan tahapan untuk mengetahui keberhasilan dan kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan. Media yang dikembangkan diuji coba kemudian direvisi. Setelah itu media diuji coba kembali kemudian direvisi kembali sampai menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan kriteria. Tahapan evaluasi merupakan tahapan untuk menyusun strategi evaluasi, mengembangkan rencana evaluasi, mengembangkan instrumen pengukuran dan menganalisis hasil.

Media pembelajaran yang telah selesai divalidasi dan dinyatakan layak, selanjutnya dilakukan uji coba produk yang dilakukan dua kali, yaitu uji coba tahap I (dilakukan pada kelompok kecil dengan banyak peserta didik 8 orang) dan Uji coba tahap II (dilakukan pada kelompok besar dengan banyak peserta didik 22 orang). Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media pembelajaran. Respons peserta didik pada tahap I dapat dilihat pada tabel berikut.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media interaktif berbasis Android berbantuan software *Smart Apps Creator 3* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi segi empat dan segitiga di SMPN 12 Tasikmalaya dengan hasil penilaian kualitas isi dan tujuan oleh dua ahli materi rata-rata persentasenya 83 % dan masuk pada kategori layak, hasil penilaian kualitas teknik oleh dua orang ahli media rata-rata persentasenya 86% dan masuk pada kategori sangat layak, dan hasil penilaian instruksional oleh peserta didik pada uji coba tahap 1 rata-rata persentasenya 84% dan masuk pada kategori sangat layak, dan pada uji coba tahap 2 rata-rata persentasenya 78% dan masuk pada kategori

layak. Dengan demikian, media interaktif berbasis Android berbantuan *software Smart Apps Creator 3* dapat dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk digunakan pada proses pembelajaran materi segi empat dan segitiga.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmed S, Shehata M, & Hassanien M. (2020). Emerging Faculty Needs for Enhancing Student Engagement on a Virtual Platform *MedEdPublish* 9(1) DOI: 10.15694/mep.2020.000075.1
- Astuti I A D, Sumarni R A, & Saraswati D L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android *Jurnal Penelitian Pengemabangan Pendidikan Fisika* 3(1) 57 DOI: 10.21009/1.03108
- Bao W. (2020). COVID -19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University *Human Behavior and Emerging Technologies* 2(2) 113–115 DOI: 10.1002/hbe2.191
- Gunawan G, Suranti N M Y, & Fathoroni F. (2020). Variations of models and learning platforms for prospective teachers during the COVID-19 pandemic period *Indonesian Journal of Teacher Education* 1(2) 61-70 <https://journal.publicationcenter.com/index.php/ijte/article/view/95>
- Gunawan, Harjono A, Sahidu H, & Herayanti L. (2017). Virtual Laboratory to Improve Students' Problem-Solving Skills on Electricity Concept *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 6(2) 257–264 DOI: 10.15294/jpii.v6i1.8750
- Harahap M & Siregar L M. (2018). Mengembangkan Sumber dan Media Pembelajaran *Educationalary* 2–3
- Jawahir Gustav Rizal. (2021). Sejarah Adobe Flash yang Berhenti Beroperasi Mulai 1 Januari 2021 <https://www.kompas.com/tren/read/2021/01/03/200000665/sejarah-adobe-flash-yang-berhenti-beroperasi-mulai-1-januari-2021?page=all>
- Khusnah N, Sulasteri S, Suharti S, & Nur F. (2020). Pengembangan media pembelajaran jimat menggunakan articulate storyline *Jurnal Analisa* 6(2) 197– 208 DOI: 10.15575/ja.v6i2.9603
- Lee W W & Owens D L. (2004). *Multimedia-Based Intructional Design* (San Fransisco: Pfeiffer)
- Maiyana E 2018 Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa *Jurnal Sains dan Informatika* 4(1) 54–65 DOI: 10.22216/jsi.v4i1.3409
- Masykur R, Nofrizal N, & Syazali M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 8(2) 177 DOI: 10.24042/ajpm.v8i2.2014
- Newzoo. (2020). *Top Countries by Smartphone Users* <https://newzoo.com/insights/rankings/top-countries-by-smartphone-penetration-and-users/>.
- Ningsih S & Adesti A. (2019). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Universitas Baturaja *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 4(2) 163–172 DOI: 10.17977/UM039V4I22019P163
- Pratama R A. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 Pada Materi Menggambar Grafik Fungsi Di Smp Patra Dharma 2 Balikpapan *Jurnal Dimensi* 7(1) 19–35 DOI: 10.33373/dms.v7i1.1631
- Purwanto A, Pramono R, & Asbari M. (2020). Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar *Journal of Education, Psychology and Counseling* 2(1) 1–12 <https://ummaspul.ejournal.id/Edupsycouns/article/view/397>
- Setyadi D & Qohar A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan Dan Deret *Kreano: Jurnal Matematika KreatifInovatif* 8(1) 1–7 DOI:

10.15294/kreano.v8i1.5964

Statcounter G. (2020). Mobile Operating System Market Share Worldwide - December 2020
<https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>

Verawardina U, Asnur L, Lubis A L, Hendriyani Y, Ramadhani D, Dewi I P & Sriwahyuni T. (2020).
Reviewing online learning facing the Covid-19 outbreak *Talent Development & Excellence*