

## PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR MANDIRI MATEMATIKA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT BERBASIS ANDROID

Herfani Setiawan<sup>1</sup>, Muhammad Rizki Zulkarnain<sup>2</sup>, Dina Afriani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>STKIP PGRI Banjarmasin

Email: [herfanisetiawan@gmail.com](mailto:herfanisetiawan@gmail.com),

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media belajar mandiri berbasis android yang layak digunakan pada mata pelajaran Matematika materi Segitiga dan Segiempat di kelas VII untuk dapat menarik minat siswa dalam mempelajari materi tersebut. Penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan mengadaptasi model Borg and Gall yang dimodifikasi menjadi 5 tahapan, yaitu: studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba dan evaluasi serta produk akhir dan penyebaran. Berdasarkan penilaian kelayakan dari ahli media, ahli materi, hasil uji coba perorangan, dan hasil uji coba lapangan, media termasuk dalam kategori sangat layak. Jadi, media belajar mandiri berbasis android pada mata pelajaran Matematika materi Segitiga dan Segiempat yang telah dikembangkan dalam penelitian ini layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** media belajar, segitiga, segiempat, pengembangan media

### Abstract

*This study aims to develop android-based independent learning media that is suitable for use in Mathematics subject matter Triangles and Quadrilaterals in class VII to be able to attract students' interest in learning the material. The research uses research and development methods by adapting the modified Borg and Gall model into 5 stages, namely: a preliminary study, planning, initial product development, trial and evaluation as well as final product and deployment. Based on the feasibility assessment of media experts, material experts, results of individual trials, and results of field trials, the media is included in the very feasible category. So, the android-based self-learning media in the Mathematics subject matter of Triangles and Quadrilaterals that has been developed in this study is feasible to use.*

**Keywords:** learning media, triangles, quadrilaterals, media development

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi begitu pesat, sehingga semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah dan dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Media yang digunakan dalam proses belajar mengajar akan memberikan pengaruh bagi siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Dengan memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai, diharapkan daya serap siswa mengenai materi yang diajarkan akan meningkat. Hamalik sebagaimana dikemukakan oleh (Arsyad 2014), pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat

Herfani Setiawan, dkk. Pengembangan Media Belajar... (JP-SA Vol. 3 No. 1. Feb 2023) membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Selanjutnya Sudjana dan Rivai, mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu: pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. Metode mengajar akan lebih bervariasi tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain (Arsyad 2014).

Secara lebih khusus, Kemp dan Dayton serta Maggs mengidentifikasi delapan manfaat media dalam pembelajaran, yaitu: (1) menyeragamkan penyampaian materi pelajaran, (2) menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif, (4) mengurangi jumlah waktu belajar mengajar, (5) meningkatkan kualitas belajar siswa, (6) melakukan proses pembelajaran di mana saja dan kapan saja, (7) meningkatkan sikap positif siswa terhadap proses belajar dan bahan belajar, (8) mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif (Hidayat 2017).

Secara lebih khusus, Kemp dan Dayton serta Maggs mengidentifikasi delapan manfaat media dalam pembelajaran, yaitu: (1) menyeragamkan penyampaian materi pelajaran, (2) menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif, (4) mengurangi jumlah waktu belajar mengajar, (5) meningkatkan kualitas belajar siswa, (6) melakukan proses pembelajaran di mana saja dan kapan saja, (7) meningkatkan sikap positif siswa terhadap proses belajar dan bahan belajar, (8) mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif (Hidayat 2017).

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang menakutkan bagi anak-anak. Pada saat pembelajaran Segitiga dan Segiempat di kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Banjarmasin, siswa merasa jenuh, bosan dan kurang motivasi dalam pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Matematika diketahui nilai rata-rata hasil belajar ranah kognitif pada materi Segitiga dan Segiempat adalah 58,5, hal ini masih di bawah nilai KKM yaitu 75. Sedangkan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, guru menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Perlu suatu tindakan untuk mengatasi permasalahan yang ada pada sekolah ini.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nanang dan Tri, media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan adobe flash CS6 pada materi Segiempat dan Segitiga memenuhi aspek kepraktisan dan didapatkan hasil respon siswa dengan total skor sebesar 1739 yang termasuk dalam kriteria sangat baik dan hasil tes belajar siswa menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 84,375% sehingga media pembelajaran memenuhi aspek keefektifan (Khuzaini and Sulistyono 2020). Hal serupa juga dilakukan oleh Wahyudin, dkk. Hasil perolehan data menunjukkan bahwa aplikasi Math Mobile Learning bangun datar berbasis Android materi Segitiga dan Segiempat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas VII SMP (Wisudawan et al. 2017).

Media pembelajaran berbasis aplikasi android adalah suatu produk media pembelajaran berbentuk sebuah aplikasi yang dapat diunduh atau didownload di smartphone berbasis android. Sedangkan belajar mandiri (*self-directed learning*) menurut Fisher, dkk merupakan kesiapan atau kesediaan seseorang untuk belajar mandiri yang terdiri dari komponen sikap yang berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain yang dapat merumuskan tujuan pembelajaran,

mengidentifikasi sumber pembelajaran, memilih dan melaksanakan strategi pembelajaran yang sesuai, dan mengevaluasi tujuan pembelajarannya (Oishi 2020). Keunggulan media pembelajaran mandiri berbasis android adalah mudah digunakan, dapat diakses dimana saja dan kapan saja tanpa menggunakan kuota internet serta dapat membantu belajar mandiri di rumah. Dengan demikian, untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran Segitiga dan Segiempat, untuk menarik minat siswa, peneliti membuat media belajar mandiri berbasis android diharapkan dapat mempermudah siswa dalam proses memahami materi Segitiga dan Segiempat. Penelitian ini dibatasi pada pengujian kelayakan media yang dikembangkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan peneliti adalah modifikasi dari model pengembangan Borg dan Gall yang dilakukan oleh Wibowo dan Nugroho (Wibowo and Nugroho 2015). Setelah dilakukan penyesuaian dengan kebutuhan produk dan materi yang akan dikembangkan, prosedur yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

### *Studi pendahuluan*

Studi pendahuluan terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Tahap ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kondisi sesungguhnya yang terjadi di lapangan sehingga diperoleh tentang penggunaan dan kebutuhan media pembelajaran dalam pembelajaran di kelas.

### *Perencanaan*

Tahap perencanaan terdiri dari penetapan tujuan pengembangan media, penetapan materi pembelajaran yang dikembangkan dalam media, dan menyusun instrumen penilaian media.

### *Pengembangan produk awal*

Pengembangan produk awal terdiri dari perancangan desain awal, membuat media, validasi ahli media, dan ahli materi.

### *Uji coba dan evaluasi*

Uji coba yang dilakukan pada tahap ini terdiri dari uji coba perorangan dan uji coba lapangan.

### *Produk akhir dan penyebaran*

Produk akhir dan penyebaran yang dihasilkan berupa media belajar mandiri berbasis Android pada mata pelajaran Matematika yang sudah direvisi. Produk akhir ini kemudian diserahkan kepada sekolah yang bersangkutan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket lembar validasi dan lembar uji coba. Lembar validasi ditujukan kepada 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi untuk memvalidasi media dan materi. Sedangkan lembar uji coba (uji coba perorangan dan uji coba lapangan) ditujukan kepada siswa SMP Muhammadiyah 2 Banjarmasin. Angket dibuat menggunakan skala Likert 1-5 .

Hasil yang diperoleh dari validasi ahli media dan ahli materi serta uji coba perorangan dan uji coba lapangan dianalisa dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

dengan  $\bar{X}$  = skor rata-rata,  $\sum X$  = jumlah skor, dan  $N$  = jumlah indikator.

Pedoman kriteria kelayakan media dibuat dengan mengacu pada pedoman konversi skor oleh Sukardjo (Wibowo and Nugroho 2015). Selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan kelayakan

Herfani Setiawan, dkk. Pengembangan Media Belajar... (JP-SA Vol. 3 No. 1. Feb 2023)  
 media terhadap hasil yang diperoleh dengan pedoman kriteria kelayakan berikut:

**Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media**

Rentang Nilai	Kriteria
$\bar{X} > 4,20$	Sangat layak
$3,40 < \bar{X} \leq 4,20$	Layak
$2,60 < \bar{X} \leq 3,40$	Cukup
$1,80 < \bar{X} \leq 2,60$	Kurang
$\bar{X} \leq 1,80$	Sangat kurang

Suatu media dikatakan layak untuk digunakan jika secara keseluruhan atau hasil validasi ahli media, validasi ahli materi, uji coba perorangan, dan uji coba lapangan berada pada kriteria minimal layak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pengembangan media diuraikan sebagai berikut. Halaman awal (cover) terdiri dari judul media belajar, judul materi, serta terdapat tombol mulai untuk memulai atau masuk ke media belajar dan tombol keluar untuk keluar dari media belajar.



**Gambar 1. Halaman Awal**

Halaman menu utama terdiri dari beragam tombol menu, yaitu tombol menu KD yang menjelaskan kompetensi dasar (KD) yang harus dipenuhi, tombol menu materi yang memaparkan materi yang tersaji dalam media, tombol menu petunjuk yang menjelaskan petunjuk penggunaan media, tombol menu latihan yang berisikan soal untuk evaluasi terhadap pemahaman materi, tombol menu profil yang memaparkan profil pengembang, dan tersedia juga tombol kembali, tombol on/off musik serta tombol keluar.



**Gambar 2. Halaman Menu Utama**

Secara rinci, tampilan pada halaman menu petunjuk dapat dilihat pada gambar 3. Menu ini berisikan informasi cara penggunaan media belajar, petunjuk tombol menu dan navigasi pada media.



**Gambar 3. Halaman Menu Petunjuk**

Halaman menu KD berisi informasi pembelajaran yaitu kompetensi dasar (KD) dan materi pokok.



**Gambar 4. Halaman Menu Kompetensi Dasar dan Materi**

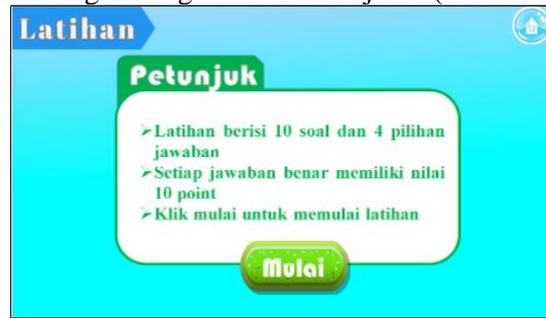
Pada halaman awal materi terdapat dua pilihan yaitu Segitiga dan Segiempat yang merupakan materi pokok yang tersaji dalam media.



**Gambar 5. Halaman Menu Materi**

Ketika siswa memilih menu segitiga maka akan dibawa ke halaman selanjutnya, yaitu materi-materi yang tersaji dalam topik segitiga seperti: macam-macam segitiga beserta definisinya. Begitu juga ketika siswa memilih menu segiempat maka akan dibawa ke halaman selanjutnya, yaitu materi-materi yang tersaji dalam topik segiempat seperti: macam-macam segiempat beserta definisinya. Halaman materi disertai dengan animasi yang mendukung dan relevan terhadap materi. Selain itu, terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama media pembelajaran.

Pada halaman menu latihan berisi petunjuk pengerjaan soal latihan dan tombol mulai untuk memulai latihan.



Gambar 6. Halaman Menu Latihan

Pada halaman latihan tersedia 10 soal latihan (acak) dengan 4 tombol pilihan jawaban (A, B, C dan D), skor, dan batas waktu pengerjaan (timer). Apabila jawaban benar maka akan mendapat nilai 10 dan jika salah atau waktu habis maka nilai tidak bertambah. Akan muncul juga ikon yang menunjukkan jawaban benar atau salah pada setiap soal yang dikerjakan, lihat gambar 8 dan 9.



Gambar 7. Halaman Isi Latihan



Gambar 8. Halaman Tampilan Jawaban Benar



Gambar 9. Halaman Tampilan Jawaban Salah

Pada akhir latihan akan muncul hasil yaitu keterangan skor serta skor tertinggi yang pernah diperoleh. Contohnya seperti pada gambar 10 berikut.



**Gambar 10. Halaman Tampilan Skor Akhir**

Hasil validasi ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Hasil Validasi Media**

Aspek Penilaian	Jumlah Indikator	Jumlah Skor Penilaian Validator		Rata-rata
		1	2	
Tampilan	11	55	44	4,50
Pemrograman	12	60	48	4,50
Rata-rata Keseluruhan				4,50
Kesimpulan				Sangat layak

**Tabel 3. Hasil Validasi Materi**

Aspek Penilaian	Jumlah Indikator	Jumlah Skor Penilaian Validator		Rata-rata
		1	2	
Pembelajaran	9	40	42	4,56
Kebenaran Isi	10	46	46	4,60
Rata-rata Keseluruhan				4,58
Kesimpulan				Sangat layak

Selanjutnya dilakukan uji coba perorangan dan uji coba lapangan. Jumlah indikator yang digunakan dalam uji coba perorangan dan uji coba lapangan sebanyak 18 indikator. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. Hasil Uji Coba Perorangan**

Responden	Jumlah Skor Penilaian	Rata-rata
1	85	4,72
2	85	4,72
3	83	4,61
4	80	4,39
5	72	4,00
6	72	4,00
Rata-rata Keseluruhan		4,41
Kesimpulan		Sangat layak

**Tabel 5. Hasil Uji Coba Lapangan**

Responden	Jumlah Skor Penilaian	Rata-rata
1	90	5,00
2	77	4,28
3	90	5,00
4	90	5,00
5	70	3,89
6	72	4,00
7	75	4,17
8	49	2,72
9	78	4,33
10	73	4,06
11	72	4,00
12	74	4,11
13	83	4,61
14	70	3,89
15	82	4,56
16	75	4,17
Rata-rata Keseluruhan		4,24
Kesimpulan		Sangat layak

Semua tahapan validasi dan pengujian memberikan hasil akhir sangat layak. Sehingga dapat dikatakan media yang dikembangkan layak untuk digunakan.

### **Pembahasan**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan mengadaptasi model Borg and Gall yang dimodifikasi menjadi 5 tahapan. Sesuai dengan definisi dari penelitian dan pengembangan media pembelajaran, yaitu suatu proses memproduksi dan mengembangkan media pembelajaran yang valid dan dinilai layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Batubara 2020), maka dalam proses atau tahapan penelitian ini juga disertai dengan pengujian kelayakan media melalui validasi ahli dan uji coba kepada responden.

Adapun proses pengembangan media belajar mandiri berbasis Android pada mata pelajaran Matematika materi Segitiga dan Segiempat Kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Banjarmasin, yaitu: pertama, studi pendahuluan dengan melakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum untuk memperoleh informasi tentang kondisi sesungguhnya yang terjadi di lapangan sehingga diperoleh tentang penggunaan dan kebutuhan media pembelajaran dalam pembelajaran di kelas. Tahapan dilanjutkan kepada perencanaan, yaitu dengan melakukan penetapan tujuan pengembangan media, penetapan materi pembelajaran yang dikembangkan dalam media, yaitu Segitiga dan Segiempat dan menyusun instrumen penilaian media untuk diserahkan kepada validator dan responden.

Selanjutnya dilakukan pengembangan media, dengan melakukan perancangan desain awal, membuat media. Setelah media selesai dikembangkan, media divalidasi oleh 2 orang ahli media. Berdasarkan tabel 2, rata-rata skor dari validasi media pada aspek penilaian tampilan mencapai 4,50 dengan kriteria sangat layak. Sedangkan rata-rata aspek penilaian pemrograman mencapai 4,50 dengan kriteria sangat layak. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian oleh ahli media adalah 4,50. Hasil penilaian tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak. Ahli media menyatakan bahwa media belajar yang telah dikembangkan sudah cukup baik, sehingga tidak perlu dilakukan revisi lagi. Kemudian dilakukan validasi materi oleh 2 orang ahli materi. Berdasarkan tabel 3, rata-rata skor untuk aspek pembelajaran mencapai 4,56 dengan kriteria sangat layak. Sedangkan rata-rata skor untuk aspek kebenaran isi mencapai 4,60 dengan kriteria sangat layak. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian oleh ahli materi adalah 4,58. Hasil penilaian tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak. Maka media pembelajaran ini dianggap layak.

Setelah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi, maka dilakukan uji coba perorangan terhadap siswa sebagai responden dalam uji ini. Hasil uji coba perorangan terhadap media belajar ini mencapai rata-rata 4,41, nilai tersebut masuk dalam kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut maka media belajar dianggap layak dan siap untuk uji coba di lapangan. Selanjutnya dilakukan tahapan terakhir pengujian yaitu uji coba lapangan terhadap siswa sebagai responden. Hasil uji coba lapangan mencapai rata-rata 4,24, nilai tersebut juga masuk dalam kriteria sangat layak. Rangkuman semua tahapan pengujian dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

**Tabel 6. Hasil Keseluruhan Penilaian Kelayakan Media**

Penilaian	Rata-rata	Kriteria
Validasi ahli media	4,50	Sangat layak
Validasi ahli materi	4,58	Sangat layak
Uji coba perorangan	4,41	Sangat layak
Uji coba lapangan	4,24	Sangat layak

Semua penilaian media, dari validasi ahli media dan ahli materi serta uji coba perorangan dan uji coba lapangan yang diterapkan pada siswa, media berada pada kriteria sangat layak. Kriteria ini melebihi kriteria minimal kelayakan media. Sehingga dapat dikatakan media belajar mandiri berbasis Android untuk mata pelajaran Matematika materi Segitiga dan Segiempat yang

Herfani Setiawan, dkk. Pengembangan Media Belajar... (JP-SA Vol. 3 No. 1. Feb 2023) telah dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media belajar mandiri. Produk akhir tersebut berupa aplikasi android dengan format apk yang dikembangkan dengan bantuan software Construct 2.

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, keunggulan media pembelajaran yang dikembangkan adalah mudah digunakan, dapat diakses dimana saja dan kapan saja tanpa menggunakan kuota internet serta dapat membantu belajar mandiri di rumah. Seperti yang disebutkan oleh Wijaya, dkk bahwa media digital diharapkan dapat membantu komunikasi pendidik kepada peserta didik sebagai bentuk variasi pembelajaran, tujuannya tidak lain dapat meningkatkan minat belajar mandiri yang dimiliki peserta didik (Wijaya, Arifin, and Il Badri 2021), begitu juga dengan pengembangan media ini. Namun karena penelitian ini dibatasi pada pengembangan media sampai pada tahapan kelayakan media sehingga diperoleh produk akhir yaitu media yang layak digunakan, namun tidak menguji efektifitas media tersebut, maka untuk tahap selanjutnya dapat dilakukan pengujian efektifitas terhadap media yang telah berhasil dikembangkan.

## SIMPULAN

Proses pengembangan media belajar mandiri berbasis Android pada mata pelajaran Matematika materi Segitiga dan Segiempat Kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Banjarmasin melalui beberapa tahap yaitu, pendahuluan, perencanaan, pengembangan media, validasi dan uji coba serta produk akhir. Pengembangan produk ini dilakukan dengan bantuan software Construct 2. Hasil dari produk tersebut berupa aplikasi android dengan format apk. Berdasarkan tahapan validasi dan pengujian dapat disimpulkan media yang dikembangkan layak untuk digunakan.

## SARAN

Penelitian ini terbatas pada pengembangan media sampai pada uji kelayakan terhadap media tersebut sehingga dihasilkan produk akhir yaitu media yang layak digunakan. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian keefektifan penggunaan media ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Nurul. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS5 Untuk SMK Kelas XI Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen." Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Pesada.
- Batubara, H. H. 2020. *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing.
- Hidayat, Syarif. 2017. "Pendidikan Berbasis Media Dan Modul." *AL-RIWAYAH: JURNAL KEPENDIDIKAN* 9(1):181–218.
- Khuzaini, Nanang, and Tri Yogo Sulistyono. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS6 Pada Materi Segiempat Dan Segitiga." *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional "Strategi Dan Implementasi Pendidikan Karakter Pada Era Revolusi Industri 4.0"* 2(1):178–83.
- Oishi, Ivonne Ruth Vitamaya. 2020. "Pentingnya Belajar Mandiri Bagi Peserta Didik Di Perguruan Tinggi." *Jurnal IKRA-ITH Humaniora* 4(2):50–55.
- Wibowo, Zulfri Adhi, and Mahendra Adhi Nugroho. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Game Tax Administration Millionaire Quiz Untuk Mata Pelajaran Administrasi Pajak." *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 13:90.
- Wijaya, Agi Ma'ruf, Ilfiana Firzaq Arifin, and Mohamad Il Badri. 2021. "Media Pembelajaran

**Jurnal Pendidikan Sultan Agung**. Nomor 3, Volume 1, Tahun 2023

Digital Sebagai Sarana Belajar Mandiri Di Masa Pandemi Dalam Mata Pelajaran Sejarah.” *Jurnal Sandhyakala* 2(2).

Wisudawan, Wahyudin, Benny Hendriana, Ishaq Nuriadin, and Harry Ramza. 2017. “Pengembangan Aplikasi Math Mobile Learning Bangun Datar Berbasis Android Pada Materi Segitiga Dan Segiempat Pelajaran Matematika Di Tingkat SMP.” *Prosiding Seminar Nasional Teknoka* 2.