
Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika

Muhammad Hafidh Ma'ruf^{1✉} dan Wahidin²

^{1,2}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 15 Feb 2022
Direvisi 1 Apr 2022.
Disetujui 11 Apr 2022

Keywords:
Mathematics, Learning
interest, Learning media

Paper type:
Research paper

Abstract

This research aims to see whether the AritGeo application can be used as a learning tool and can increase students' interest in mathematics. The research method used is the R&D (Research and Development) development method, which includes (1) potential and problems, (2) data collection, (3) product design, (4) design validation, (5) design revision, (6) product trials, and (7) product revisions, as modified from the Borg & Gall development model. The participants in this study were 30 class VIII students of SMP Muhammadiyah 1 Jakarta. The materials included in the application were arithmetic and geometry. The AritGeo application got good test results. The 3 in one concept between materials, exercises, and music can increase students' interest in learning. The results of material expert validation obtained an average percentage of 80.83%, media expert validation results of 90.05%, and student satisfaction test results of 82%. This value illustrates that the AritGeo application is in the excellent category.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah aplikasi AritGeo dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran dan dapat meningkatkan minat siswa terhadap matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan R&D (Research and Development), yang meliputi (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, dan (7) revisi produk, sebagaimana dimodifikasi dari model pengembangan Borg & Gall. Partisipan dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Jakarta. Materi yang dimasukkan dalam aplikasi adalah aritmatika dan geometri. Aplikasi AritGeo mendapatkan hasil pengujian yang baik. Konsep 3 in one antara materi, latihan dan musik dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hasil validasi ahli materi diperoleh persentase rata-rata sebesar 80,83%, hasil validasi ahli media sebesar 90,05% dan hasil uji kepuasan siswa sebesar 82%. Nilai tersebut menggambarkan bahwa aplikasi AritGeo termasuk kategori baik.

© 2022 Universitas Muria Kudus

✉ Alamat korespondensi:
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus
Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. It I PO. BOX 53 Kudus
Tlp (0291) 438229 ex.147 Fax. (0291) 437198
E-mail: hafidh040409@gmail.com

p-ISSN 2615-4196
e-ISSN 2615-4072

PENDAHULUAN

Pendidikan menurut Sujana (2019) adalah cara untuk memperbaiki adab dan meningkatkan pengetahuan siswa melalui pembelajaran. Pendidikan di Indonesia masih sangat butuh pengembangan. Berdasarkan hasil PISA 2018, Indonesia menempati posisi 6 terbawah dari 79 negara dengan score literasi membaca 371, matematika 379 dan sains 396. Hasil PISA Indonesia mengalami penurunan dari hasil PISA tahun 2015. Dimana penurunan tertinggi pada skor matematika sebesar -26 (OECD, 2019).

Di Indonesia matematika masih menjadi momok menakutkan bagi siswa. Matematika memiliki peran penting dalam berbagai bidang kehidupan. Namun, karena ketergantungannya pada rumus dan angka, menyebabkan matematika dipandang negatif oleh siswa (Sholihah & Mahmudi, 2015). Matematika dapat memiliki proses belajar-mengajar yang sangat merepotkan dan mendapat manfaat dari penggunaan metodologi yang memberikan bantuan dalam memahami konsep-konsep abstrak seperti integrasi, terjemahan, dan operasi vektor (Chen, 2017).

Untuk itu, perlu adanya media pembelajaran sebagai peran pendukung guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih menarik (Wisudawan et al., 2017).

Saat ini, berbagai bidang kehidupan telah bergerak ke arah digital. Begitu pula dengan bidang pendidikan. Sistem pendidikan era ini sangat mengandalkan teknologi untuk membantu siswa mencapai tujuan pendidikannya. Namun, di Indonesia penggunaan media pembelajaran digital masih belum dilakukan secara maksimal. Penggunaan media pembelajaran matematika masih rendah karena guru belum mengembangkan kemampuannya di bidang ini (Wardani, et.al, 2020). Sehingga, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika (Siregar, 2017).

Berbagai macam aplikasi pembelajaran telah coba dikembangkan di Indonesia, dari aplikasi berbayar hingga tidak berbayar. Penelitian mengenai dampak penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis android terhadap kemampuan belajar matematika telah diteliti sebelumnya. Penggunaan aplikasi pembelajaran terbukti dapat meningkatkan minat dan kemampuan siswa dalam belajar matematika (Mulyani, 2018). Peneliti lain Irfan (2016) telah melakukan penelitian mengenai kemanfaatan gadget dalam pembelajaran siswa.

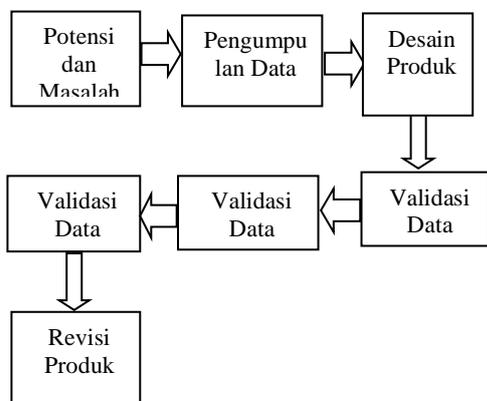
Pemanfaatan *gadget* dalam belajar oleh peserta didik sudah efektif untuk melakukan pencarian bahan pembelajaran, latihan-latihan soal latihan-latihan dan pembahasan. Inovasi masih perlu banyak dilakukan untuk memudahkan para siswa dalam mengakses media belajar digital tersebut. Mengingat luas wilayah dan persebaran siswa di Indonesia.

Bermula dari permasalahan di atas, peneliti membuat *inovasi* media belajar matematika digital berbasis aplikasi android. Aplikasi tersebut bernama *AritGeo*. *AritGeo* didesain untuk siswa SMP/MTs dengan spesifikasi materi aritmatika dan geometri. *AritGeo* memiliki inovasi baru dengan fungsi 3 in One yang mengkombinasikan materi, kuis dan musik dalam satu aplikasi. Inovasi tersebut bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran matematika yang menyenangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas dan kelayakan materi pembelajaran dalam aplikasi *AritGeo* dalam meningkatkan minat belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Metode *Research And Development* digunakan dalam studi ini. Metode ini digunakan di SMP Muhammadiyah 1 untuk memproduksi aplikasi media pembelajaran dan menguji aplikasi tersebut agar dapat meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian ini akan mengandalkan kuesioner untuk mengumpulkan data. Dalam hal ini, angket respon digunakan untuk mengukur keefektifan aplikasi media pembelajaran yang dibuat. Namun menurut (Koriaty & Agustani, 2016), penelitian ini mengurangi jumlah tahapan pengembangan dari sepuluh menjadi tujuh. Karena keterbatasan waktu dan uang. Diantaranya adalah (1) Potensi dan masalah; (2) Pengumpulan data; (3) Desain produk; (4) Verifikasi desain, (5) Modifikasi desain dan (6) Produk uji coba dan (7) Revisi produk, yang semuanya memodifikasi model pengembangan Borg and Gall. Perhatikan gambar berikut untuk informasi lebih lanjut.



Gambar 1. Flow Chart Langkah-Langkah Modifikasi Model Pengembangan Borg & Gall

Penelitian dimulai dengan melihat potensi dan permasalahan yang muncul. Kemudian pengumpulan data dimulai dengan mengumpulkan informasi-informasi yang dibutuhkan peneliti untuk menentukan apakah dengan membuat produk aplikasi ini dapat membantu untuk meningkatkan minat siswa/i dalam pembelajaran. Kemudian konsep dan desain aplikasi dibuat dan dimasukkan ke tahap produksi. Desain produk dimulai dengan membuat sketsa di *Micorosoft Power Point*, kemudian aplikasi dibuat dengan menggunakan *Framework React Native* dan *Text Editor* dengan *Visual Studio Code*. Setelah itu dilakukan validasi desain yang dilakukan peneliti adalah sebagai langkah uji validasi desain oleh para ahli, seperti guru ataupun dosen. Perubahan desain dilakukan sebagai tanggapan atas kritik dan saran validasi dari ahli materi dan media.

Revisi desain dijalankan bersamaan dengan uji validasi desain. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba produk aplikasi *AritGeo* pada *smartphone* untuk melihat bagaimana hasil dari desain produk yang sudah dirancang. Revisi produk dilakukan ketika sudah dilakukan uji coba pemakaian, sebelum dilakukan uji coba kepada siswa/i. Uji coba pemakaian di sekolah perlu dilakukan untuk memastikan kesesuaian aplikasi dengan penggunaannya yaitu siswa SMP/MTs. Selain itu uji coba pemakaian juga digunakan untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangan aplikasi untuk kemudian disempurnakan sebelum disebarluaskan ke semua siswa/i.

Uji coba dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Jakarta dengan menerapkan

teknik random sampling. Uji coba dilakukan pada siswa kelas VIII A, B, dan C yang berjumlah 30 peserta. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik pengukuran, pendokumentasian serta pembagian *quisioner*.

Untuk validasi dari ahli media, ahli materi, dan penilaian keefektifan pada aplikasi media pembelajaran dilakukan dengan teknik deskriptif persentase, menggunakan rumus sebagai berikut (Yanti, 2019).

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase nilai kelayakan

$\sum x$ = Jumlah nilai jawaban skor validator

$\sum x_i$ = Jumlah nilai skor jawaban tertinggi

Temuan penilaian efektivitas aplikasi media pembelajaran dinyatakan dalam persentase dan kriteria; periksa tabel di bawah ini untuk informasi lebih jelas (Amirullah & Susilo, 2018).

Tabel 1. Kriteria penilaian efektivitas aplikasi media pembelajaran

Rentang Persentase	Kategori
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
≤ 55% - 59%	Tidak Baik

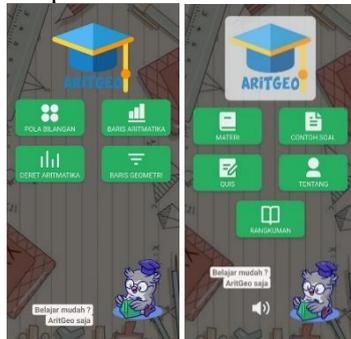
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir riset ini adalah sebuah aplikasi android bernama *AritGeo* yang dibangun di atas *React Native Framework* yang dapat digunakan sebagai alat bantu pengajaran materi aritmatika dan geometri. Gambar 2 berikut menggambarkan tampilan awal aplikasi saat dibuka.



Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi

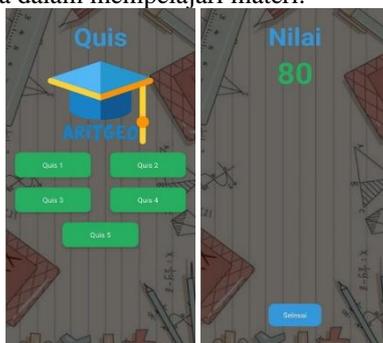
Adapun tampilan menu utama dan sub menu ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu dan Sub Menu Aplikasi Aritgeo

Menu utama serta sub-menu ditunjukkan pada Gambar 3. Dimana, pada tampilan menu utama tersebut terdapat 4 topik pembahasan yaitu pola bilangan, deret aritmatika, baris aritmatika dan baris geometri. Sedangkan pada sub menu, berisi materi, contoh soal, dan rangkuman dari masing-masing 4 topik pembahasan yang terdapat pada menu utama.

Tampilan quis ditunjukkan pada gambar 4. Pada quis ini terdapat 5 soal yang berbentuk pilihan ganda dengan tujuan untuk mengukur pemahaman siswa/i dalam mempelajari materi dan contoh soal yang telah disediakan pada aplikasi ini. Pada saat mengerjakan quis, terdapat fitur musik di bagian bawahnya. Para siswa/i bisa mematikan dan menyalakan sesuai keinginan masing-masing. Penilaian quis langsung ditampilkan dalam bentuk skor angka setelah tepat setelah quis dikerjakan. Sehingga lebih memudahkan siswa/i mengukur kemampuan mereka dalam mempelajari materi.



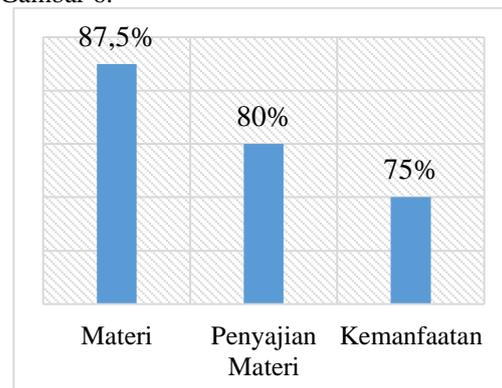
Gambar 4. Tampilan Quis pada Aplikasi AritGeo

Tampilan akhir pada saat aplikasi hendak ditutup ditunjukkan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Tampilan Fitur Keluar Aplikasi Aritgeo

Validasi terhadap aplikasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Komponen penilaian dari ahli materi meliputi isi materi, penyajian materi, dan manfaat dari aplikasi. Adapun komponen validasi ahli media meliputi penyajian media, kualitas media, dan penilaian hasil belajar. Hasil validasi ahli materi ditunjukkan pada Gambar 6.

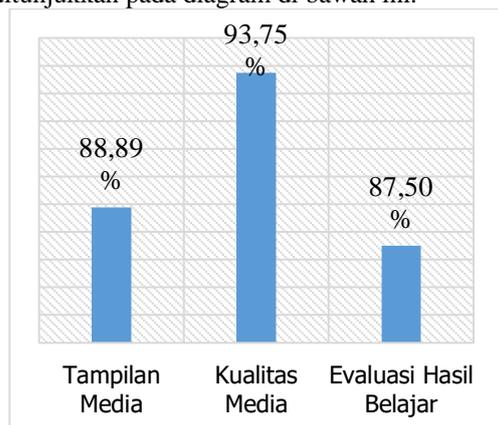


Gambar 6. Diagram Hasil Validasi dari Ahli Materi terhadap Aplikasi Aritgeo

Berdasarkan diagram di atas diperoleh persentase hasil validasi materi sebesar 87,5%. Hasil validasi tersebut menunjukkan kesesuaian yang sangat baik antara materi dalam aplikasi dengan materi yang dibutuhkan guru dalam mengajar aritmatika dan geometri. Dengan demikian aplikasi ini dinilai sangat baik dari sisi materi yang disajikan. Validasi dalam aspek penyajian materi didapatkan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas aplikasi dalam menampilkan dan memaparkan materi cukup baik dan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh guru. Adapun dalam hal kemanfaatan aplikasi ini memperoleh nilai validasi sebesar 75%. Nilai validasi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tersebut memiliki kemanfaatam yang baik namun

masih perlu ditingkatkan lagi ke depannya. Rata-rata hasil validasi dari ahli materi diperoleh persentase validasi sebesar 80,83%. Hasil rata-rata tersebut menunjukkan bahwa aplikasi berada dalam di kategori baik. Pada keterangannya ahli materi menyatakan bahwa aplikasi *AritGeo* dapat diterapkan tanpa revisi.

Adapun hasil validasi dari ahli media ditunjukkan pada diagram di bawah ini.



Gambar 7. Diagram Hasil Validasi Ahli Media Terhadap Aplikasi *AritGeo*

Berdasarkan hasil validasi ahli media didapatkan nilai persentase 88,89% pada aspek tampilan media. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tampilan aplikasi yang meliputi layout, ketepatan pemilihan bentuk dan warna, ketepatan dalam menempatkan tombol, kesesuaian dalam pemilihan huruf sudah baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Nilai validasi pada aspek kualitas media diperoleh persentase sebesar 93,75% dan tingkat keberhasilan evaluasi hasil belajar mendapat nilai persentase 87,5%. Nilai tersebut menggambarkan bahwa aplikasi *AritGeo* efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Rata-rata hasil validasi ahli media didapatkan nilai persentase 90,05%. Dengan hasil validasi tersebut aplikasi *AritGeo* termasuk dalam kategori sangat baik. Namun keterangan dari tim ahli media menyatakan bahwa aplikasi *AritGeo* dapat diterapkan tanpa revisi.

Selain melakukan uji validasi dengan ahli materi dan ahli media. Penilaian aplikasi juga dilakukan dengan membagikan angket kuisioner kepada 30 siswa yang melakukan uji coba terbatas aplikasi *AritGeo*. Hasil pengumpulan jawaban kuisioner ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tingkat kepuasan siswa terhadap aplikasi

No	Aspek Penilaian	Nilai (%)
1	Meningkatkan minat belajar	80 %
2	Meningkatkan motivasi belajar	82 %

3	Meningkatkan pemahaman	82 %
4	Meningkatkan rasa ingin tahu	84 %
Nilai rata-rata dari siswa		82 %

Penilaian kepuasan penggunaan aplikasi *AritGeo* diambil dari 30 responden yang terdiri dari siswa kelas VIII A, B, dan C SMP Muhammadiyah 1 Jakarta.

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa efektivitas aplikasi *AritGeo* dalam meningkatkan minat belajar siswa diperoleh nilai persentase sebesar 80 %, dalam meningkatkan motivasi belajar siswa didapat nilai persentase 82 %, dalam meningkatkan pemahaman siswa didapat nilai persentase 82 % dan dalam meningkatkan rasa ingin tahu siswa didapat nilai 84 %. Ke empat aspek penilaian tersebut dijadikan acuan dalam menentukan efektivitas aplikasi *AritGeo* sebagai media belajar. Rata-rata nilai kepuasan siswa diperoleh persentase sebesar 82 %. Hasil tersebut menggambarkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat efektivitas yang baik untuk diterapkan pada siswa.

Hasil tersebut didukung karena konsep yang diterapkan pada aplikasi *AritGeo* menggabungkan antara konsep audio dan visual. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meepracha (2016) bahwa prestasi belajar setelah pembelajaran dengan aplikasi pembelajaran pada tablet untuk mata pelajaran Matematika mengalami kenaikan secara signifikan dari sebelumnya ($D = 0,05$) dan kepuasan penerapan pembelajaran pada tablet untuk mata pelajaran matematika, siswa kelas 1 SMP merasa puas pada level tertinggi. Karena aplikasi pengajaran yang memiliki bentuk visual, warna dan suara banyak diminati oleh siswa. Siswa dapat belajar di mana saja, kapan saja. Sebuah media yang memungkinkan untuk merangsang minat siswa belajar lebih banyak. Selain itu keberadaan pembelajaran digital menggunakan aplikasi juga dapat memperlama waktunya belajar siswa yang diikuti dengan meningkatnya kinerja belajar siswa dan dapat meningkatkan profesionalitas guru dalam mengajar (Lin, Chen dan Liu, 2017)

SIMPULAN

Aplikasi *AritGeo* mendapatkan hasil pengujian yang baik. Konsep 3 in One antara materi, latihan dan musik dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hasil validasi ahli materi diperoleh persentase rata-rata sebesar 80,83%, hasil validasi ahli media sebesar 90,05% dan hasil uji kepuasan siswa sebesar 82%. Nilai tersebut

menggambarkan bahwa aplikasi *AritGeo* termasuk kategori baik. Namun aplikasi ini masih perlu dikembangkan lagi dengan variasi materi pembelajaran yang lebih banyak. Harapannya penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran yang lain di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, G., & Susilo, S. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 38.
- Chen YC. 2019. *Effect of Mobile Augmented Reality on Learning Performance, Motivation, and Math Anxiety in a Math Course*. *J Educ Comput Res*. 57. 1695–722.
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Irfan, M. 2016. *Pemanfaatan Gadget dalam Pembelajaran Matematika serta Pengaruhnya pada Mahasiswa yang Mengalami Math Anxiety di Universitas Sarjana Wiyata Taman Siswa pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial*. *Jurnal Pembelajaran Matematika*. Vol. III No. 1, Januari 2016.
- Koriaty, S., & Agustani, M. D. 2016. Pengembangan Model Pembelajaran Game Edukasi untuk Meningkatkan Minat Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Pontianak. *Jurnal Edukasi*. 14(2).
- Lin, M. H., Chen, H. C, Liu, K. S. 2017. A Study of the Effects of Digital Learning on *Learning Motivation and Learning Outcome*. *EURASIA. Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 13(7). 3553-3564
- Meepracha, W. 2015. *The Learning Application Development on Tablet for Mathematics Subject*. *Procedia Social & Behavioral Science*. 197. 1621-1626.
- Mulyani, E.W.S. 2018. Dampak pemanfaatan Aplikasi android dalam pembelajaran bangun ruang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2).
- OECD. 2019. *PISA 2018 Result: Combined Executive Summaries Volume I, II & III*. Paris : OECD
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. 2015. Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175.
- Siregar, N. R. 2017. Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.
- Sujana, I. W. C. 2019. Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>
- Wardhani, Krishna D., Susilorini, Retno, MI., & Agghita, Jata, Lintang, Ismail, A. 2020. *Jurnal Abdidas*, 1(3), 131–136.
- Wisudawan, W., Hendriana, B., Nuriadin, I., & Ramza, H. 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(2502), 18–113.
- Yanti, I. Ri. 2019. Pengembangan Bahan Ajar E-BK Berbasis Flip Book pada Kompetensi asar Memahami Penyimpanan dan Penggudangan di Kelas XI SMK PPN Lembang. In *Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia*.