



Pengembangan Media Pembelajaran Digital Pada Materi Perbandingan Untuk Siswa Kelas VII

Kadek Trissia Kusuma Handayani¹, R. Ati Sukmawati², Yuni Suryaningsih¹

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
kadektrissia123@gmail.com

Abstrak

Sebagian besar siswa menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit dipahami. Berdasarkan hasil observasi ditemukan fakta bahwa saat pembelajaran matematika dilaksanakan secara daring, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Salah satu upaya untuk memaksimalkan pembelajaran di masa daring adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran digital. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran digital pada materi Perbandingan untuk siswa kelas VII. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4D yang terbatas pada tiga tahapan yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi serta angket respon guru dan siswa. Validasi dilakukan oleh tiga orang ahli. Penilaian kepraktisan dilakukan oleh dua orang guru matematika dan enam siswa kelas VII. Hasil penelitian telah dikembangkan media pembelajaran digital pada materi Perbandingan untuk siswa kelas VII. Pengembangan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft powerpoint dan iSpring. Hasil uji validitas menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan masuk ke dalam kategori valid, menurut pakar materi maupun pakar media. Respon guru dan siswa menunjukkan kategori positif. Berdasarkan hasil penelitian, maka media pembelajaran digital pada materi perbandingan untuk siswa kelas VII valid dan praktis. Sehingga untuk mengetahui keefektifannya dapat dilakukan uji coba lebih lanjut pada pembelajaran Perbandingan di kelas VII.

Kata Kunci: pengembangan; media pembelajaran digital; perbandingan;

Abstract

Most students think mathematics is a difficult subject to understand. Based on the results of observations, it was found that when learning mathematics was carried out online, many students had difficulty understanding the learning material. One of the efforts to maximize online learning is to use digital learning media. The purpose of this research is to produce digital learning media on Comparison material for class VII students. The research method used is development research with a 4D development model which is limited to three stages, namely *define*, *design*, and *develop*. The data collection instrument consisted of a validation sheet and a teacher and student response questionnaire. Validation was carried out by three experts. The practicality assessment was carried out by two mathematics teachers and six seventh grade students. The results of the study have developed digital learning media on Comparison material for class VII students. The development was carried out with the help of Microsoft Powerpoint and iSpring software. The results of the validity test show that the learning media developed is in the valid category, according to material experts and media experts. The responses of teachers and students showed a positive category. Based on the results of the study, the digital learning media on comparative material for class VII students

is valid and practical. So to find out its effectiveness, further trials can be carried out on Comparative learning in class VII.

Keywords: *development; digital learning media; comparison;*

How to cite: Handayani, K. T. K., Sukmawati, R.A., Suryaningsih, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Pada Materi Perbandingan Untuk Siswa Kelas VII. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 2, 1-9.

PENDAHULUAN

Suatu perangkat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dan penjelasan yang berkaitan dengan pembelajaran dari guru kepada siswa agar dicapai tujuan pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran dirancang semenarik mungkin agar menarik minat peserta didik pada suatu pembelajaran, termasuk pada pelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi. Namun begitu, matematika dianggap siswa sebagai pelajaran yang sulit (Supriyanto, 2014). Terlebih lagi jika pembelajaran dilakukan secara daring.

Seperti halnya di negara-negara lain di dunia, pandemi covid-19 menyebabkan perubahan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran yang awalnya dilakukan secara tatap muka ditiadakan dan diganti dengan pembelajaran jarak jauh (daring), termasuk dalam pembelajaran matematika. Untuk mendukung pembelajaran daring banyak digunakan aplikasi whatsapp group, google classroom dan zoom.

Berbagai kendala dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran secara daring. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru matematika di Banjarmasin, ditemukan beberapa hambatan saat mengajar diantaranya (1) saat pembelajaran daring banyak peserta didik tidak dapat mengikuti pembelajaran disebabkan tidak dapat mendownload aplikasi karena penyimpanan handphone penuh, kuota internet yang dimiliki siswa terbatas, dan kegiatan lain yang dilakukan siswa pada saat jam pelajaran berlangsung; (2) ketika diberikan materi pembelajaran berupa video dari Youtube, banyak peserta didik yang kurang antusias dengan alasan keterbatasan kuota internet yang dimiliki; (3) kebanyakan peserta didik tidak mengumpulkan tugas baik di sekolah, whatsapp group maupun google classroom; (4) banyak peserta didik yang kurang memahami materi, karena pembelajaran matematika pada masa daring dilaksanakan dengan waktu yang terbatas.

Dalam pembelajaran daring, peserta didik dituntut untuk dapat belajar secara mandiri. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk lebih mandiri belajar. Salah satu media yang digunakan guru untuk memaksimalkan pembelajaran daring adalah media pembelajaran digital. Media pembelajaran digital adalah perpaduan antara penggunaan teknologi dalam bentuk software guna menyalurkan informasi/pengetahuan kepada peserta didik agar peserta didik menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap dengan lebih mudah, tanpa terkendala ruang dan waktu serta sesuai dengan kenyataan lapangan (Permansah & Murwaningsih, 2018).

Media pembelajaran digital memiliki kelebihan diantaranya dapat menambah semangat dan meningkatkan kemandirian belajar siswa. Media pembelajaran digital sudah memuat materi, video, dan latihan. Kelebihan lain dari media pembelajaran digital adalah menghilangkan batas ruang dan waktu dikarenakan peserta didik dapat mengakses pembelajaran di tempat dan waktu yang lebih fleksibel. Selain itu, dapat memperjelas informasi dan mengurangi biaya. Penelitian yang dilakukan oleh Suwarsito dan teman-temannya mengembangkan media pembelajaran digital berbasis komputer pada materi kuliah Geografi Perkotaan dinyatakan dapat digunakan sebagai media/alat bantu belajar, meningkatkan motivasi, dan semangat belajar mahasiswa (Suwarsito dkk, 2011).

Materi matematika yang mengawali semester genap kelas VII adalah perbandingan. Di dalam pokok bahasan perbandingan terdapat submateri diantaranya skala, perbandingan senilai dan berbalik nilai. Johnson dkk menyebutkan perbandingan adalah materi pendukung yang digunakan pada materi matematika lainnya (Witanta dkk, 2019), seperti geometri, trigonometri, aljabar, peluang, statistika dan kesebangunan. Materi perbandingan penting untuk dipelajari karena bermanfaat untuk materi pada bab maupun jenjang berikutnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran digital pada materi Perbandingan untuk siswa kelas VII. Dengan media pembelajaran ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan lebih bersemangat dalam belajar matematika, terlebih di masa pandemi covid-19.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel yaitu Perangkat Model 4D yang dibatasi hanya sampai tiga tahapan, yaitu tahap pendefinisian (define), tahap design, dan tahap develop. Tahap develop seharusnya mencakup dua kegiatan yaitu validasi pakar dan uji coba. Namun dikarenakan situasi pandemi covid-19 maka tahap develop hanya sampai pada penilaian ahli. Pada tahap ini dibuat media pembelajaran draft I yang kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Setelah mendapatkan kritik dan saran dari dosen pembimbing, hasil revisi draft I menjadi draft II. Kemudian draft II diserahkan kepada ahli untuk diuji validasi menggunakan lembar validasi. Guru dan peserta didik mengisi lembar angket berdasarkan draft II. Angket yang telah diisi kemudian dianalisis untuk menilai kepraktisan media pembelajaran. Kritik dan saran dari ahli setelah draft II direvisi dapat menjadi produk akhir yang valid dan praktis.

Lembar validasi pakar materi terdiri dari beberapa aspek yang diadaptasi dari BSNP (2014) yaitu, (1) kelayakan isi, (2) komponen penyajian, dan (3) komponen kebahasaan. Sedangkan lembar validasi pakar media terdiri dari beberapa aspek yang diadaptasi dari LORI (2009) yaitu (1) umpan balik dan adaptasi, (2) penyajian tampilan, dan (3) interaksi pengguna.

Instrument validasi materi terdiri dari 23 indikator, sedangkan instrument validasi media terdiri dari 11 indikator. Masing-masing indikator diberi skor 1 untuk sangat kurang baik, skor 2 untuk kurang baik, skor 3 untuk baik, dan skor 4 untuk sangat baik. Teknik analisis data untuk lembar validasi media pembelajaran menurut (Hobri dalam Haifa, 2020) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- (a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan media pembelajaran ke dalam tabel yang meliputi nilai rerata aspek (A_i), nilai rerata indikator (I_i), dan nilai rerata total (V_{ji}) untuk masing-masing validator.
- (b) Menghitung nilai rerata setiap indikator.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

- (c) Menghitung nilai rerata setiap aspek.

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$$

- (d) Menghitung nilai rerata total untuk semua aspek

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Media pembelajaran memenuhi kriteria valid jika penilaian ahli materi maupun ahli media, mencapai kriteria validitas tinggi atau sangat tinggi. Kriteria validitas media dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Validitas

No	Rata-rata Penilaian (V_a)	Kriteria
1	$1 \leq (V_a) < 2$	Sangat rendah
2	$2 \leq (V_a) < 3$	Rendah
3	$3 \leq (V_a) < 4$	Tinggi
4	$(V_a) = 4$	Sangat Tinggi

Kepraktisan media diukur berdasarkan respon guru dan peserta didik. Angket respon guru terdiri dari 29 butir pernyataan dan angket respon peserta didik terdiri dari 26 butir pernyataan. Tiap butir pernyataan diberi skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 tidak setuju, skor 3 untuk setuju, dan skor 4 untuk sangat setuju. Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis jika mendapat respon positif dari guru dan siswa. Respon guru dan siswa positif jika mendapatkan modus setuju atau sangat setuju.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan ini adalah media pembelajaran digital pada materi perbandingan untuk siswa kelas VII. Media pembelajaran ini dibuat dan dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D. Pada pengembangan ini dibatasi sampai pada tahap develop yang divalidasi oleh tiga orang ahli.

Tahap Define

Pada tahap define dilakukan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 3 Banjarmasin untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi guru dalam kegiatan belajar mengajar terutama di masa pandemi. Pada pelajaran matematika di SMP Negeri 3 Banjarmasin kelas VII, siswa menggunakan Buku Siswa Kurikulum 2013 Revisi 2016 Semester II. Media yang digunakan guru ialah powerpoint dan video yang bersumber dari Youtube untuk menyampaikan materi secara daring, diskusi guru dan siswa melalui whatsapp group dan zoom, selain itu googleform juga digunakan guru, tetapi banyak ditemui siswa yang mengalami kendala saat pengumpulan tugas sehingga masih ada yang mengumpulkan tugas secara langsung ke sekolah. Pada media pembelajaran seperti powerpoint dan video, siswa tidak bisa memberi input dan mendapatkan feedback, sehingga penyampaian materi hanya terbatas pada tampilan slide dan apa yang disampaikan pada video. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti memilih untuk mengembangkan media pembelajaran digital pada materi perbandingan dimana siswa bisa memberi input dan mendapatkan feedback, selain itu terdapat video animasi sebagai narasi sebelum memasuki materi yang akan dipelajari, apersepsi untuk mengingat materi pada pelajaran sebelumnya, dan terdapat evaluasi di akhir bab.

Tahap Design

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini memuat materi perbandingan dengan tujuan pertama yaitu siswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). Tujuan kedua pada materi perbandingan yaitu membedakan dan menyelesaikan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan. Materi pada media pembelajaran yang dikembangkan mencakup empat bagian yaitu: (1) konsep perbandingan; (2) perbandingan senilai; (3) perbandingan berbalik nilai; dan (4) gambar berskala.

Media pembelajaran digital dapat dikembangkan dengan bantuan software yaitu Microsoft powerpoint dan iSpring. Microsoft powerpoint adalah salah satu paket program

komputer yang digunakan pengguna untuk membuat bahan presentasi. Pada microsoft powerpoint terdiri dari lembar kerja yang disebut slide show (Rusman dkk, 2012). Berdasarkan penelitian Sari, penggunaan powerpoint dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika (Marfuah dkk, 2016). Menurut Bauman, iSpring adalah aplikasi yang berfungsi untuk menambahkan fitur pada powerpoint. Pada iSpring terdapat fitur simulasi dialog yang memiliki karakter real dan fitur pembuatan kuis untuk melakukan penilaian. Media pembelajaran yang diolah pada iSpring, hasilnya bisa dikonversi ke dalam beberapa format diantaranya powerpoint, flash, HTML5 dan video (Ramadhani dkk, 2019).

Pemilihan media powerpoint dan iSpring didasari karena perangkat lunak powerpoint cocok menampilkan materi pembelajaran, tombol navigasi mudah dibuat dan dapat mendesain secara langsung tampilan materi pembelajaran. Kemudian dengan menggunakan perangkat lunak iSpring bisa memberi input dan feedback kepada siswa secara langsung saat menjawab kuis dan evaluasi serta hasil media pembelajaran bisa langsung dipublish menjadi format html yang dapat dibagikan untuk guru dan siswa.

Tahap *Develop*

Media pembelajaran digital yang dikembangkan memuat (1) Halaman depan media pembelajaran digital; (2) menu utama; (3) KI, KD, Peta Konsep; (4) info; (5) petunjuk media; (6) materi dan kuis; dan (7) evaluasi. Tampilan cover media pembelajaran pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Tampilan Halaman Depan

Bentuk pada bagian menu utama dan materi, yang digunakan peneliti dibuat dari Shapes yang sudah tersedia pada powerpoint dan gambar didownload dari pngwing, kemudian diubah menjadi format gambar sehingga dapat dijadikan sebagai tombol navigasi. Tampilan menu utama yang merupakan rancangan awal media pembelajaran terdapat pada Gambar 2 berikut.



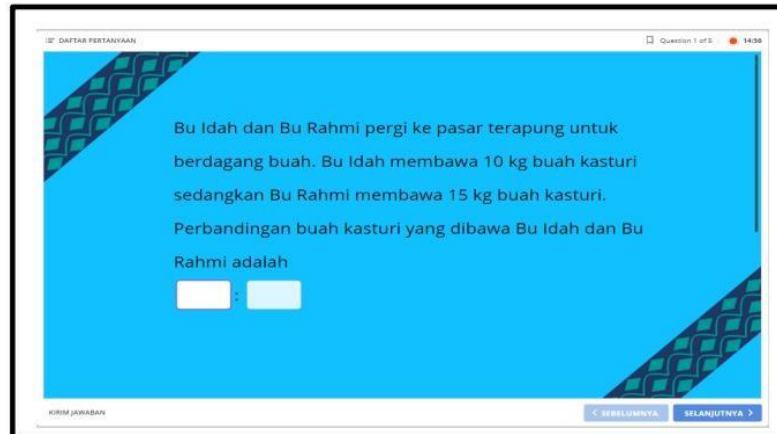
Gambar 2 Tampilan Halaman Menu Utama

Pada paparan materi, selain berisi teks uraian materi pada beberapa halaman dilengkapi dengan narasi berupa video yang dibuat dari slide powerpoint dan wondershare filmora. Tampilan halaman materi terdapat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3 Contoh Tampilan Halaman Materi yang Memuat Video

Dalam menyusun halaman kuis dan halaman evaluasi, sebelumnya soal-soal dan petunjuk pengerjaan dibuat pada Microsoft Word sehingga bisa langsung disalin ke dalam iSpring dan menentukan jenis pertanyaan yang ingin ditampilkan. Selain itu dilakukan pengaturan pada menu properties dan player. Tampilan kuis media pembelajaran terdapat pada Gambar 4. Halaman kuis dirancang interaktif. Jika peserta didik telah mengisi jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Aplikasi akan memeriksa, dan memeberikan balikan apakah jawaban yang dituliskan benar atau salah. Sehingga peserta didik peserta didik dapat mengulang lagi, sehingga diperoleh jawaban yang benar.



Gambar 4 Contoh Tampilan Halaman Kuis

Pada tahap pengembangan dilakukan revisi terhadap media draft I setelah mendapatkan beberapa komentar dan saran dari dosen pembimbing. Adapun perbaikan draft I adalah sebagai berikut.

1. Perbaikan pada kecepatan dan sinkronisasi tulisan dengan narasi video. Pada rancangan media yang telah dibuat, kecepatan video terlalu cepat dan tulisan dengan narasi yang muncul masih ada yang tidak sinkron, dikhawatirkan bagi peserta didik yang menonton tidak dapat menangkap konsep awal dari materi.
2. Perbaikan uraian materi. Pada rancangan awal, materi yang ditampilkan berada dalam satu slide. Berdasarkan saran, maka materi dan contoh soal ditampilkan secara bertahap.

Setelah mendapat beberapa komentar dan saran kemudian direvisi sesuai dengan saran tersebut dan dihasilkan media draft II. Pada tahapan selanjutnya dilakukan penilaian ahli (expert appraisal). Media pembelajaran diserahkan kepada dua ahli materi yang berasal dari dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan satu ahli media yang berasal dari dosen Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Lambung Mangkurat.

Hasil analisis yang diperoleh berdasarkan data kuantitatif menunjukkan media pembelajaran digital yang dikembangkan memenuhi kategori validitas. Penilaian dari dua orang pakar materi mendapatkan skor sebesar 3,22 dengan kriteria validitas tinggi. Aspek yang dinilai pakar materi yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan termasuk kriteria tinggi dengan skor 3,19, 3,25, dan 3,22. Sedangkan penilaian yang berasal dari satu orang pakar media didapatkan skor sebesar 3,38 dengan kriteria validitas tinggi. Aspek feedback and adaption (umpan balik dan adaptasi) mendapatkan skor 4 yang termasuk kriteria sangat tinggi, sedangkan kedua aspek lainnya yaitu presentation design (penyajian tampilan) dan interaction usability (interaksi pengguna) termasuk kriteria tinggi dengan skor 3,14 dan 3.

Berdasarkan komentar dan saran dari para validator, dilakukan revisi terhadap media draft II. Beberapa hal yang diperbaiki adalah: kualitas gambar pada video, beberapa kesalahan penulisan teks, ukuran tulisan yang terlalu kecil, serta beberapa tombol navigasi yang tidak berfungsi.

Setelah diperbaiki sesuai saran dan temuan dari validator, selanjutnya dilakukan ujicoba terhadap dua orang guru SMP Negeri 3 Banjarmasin dan enam siswa kelas VII yang berasal dari Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Banjarmasin. Berdasarkan respon guru terhadap enam aspek penilaian termasuk kategori positif dengan modus sangat setuju. Sedangkan penilaian dari siswa termasuk kategori positif dengan modus setuju. Dengan demikian, media pembelajaran memenuhi kepraktisan.

Media pembelajaran yang dikembangkan memungkinkan peserta didik untuk mempelajari materi secara bertahap. Adanya apersepsi di setiap materi, video narasi sebelum memasuki materi memotivasi peserta didik untuk lebih mempelajari materi lebih lanjut. Saat mengerjakan kuis ataupun evaluasi, adanya respon balik dari aplikasi untuk memeriksa jawaban yang diinputkan, membantu peserta didik untuk mengetahui pencapaian belajarnya. Dengan ini diharapkan akan mendorong mereka untuk belajar lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Okra dan Novera (2019) yang mengembangkan media pembelajaran digital pada mata pelajaran IPA menggunakan model 4D, hasil penelitian Suwarsito dkk (2011) yang melakukan pengembangan media pembelajaran digital pada mata kuliah Geografi Perkotaan, serta hasil penelitian Inayah, Sukmawati, dan Amalia (2021) yang mengembangkan media pembelajaran pada materi bangun ruang sisi lengkung.

iSpring merupakan perangkat lunak yang berada di dalam powerpoint yang memudahkan dalam pembuatan kuis dan publish media pembelajaran. Namun, masih terdapat beberapa kekurangan pada media pembelajaran yang dikembangkan. Aplikasi iSpring tidak dapat menambahkan langkah-langkah pengerjaan kuis jika jawaban yang dipilih siswa salah dan tombol kirim jawaban pada kuis tidak dapat diubah ukuran huruf maupun ditambah shape karena default dari iSpring. Pengguna saat mengakses media pembelajaran ini sebaiknya menggunakan perangkat yang memiliki layar yang cukup besar seperti laptop, PC dan tablet karena media pembelajaran ini tidak dirancang secara khusus agar mobile friendly.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan media pembelajaran digital pada materi perbandingan untuk kelas VII. Proses pengembangan yang digunakan yaitu model 4D yang dibatasi sampai pada tahap develop. Pengembangan media menggunakan aplikasi powerpoint dan iSpring. Hasil validasi materi dan media, menunjukkan media pembelajaran valid. Berdasarkan hasil respon guru dan siswa, media pembelajaran digital memenuhi kepraktisan. Dengan demikian media ini dapat diujicobakan pada kelas yang sebenarnya untuk mengetahui bagaimana efektifitas dari media pembelajaran yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Haifa, M. (2020). Pengembangan Modul Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berbasis Etnomatematika untuk Pembelajaran Matematika Tingkat SMP Kelas VIII. Skripsi. Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.
- Inayah, N., R., Sukmawati, R. A., dan Amalia, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Menggunakan Platform Powtoon pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Computing and Education Technology Journal*, Vol. 1, No. 1, 1-10.
- Marfuah, S., Zulkardi, & Aisyah, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Powerpoint Disertai Visual Basic For Application Materi Jarak Pada Bangun Ruang Kelas X. *Jurnal GANTANG Pendidikan Matematika FKIP-UMRAH*, Vol.1 No.1, 41-48.
- Okra, R., & Novera, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA di SMPN 3 Kecamatan Pangkalan. *Jurnal Educative: Journal of Educational Studies* Vol. 4 No. 2, 121-134.
- Permansah, S., & Murwaningsih, T. (2018). Media Pembelajaran Digital: Kajian Literatur Tentang Dampak Penggunaan Media Pembelajaran Digital di SMK. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Administrasi Perkantoran (SNPAP)* (p. 72). Surakarta: FKIP UNS.

- Rafiq, M., Sabil, H., & Ramalisa, Y. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Powerpoint & ISpring Suite Pada Materi Perbandingan Di Kelas VII SMP Negeri 1 Kota Jambi. Jambi: Pendidikan Matematika FKIP UNJA.
- Ramadhani, D., Fatmawati, E., & Oktarika, D. (2019). Pelatihan Pembuatan Media Evaluasi Dengan Menggunakan iSpring di SMA Wisuda Kota Pontianak. GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 27-29.
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2012). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru. Jakarta: Rajawali Pers.
- Supriyanto, B. (2014). Penerapan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI B Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran di SDN Tanggul Wetan 02 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. Pancaran, Vol. 3, No. 2, 165-174.
- Suwarsito, Sutomo, & Fauziah, D. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Mata Kuliah Geografi Perkotaan dalam Peningkatan Motivasi Belajar Mahasiswa. JUITA Vol. I Nomor 3, 91-95.
- Witanta, V. A., Baiduri, & Inganah, S. (2019). Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan Kelas VII SMP. Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 1 No.1, 2.