

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PADA PEMBELAJARAN  
LAS GAS METAL ARC WELDING DI SMKN NEGERI 2 SUNGAILIAT  
KABUPATEN BANGKA**

Oleh

**Arief Amirudin<sup>1</sup>, Soemedi Hadiyanto<sup>2</sup>**

SMKN 2 Sungailiat Kabupaten Bangka<sup>1</sup>, Balai Latihan Tenaga Kesehatan Provinsi Papua<sup>2</sup>  
amirudinariief@gmail.com<sup>1</sup>, soemedihadiyanto@gmail.com<sup>2</sup>

---

**Article History**

Received : 01 Maret 2021  
Accepted : 04 Maret 2021  
Published : 30 Maret 2021

---

**Keywords**

*Development of learning multimedia, Android based application, ADDIE models*

---

**Abstract**

*Online learning is hampered by the improvement of skill competencies due to the limitations of student -teacher interaction, so multimedia development innovation is needed. The purpose is to study the effectiveness of multimedia development of power point -based android applications on GMAW welding learning. Method; development refers to the ADDIE model. Quantitatively descriptive data collection in March 2021 on 33 students and done purposively. Measuring tool list of expert assessments and observations, data processing with SPSS for windows and test The posttest-only control group design. Results; material expert validation with an average of 4.50 is very good, and media with an average of 4.36 is very good. The multimedia developed meets the requirements and is suitable for use as a learning media. The results of t-test using paired t-test obtained sig value. (2-tailed) = 0.000 < 0.05 so it is concluded that both groups have unequal performance. The average of the experimental class was 69.74 and the control class was 61.63. MPI can be used in learning activities and improve student learning achievement.*

---

**Abstrak**

Pembelajaran daring terkendala peningkatan kompetensi keterampilan karena keterbatasan interaksi siswa dan guru, sehingga diperlukan inovasi pengembangan multimedia. Tujuan mempelajari efektifitas pengembangan multimedia aplikasi android berbasis *power point* pada pembelajaran las GMAW. Metode; pengembangan mengacu model ADDIE. Pengumpulan data secara kuantitatif deskriptif bulan Maret 2021 pada 33 siswa dan dilakukan secara *purposive*. Alat ukur daftar penilaian ahli dan observasi, pengolahan data dengan *SPSS for windows* dan uji *The posttest-only control group design*. Hasil; validasi ahli materi dengan rerata 4,50 berkategori sangat baik, dan media dengan rerata 4,36 berkategori sangat baik. Multimedia yang dikembangkan memenuhi persyaratan dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil uji-t menggunakan uji-t berpasangan diperoleh nilai sig. (2-tailed)=0,000<0,05 sehingga disimpulkan kedua kelompok memiliki prestasi timpang. Rerata kelas eksperimen adalah 69,74 dan kelas kontrol adalah 61,63. MPI dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

---

## A. Pendahuluan

Pandemi Covid-19 di awal tahun 2020 telah mempengaruhi kebijakan dan pola penyelenggaraan pendidikan diseluruh dunia dengan kewajiban melakukan pembatasan sosial dan larangan pengumpulan massa sehingga sekolah-sekolah tidak dapat melaksanakan pembelajaran secara tatap muka (konvensional) (Zaharah, Kirilova dan Windarti, 2020). Indonesia kemudian menerapkan pembelajaran daring (*electronic learning*) sebagai antisipasi meluasnya penularan Corona virus-19, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Sungailiat Kabupaten Bangka kemudian juga menerapkan pembelajaran *e-learning* tersebut (Hadining, Sukanta dan Hidayat, 2019). *E-learning* bermakna sebagai pembelajaran elektronik jarak jauh yang memanfaatkan perangkat digital (Kuruliszwili, 2015), menggunakan jaringan internet sehingga tercipta aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas dan kemampuan untuk interaksi pembelajaran.

Pembelajaran *e-learning* dalam implementasinya akan terhambat jika jaringan internet terbatas dan penyampaian pembelajaran oleh guru kurang dipahami siswa (Astuti dan Febrian, 2019). Pembiayaan pembelajaran *e-learning* juga menjadi tantangan tersendiri karena

pembelajaran dengan video banyak menyerap kuota data dan kepemilikan *handset* yang terbatas pada siswa (Sadikin dan Hamidah, 2020). Intensitas pertemuan yang rendah antara guru dan murid juga merupakan hambatan terutama terkait pembelajaran yang memerlukan interaksi keterampilan (Wardani, Toenlloe dan Wedi, 2018). Las listrik gas metal atau *Gas Metal Arc Welding* (GMAW) merupakan proses las listrik dengan busur listrik dari elektrode yang dipasok secara kontinyu dari suatu mekanisme ke kolam las (Amin, 2015). Terkait prosesnya maka GMAW termasuk proses peningkatan kompetensi keterampilan siswa.

Peningkatan interaksi keterampilan dapat dicapai apabila dilakukan inovasi pada media pembelajaran secara daring (Elfahmi, 2020) yang pada prosesnya akan meningkatkan peran guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai peserta sehingga keduanya aktif dalam proses belajar-mengajar. Media pembelajaran dan metode pengajaran merupakan dua unsur penting sebagai alat bantu mengajar sehingga mempengaruhi iklim kondisi dan lingkungan belajar yang diciptakan guru (Mertha, Rahayu dan Lestari, 2019).

Proses penerjemahan spesifik dari desain ke bentuk fisik berupa benda merupakan pengertian pengembangan.

Teknologi pengembangan pendidikan didasari teori desain dan mencakup berbagai variasi teknologi pembelajaran. Pengembangan mencakup desain teknologi cetak, audiovisual, komputer dan terpadu (Maharani, Suryani dan Ardianto, 2018). Pengembangan multi media berupa aplikasi android berbasis *power point* merupakan salah satu solusi terhadap kendala sinyal pada pembelajaran daring (Rais dan Taha, 2017).

Multimedia pembelajaran interaktif merupakan perpaduan berbagai media teks, gambar, grafik, sound, animasi dan video yang dikemas dengan tampilan menarik untuk membangkitkan minat dan motivasi siswa sehingga terjadi interaksi guru dan siswa secara interaktif dan memudahkan guru dalam memberikan solusi agar tujuan pembelajaran tercapai secara optimal (Maharani, Suryani dan Ardianto, 2018). Murid SMK Negeri 2 Sungailiat Kabupaten Bangka tidak seluruhnya dapat terhindar dari berbagai hambatan ketika belajar daring dari rumah terutama dalam berinteraksi pada ranah keterampilan mata pelajaran Las *GMAW*.

Berdasarkan kondisi tersebut maka diperlukan inovasi untuk membantu guru dan siswa agar pelaksanaan pembelajaran daring efektif walaupun terkendala sinyal. Inovasi tersebut berupa pengembangan aplikasi android berbasis *power point* yang

yang kerap digunakan guru dan dapat di install di *handphone* siswa. Tujuan penelitian adalah meneliti efektifitas pengembangan multimedia aplikasi android berbasis *power point* pada pembelajaran las *GMAW* di SMKN Negeri 2 Sungailiat Kabupaten Bangka.

## **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian *Research and Development* merupakan metode untuk menghasilkan sebuah produk bersifat *procedural* (Sugiyono, 2011), yang kemudian dinarasikan secara deskriptif. Menggunakan model pengembangan ADDIE yang mencakup aspek *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* yang berorientasi pada produk (Handayani dan Kartiko, 2021). ADDIE unggul dalam prosedur kerja yang sistematis, setiap langkah akan mengacu pada langkah sebelumnya yang telah dikoreksi sehingga menghasilkan produk efektif. Pengembangan dilakukan minggu 1-3 bulan Maret 2021 dan tahapan ujicoba pada siswa minggu 4 bulan Maret 2021.

Penerapan Model ADDIE, *Analysis* yang diartikan sebagai analisis kendala-kendala yang dihadapi selama pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19. *Design* merupakan desain awal produk berdasarkan berdasarkan analisis kebutuhan dalam materi Las *GMAW* pada

siswa kelas XI Teknik Pengelasan. *Development* merupakan implementasi atau proses pengujian produk multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran Las *GMAW*. *Evaluation* merupakan evaluasi program multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran Las *GMAW* yang telah dihasilkan dan di uji cobakan.

Menggunakan design *the posttest-only control group design*. Subjek penelitian adalah 33 siswa kelas XI Teknik Pengelasan A sebagai kelas kontrol dan 34 siswa kelas XI Teknik Pengelasan B sebagai kelas eksperimen. Alat ukur pengumpulan data adalah angket dan lembar pengamatan. Evaluasi media dan menggunakan angkat oleh ahli maedia dan materi. Lembar pengamatan dimanfaatkan pada penelusuran minat belajar siswa. Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menganalisis dan mendeskripsikan data terkumpul berdasarkan lembar observasi pengamatan oleh guru. Data kuantitatif dari hasil angket validasi kemudian diubah menjadi data kualitatif menggunakan skala lima, yaitu penskoran dari angka satu sampai lima.

Tabel 1. Konversi Data Kuantitatif ke dalam Kualitatif

Interval Skor	Nilai	Kategori
$x > 4.21$	5	Sangat baik
$3.40 < x \leq 4.21$	4	Baik
$2.60 < x \leq 3.40$	3	Cukup

$1.79 < x \leq 2.60$	2	Kurang
$X \leq 1.79$	1	Sangat kurang

Sumber : Data Primer Diolah, 2021.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 1. Hasil Penelitian

Pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19 di SMK Negeri 2 Sungailiat Jalan Raya Belinyu KM05 Sinar Jaya Jelutung Sungailiat Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menggunakan *Learning Management System (LMS) Microsoft Teams*. Guru dan siswa menggunakan akun pembelajaran dari sekolah yang dapat digunakan untuk mengakses *Microsoft Teams, Microsoft form, Microsoft Word, Microsoft Excel, Power point* secara online.

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara online di kelas Teams, presensi online, bahan ajar dan tugas diberikan/ diposting di kelas Teams sesuai dengan jadwal mata pelajaran. Tempat tinggal siswa tidak semuanya mendapatkan sinyal internet stabil sehingga mengalami kesulitan pada saat akses materi dikelas Teams, siswa harus berpindah lokasi untuk mencari sinyal internet yang stabil agar dapat mengikuti pembelajaran di kelas Teams secara daring.

Berdasarkan analisis kebutuhan pembelajaran daring di SMKN 2 Sungailiat mengakibatkan guru dan siswa

membutuhkan aplikasi tambahan untuk menyampaikan materi pelajaran secara interaktif dan dapat diakses ketika siswa berada ditempat tinggal yang tidak ada sinyal internet khususnya untuk mata pelajaran Las GMAW kelas XI Teknik Pengelasan dalam mempelajari materi teori secara daring sebelum melaksanakan praktek di bengkel Las SMKN 2 Sungailiat.

## 2. Pembahasan

### Tahap Desain

Desain aplikasi pembelajaran berbasis android didasarkan hasil observasi awal dalam kegiatan analisis kebutuhan materi dan konten pendukung yang dapat membantu siswa yang kesulitan sinyal dalam belajar teori Las GMAW.

Desain produk dalam penelitian ini terdiri dari peta konsep, peta kompetensi, *flowchart*, garis besar isi aplikasi dan isi naskah yang kemudian dikembangkan menjadi aplikasi penunjang pembelajaran daring untuk siswa yang mengalami kendala sinyal internet yang akan dikonsultasikan kepada ahli media dan ahli meteri untuk divalidasi.

### Tahap Pengembangan

Tahap pembuatan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android berdasarkan *storyboard* dan desain yang dirancang. Multimedia pembelajaran

interaktif (MPI) mata pelajaran Las GMAW dikembangkan menggunakan *power point*, *i-spring suite* dan *website 2 apk builder*. Program yang sudah di jadikan file aplikasi (apk) di *install* ke dalam *handphone*, kemudian siswa tinggal klik dua kali langsung muncul tampilan MPI. Tombol-tombol navigasi tersedia dalam program seperti tombol menu, *sound*, *next*, *back* dan tombol keluar. Aplikasi berisi tampilan pembuka, menu utama, kompetensi, materi, info aplikasi, latihan soal, referensi dan penutup.

Gambar 1  
Tampilan Menu  
Pembuka

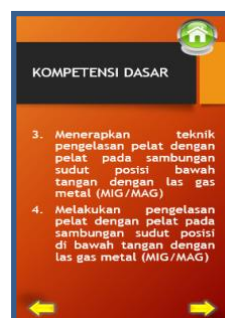


Gambar 2  
Tampilan Menu  
Utama



Sumber: Data Primer diolah, 2021.

Gambar 3  
Tampilan Menu  
Kompetensi



Gambar 4  
Tampilan Menu  
Materi



Sumber: Data Primer diolah, 2021

Gambar 5  
Tampilan Menu Las  
Down Hand

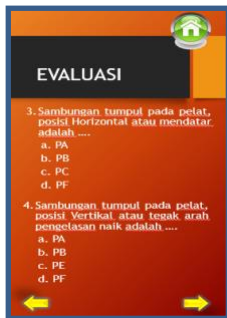


Sumber: Data Primer diolah, 2021

Gambar 6  
Tampilan Menu Las  
Horizontal

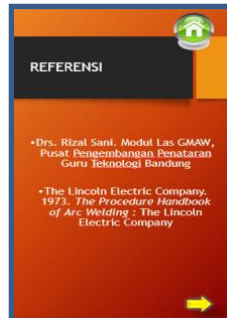


Gambar 7  
Tampilan Menu  
Evaluasi



Sumber: Data Primer diolah, 2021

Gambar 8  
Tampilan Menu  
Referensi

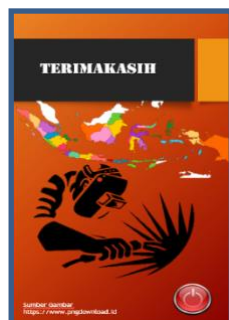


Gambar 9  
Tampilan Menu  
Info Aplikasi



Sumber: Data Primer diolah, 2021

Gambar 10  
Tampilan Menu  
Penutup



MPI berupa aplikasi pembelajaran berbasis android di konversi kedalam *file html* menggunakan *i-spring suite* yang kemudian di konversi kedalam aplikasi berbasis android menggunakan *website 2*

*APK builder* dengan *format apk* agar dapat diinstalasi kedalam *smartphone android*. Aplikasi media pembelajaran interaktif divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

Hasil penilaian MPI oleh ahli materi dan ahli media:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Las GMAW SMKN 2 Sungailiat Tahun 2021

NO	NAMA AHLI MATERI	ASPEK PEMBELAJARAN								ASPEK MATERI							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Bahrul, S.ST	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
2	Budiyanta, S.Pd	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4
Rata-rata		4,56								4,44							
Rata-rata Total		4,50															

Sumber: Data primer diolah, 2021

Berdasarkan hasil angket validasi dua orang ahli materi yang merupakan staf pengajar Teknik Pengelasan di SMKN 2 Sungailiat dapat disimpulkan bahwa aplikasi MPI berbasis Android diperoleh hasil 4,56 untuk aspek pembelajaran dengan keterangan sangat baik. Sedangkan untuk aspek materi diperoleh hasil 4,44 dengan keterangan sangat baik. Rerata total adalah 4,50. Berdasarkan hasil angket ahli materi dapat disimpulkan bahwa materi MPI berbasis Android pada mata pelajaran Las *GMAW* sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai media pelajaran. Validasi aplikasi MPI berbasis android oleh ahli media:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media  
 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis  
 Android Las GMAW SMKN 2  
 Sungailiat Tahun 2021

NO	NAMA AHLI MEDIA	Aspek Navigasi					Aspek Tampilan										Aspek Daya Tahan									
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4						
1	Dwi Dery Setiadi, S.Kom	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4
2	Lyla Nesvi, S.Si	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
Rata-Rata		4,42					4,30										4,38									
Rata-Rata Total		4,36																								

Sumber: Data primer diolah, 2021

Dari hasil angket validasi dua orang ahli media dari staf pengajar kompetensi Multimedia SMKN 2 Sungailiat, aplikasi pembelajaran berbasis android mata pelajaran pelajaran Las GMAW aspek navigasi diperoleh nilai rerata 4,42 kategori sangat baik, Aspek tampilan diperoleh nilai rerata 4,30 kategori sangat baik dan aspek daya tahan diperoleh nilai rerata 4,38 kategori sangat baik. Rerata total adalah 4,36. Sehingga aplikasi pembelajaran berbasis android mata pelajaran pelajaran Las GMAW dapat dipergunakan untuk pembelajaran.

### Tahap Implementasi

MPI berbasis Android yang telah melewati tahap uji coba kemudian di implementasikan pada kegiatan pembelajaran untuk mendukung siswa yang mengalami kendala sinyal internet.

### Tahap Evaluasi

Ujicoba produk dilakukan pada kelompok siswa yang diberi perlakuan

menggunakan MPI aplikasi pembelajaran berbasis android yaitu siswa kelas XI Teknik Pengelasan B (kelas eksperimen). Sedangkan kelompok siswa yang dijadikan kelas pembanding (kelas 117ndicat) adalah siswa kelas XI Teknik Pengelasan A yang tidak menggunakan MPI aplikasi berbasis android dan hanya menggunakan kelas Teams dan media gambar pada saat kegiatan pembelajaran daring berlangsung.

### Keefektifan Produk Berdasarkan Validasi Produk MPI

Hasil pengujian produk MPI aplikasi pembelajaran berbasis android oleh beberapa ahli materi dikatakan valid dan bisa diujikan untuk menilai kelayakannya di dalam proses pembelajaran. Rerata penilaian ahli materi dari aspek pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran sebesar 4,56 berkategori sangat baik. Hal ini berarti program yang dibuat telah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Kartiko (2020) menyatakan bahwa pemilihan media pembelajaran didasarkan pada prinsip sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran, metode mengajar yang digunakan serta karakteristik siswa yang belajar (tingkat pengetahuan siswa, 117ndica siswa dan jumlah siswa yang belajar).

Aspek materi mendapat nilai rerata 4,44 dinyatakan dengan katagori sangat baik. Menurut Susilo (2015) bahwa materi

pembelajaran yang terkandung didalamnya harus sesuai dengan kurikulum dan mengandung banyak manfaat. Kesesuaian soal dengan materi dinyatakan sangat baik sesuai dengan aspek desain pembelajaran pada komponen inti dalam pengembangan media pembelajaran yaitu 118ndicat, tes dan umpan balik yang korektif (Maryana, Suaedi dan Nurdin, 2019).

Pengujian produk multimedia interaktif oleh ahli media, hasil nilai total rerata disimpulkan valid. Aspek navigasi mendapatkan rerata 4,42 dengan kategori sangat baik. Produk multimedia dirancang untuk penggunaan siswa secara individual (belajar mandiri). Siswa yang sebaiknya terlibat secara auditif, visual dan 118ndicat, sehingga informasi atau pesan mudah dimengerti (Waluyo dan Tresnawati, 2017). Skor aspek tampilan dengan rerata 4,30 berkatagori sangat baik. Pengembangan media sebaiknya memperhatikan karakteristik pengguna dalam mengembangkan media karena karakteristik berbeda antar jenjang tingkat sekolah. Aspek daya tahan produk dengan kategori sangat baik dengan rerata 4,38. Media adalah semua objek yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan atau informasi agar pesan dapat diterima dengan baik oleh penerima pesan.

#### **Keefektifan MPI Berdasarkan Ketuntasan Siswa**

Uji t berpasangan dengan  $\alpha=5\%$ , thitung=-7,29, dan nilai sig. (2-tailed)=0.000<0.05, sehingga kedua kelompok memiliki prestasi tidak sama. Kelas eksperimen dengan rerata 69,74 sedangkan kelas kontrol dengan rerata 61,63.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa MPI aplikasi berbasis android Las *GMAW* efektif digunakan dalam proses pembelajaran karena setelah menggunakan media yang baru hasil belajar siswa meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Husnah dan Surya (2017) bahwa 118ndicator keefektifan metode mengajar adalah kecepatan pemahaman murid pada pelajaran lebih tinggi, murid bertambah kreatif dan hasil belajar meningkat.

#### **D. Simpulan dan Saran**

MPI mata pelajaran Las *GMAW* terbukti dapat membantu peserta didik yang mengalami kendala sinyal pada saat pembelajaran daring dan sebagai alat bantu guru dalam memperjelas penyajian materi pelajaran sehingga dapat memotivasi siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan MPI berupa aplikasi pembelajaran berbasis android layak untuk digunakan.

Pemanfaatan aplikasi produk MPI berupa aplikasi berbasis android yang

dikembangkan berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan. Aplikasi dapat digunakan sebagai salah satu solusi permasalahan pembelajaran daring yang dihadapi peserta pada mata pelajaran Las GMAW XI Teknik Pengelasan, sehingga siswa yang terkendala sinyal dapat mempelajari materi yang sudah terinstall di *handphone* berbasis android dan pembelajaran lebih interaktif serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah.

#### Daftar Pustaka

- Ali Sadikin A. dan Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19 (Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic). *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 02, 2020, 214-224.
- Amin, A. (2015). Analisis Struktur Mikro dan Fraktografi Hasil Pengelasan GMAW Metode *Temper Bead Welding* dengan Variasi Temperatur Interpass pada Baja Karbon Sedang. *Proceeding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XIV (SNTTM XIV)*. Banjarmasin, 7-8 Oktober 2015. Material 47.
- Astuti, P., dan Febrian, F. (2019). Blended Learning Syarah: Bagaimana Penerapan dan Persepsi Mahasiswa. *Jurnal Gantang*, 4(2), 111-119. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1560>.
- Elfahmi, R., (2020). Upaya Peningkatan Kompetensi Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid 19 di SMA Negeri 3 Seunagan. *Bionatural*, vol. 7, no. 2, September 2020, 45-52.
- Hadining AF, Sukanta dan Hidayat W. (2019). *An Investigation Of Student Perspective For E learning Readiness Measurement*. IEOM Society International. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bangkok, Thailand, March 5-7, 2019.
- Handayani DT dan Kartiko DC (2021). Evaluasi Pengembangan Media *Painting Stone* pada Siswa Disabilitas Netra. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* Vol. 09 No. 01, 2021, 273-278.
- Husnah, N. U., dan Surya, E. (2017). The Effectiveness of Think Talk Write Learning Model in Improving Students' Mathematical Communication Skills at MTs Al Jami'yatul Washliyah Tembung. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)* (2017), Vol. 34, No. 2, 1-12.
- Kuruliszwili, S. (2015). E-learning Readiness of Organization and Em-ployees. *Intl Journal of Electronics and Telecommunications*, 61(3), p. 245-250.
- Kuswanto, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X. *Jurnal Ilmiah Edutic*, Vol. 6, No. 2, Mei 2020, 78-84.
- Maryana, Suaedi dan Nurdin (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Powerpoint dan Ispring Quizmaker pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 2 No. 2, Agustus 2019, 53-61.

- Mertha IG, Rahayu S, Lestari N. (2019). Workshop Teknik Pembuatan Video Pembelajaran pada Guru-Guru SMP N 1 Gunungsari Lombok Barat. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, Vol. 2 No. 1, Februari 2019, 1-5.
- Rais M. dan Taha S. (2015). Pengembangan Aplikasi Microsoft Power Point Pada Sistem Operasi Android Sebagai Bentuk Media Pembelajaran Ilmu Bahan Listrik. *MEDIA ELEKTRIK*, Vol. 14, No. 1, Juni 2017, 1-5.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R dan D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, MJ (2015). Analisis Kualitas Media Pembelajaran Insektarium dan Herbarium untuk Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Muhammad Joko Susilo. *Jurnal BIOEDUKATIKA*, Vol. 3 No. 1 Mei 2015, 10-15.
- Waluyo SD dan Tresnawati D (2017) Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan di Kantor Kelurahan Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma*. Vol. 14 No. 1 2017, 1-6.
- Wardani DN, Toenlloe AJE dan Wedi A. (2018). Daya tarik pembelajaran di Era 21 dengan *Blended Learning*. *JKTP*, 1(1), April 2018, p. 13-18.
- Yuli Sintya Maharani., Nunuk Suryani., Deny Tri Ardianto. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Pengolahan Citra Digital di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 8 Semarang. *TEKNO-DIKA. Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*. Volume 16 No. 01 Maret 2018, 73-87.
- Zaharah, Kirilova GI and Anissa Windarti A. (2020). Impact of Corona Virus Outbreak Towards Teaching and Learning Activities in Indonesia. *Salam; Jurnal Sosial & Budaya Syar-i, FSH UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 7(3), 2020, p. 269-282, DOI: 10.15408/sjsbs.v7i3.15104.