

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID *SMART WITH PNEUMATICS V.1.0* DAN *FLUIDSIM-P 4.0* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh

Mila Kartika

NIM. 1804832

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2022

Mila Kartika, 2022

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID SMART WITH PNEUMATICS V.1.0 DAN FLUIDSIM-P 4.0 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN

MILA KARTIKA

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID *SMART WITH PNEUMATICS* V.1.0 DAN FLUIDSIM-P 4.0 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK.

Disetujui dan Disahkan oleh pembimbing:

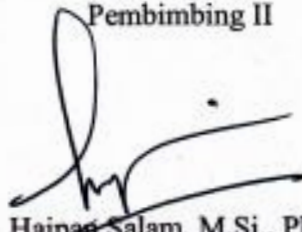
Pembimbing I



Dr. H. Purnawan, S.Pd., M.T

NIP. 19731111 200012 1 001

Pembimbing II

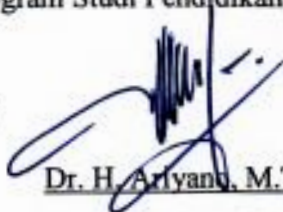


Haipon Salam, M.Si., Ph.D.

NIP. 19810110 200801 1 010

Mengetahui,

Ketua Pogram Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. H. Ariyand, M.T.

NIP. 19640804 199402 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Media Berbasis Android *Smart With Pneumatics V.1.0* Dan *Fluidsim-P 4.0* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Simbol Dan Mekanisme Komponen Pneumatik.” Ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2022



Mila Kartika

Mila Kartika, 2022

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID SMART WITH PNEUMATICS V.1.0 DAN FLUIDSIM-P 4.0 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID SMART WITH PNEUMATICS V.1.0 DAN FLUIDSIM-P 4.0 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK

Mila Kartika

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Departemen Pendidikan Teknik Mesin,
Fakultas Pendidikan Teknologi Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia

Email: milakartika@upi.edu

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 yang menyerang seluruh dunia memiliki dampak diberbagai sektor tidak terkecuali sektor pendidikan. Materi simbol dan mekanisme komponen pneumatik merupakan materi dasar untuk mencapai kompetensi merancang sistem kontrol pneumatik, sehingga diperlukan media yang mampu menjelaskan cara kerja komponen. Model teoritis berupa simbol-simbol verbal terstandarisasi tersebut tidak cukup representatif untuk dapat menjelaskan konsep sistem pneumatik secara realistis, sehingga kemungkinan tidak terjangkau (*inaccessible*) oleh peserta didik yang efeknya kurang menimbulkan pengalaman belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan media *Smart with Pneumatics V.1.0* dan *FluidSIM-P 4.0* terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada materi simbol dan mekanisme komponen pneumatik. Metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi eksperimen* menggunakan desain *the one-group pretest-posttest*. Data diambil dari mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Pneumatik dan Hidrolik pada semester genap tahun akademik 2021/2022 sebanyak 65 mahasiswa. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai rata-rata *pretest* pada kategori “E” dan rata-rata *posttest* setelah proses pembelajaran offline (Asinkronus) menggunakan *Smart with Pneumatics V.1.0* dan pembelajaran online (Sinkronus) menggunakan *FluidSIM-P 4.0* berada pada kategori “B+”. Berdasarkan data tersebut diketahui N-gain rata-rata setelah menggunakan kedua media dengan proses pembelajaran *blended* berada pada kategori “Tinggi”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan *Smart with Pneumatics V.1.0* dan *FluidSIM-P 4.0* terhadap hasil belajar mahasiswa pada materi mekanisme komponen pneumatik.

Kata kunci: Covid-19, FluidSIM-P 4.0, Hasil belajar, Media pembelajaran, Pneumatic Control System, Pre-experimental design, Smart with Pneumatics v.1.0

Mila Kartika, 2022

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID SMART WITH PNEUMATICS V.1.0 DAN FLUIDSIM-P 4.0 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**THE EFFECT OF THE APPLICATION OF ANDROID-BASED MEDIA
SMART WITH PNEUMATICS V.1.0 AND FLUIDSIM-P 4.0 ON
IMPROVING STUDENT LEARNING OUTCOMES ON SYMBOLS AND
MECHANISMS OF PNEUMATIC COMPONENTS**

Mila Kartika

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Departemen Pendidikan Teknik Mesin,
Fakultas Pendidikan Teknologi Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia

Email: milakartika@upi.edu

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic that has attacked the whole world has had an impact in various sectors, including the education sector. The symbol material and mechanism of pneumatic components are the basic materials for achieving the competence of designing pneumatic control systems, so a medium is needed that is able to explain how components work. The theoretical model in the form of standardized verbal symbols is not representative enough to be able to explain the concept of a pneumatic system realistically, so that it is likely to be inaccessible by students whose effects do not cause learning experience. The purpose of this study is to determine the influence of the application of Smart with Pneumatics V.1.0 and *FluidSIM-P* 4.0 media on improving student learning outcomes on the material of symbols and mechanisms of pneumatic components. The research method used is quasi experiment using the one-group pretest-posttest design. Data was taken from students who contracted pneumatic and hydraulics courses in the even semester of the 2021/2022 academic year as many as 65 students. The results obtained showed the average pretest value in the "E" category and the posttest average after the offline learning process (Asynchronous) using Smart with Pneumatics V.1.0 and online learning (Synchronous) using *FluidSIM-P* 4.0 was in the "B+" category. Based on these data, it is known that the average N-gain after using both media with a blended learning process is in the "High" category. So it can be concluded that there is a significant influence on the application of Smart with Pneumatics V.1.0 and *FluidSIM-P* 4.0 on student learning outcomes on the material of pneumatic component mechanisms.

Keywords: Covid-19, FluidSIM-P 4.0, Learning outcomes, Learning media, Pneumatic Control System, Pre-experimental design, Smart with Pneumatics v.1.0

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Teori Belajar.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Media Pembelajaran Sistem Pneumatik.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Hasil Belajar.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Penilitaian Terdahulu yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kerangka Berpikir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.4 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Pengolahan Instrumen	Error! Bookmark not defined.
3.7 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.

Mila Kartika, 2022

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID SMART WITH PNEUMATICS V.1.0 DAN FLUIDSIM-P 4.0 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan dan Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.3 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	vi
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale	7
Gambar 2. 2 Tampilan SwP versi 1.0	9
Gambar 2. 3 Tampilan Materi, Simbol serta Simulasi pada "Smart wiht Pneumatic V.1.0"	9
Gambar 2. 4 Tampilan <i>FluidSIM-P</i> 4.0	10
Gambar 2. 5 Diagram kerangka berpikir penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Desian Penelitian the one-group pretest-posttest design.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Pemilihan Opsi Uji Validitas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Opsi Jendela pada Uji Validitas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Opsi Perintah pada Uji Reliabilitas ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Jendela Paired Sample.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Sebaran Nilai Pretest	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Sebaran Nilai Posttest.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Sebaran Nilai N-Gain	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Tingkat Penguasaan Materi Universitas Pendidikan Indonesia.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Angka Korelasi Pearson.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Tabel R Pearson	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Statistik Reliabilitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Kategori Skor N-Gain	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Uji Normalitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil Uji Wilcoxon	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi penelitian saat pembelajaran Offline **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian saat pembelajaran Online **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Dokumentasi Pelaksanaan Pretest dan Posttest **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Instrumen Soal **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Silabus Pneumatik dan Hidrolik 2022 **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Skor Pretest dan Posttest **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. N-Gain Skor Keseluruhan **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. SK Pembimbing 1 **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. SK Pembimbing 2 **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Lembar Kegiatan Bimbingan **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12. Berita Acara Seminar Proposal **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13. Berita Acara Seminar Prasadang **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14. SK Ujian Sidang Skripsi **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., 2017. Pendekatan dan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa. *Edureligia: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1), pp.45-62.
- Asyafah, A., 2019. Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *Tarbawy: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), pp.19-32.
- Damar, A.P, Purnawan, & Salam, H. Design and Build Learning Media or Pneumatic and Hydraulic Animation Based on Android. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 8(1), 21-30.
- Ghozali, I. 2018. Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23. Yogyakarta: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Haryono, R., 2019. *Studi Penerapan FluidSIM-P Dalam Perkuliahan Perancangan Sistem Kontrol Pneumatik* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Hesti, Y. 2020. Upaya Penanganan Limbah B3 Dan Sampah Rumah Tangga Dalam Mengatasi Pandemi Corona Sesuai Dengan Surat Edaran No. Se. 2/Menlhk/Pslb3/Plb. 3/3/2020 tentang Pengelolaan Limbah Infeksius (Limbah B3) Dan Sampah Rumah Tangga Dari Penanganan Corona Virus Disease (Co. *Jurnal Pro Justitia*, 1(2), 2745-8539.
- Hidayah, N. & Hasbullah, 2014, Upaya Peningkatan Pemahaman Siswa Terhadap Prinsip Kerja Pneumatik Berbantuan Perangkat Lunak Multimedia, *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan INVOTEC*, 10 (1):47-56.
- Hidayatullah, M.S. & Rakhmawati, L., 2016. Pengembangan media pembelajaran berbasis flip book maker pada mata pelajaran elektronika dasar di SMK Negeri 1 Sampang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1).
- Ibrahim, M.F., 2021. *Implementasi Media Berbasis Android "Smart With Pneumatics V. 1.0" Pada Pembelajaran Pneumatic Control System (PCS)* (Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Izzati, F., 2022. *Kreativitas Guru dalam Pemanfaatan Lingkungan Sekolah sebagai Sumber Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Tematik di MI Nurul Islam Mirigambar Kecamatan Sumber gempol Kabupaten Tulungagung*. (Skripsi, UIN SATU Tulungagung)
- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2021. Keputusan Bersama Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, Dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia

Tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi Coronavirus Disease 2019 (Covid-19).

- Khaerunnisa, N., 2022. *Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa* (Doctoral dissertation, UIN SMH BANTEN).
- Kurniawan, A. D. 2020. *Analisis Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Guna Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iii Sd N Kalisegoro* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Kurniawati, M., Santanapurba, H. and Kusumawati, E., 2019. Penerapan blended learning menggunakan model flipped classroom berbantuan google classroom dalam pembelajaran matematika SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Kurnila, I.Z., 2021. *Komunikasi Guru Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Di Sdit Al-Furqon Kecamatan Maospati Kabupaten Magetan*. (Skripsi, UIN SATU Tulungagung)
- Mamahit, C.E., 2021. Pengaruh pembelajaran jarak jauh Model bauran terhadap hasil belajar Dan persepsi mahasiswa [the effect of The blended learning model on student Learning outcomes and perceptions]. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 17(1), pp.67-83.
- Martono, K. T., & Nurhayati, O. D. 2014, Implementation of Android Based Mobile Learning Application as A Flexibel Learning Media, *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 11(3), hh 168-174.
- Nasri, N., 2022. Peran Guru dalam Meningkatkan Motivasi Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fiqih di MTs NW Keruak. *MASALIQ*, 2(1), pp.64-78.
- Nurkholis, B.A., 2019. *Penerapan Media FluidSIM-P Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Merancang Sistem Kontrol Elektropneumatik* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Pangkerego, K.A.J., Sojow, L. and Manggopa, H.K., 2021. Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Simulasi Dan Komunikasi Digital Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Tomohon. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), pp.55-68.
- Puja Ningrum, N., 2021. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Media Kahoot Pada Masa Pandemi Covid-19 (Penelitian Kuasi Eksperimen Pada Siswa Kelas IV SDN 164 Karangpawulang*

Mila Kartika, 2022

PENGARUH PENERAPAN MEDIA BERBASIS ANDROID SMART WITH PNEUMATICS V.1.0 DAN FLUIDSIM-P 4.0 TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI SIMBOL DAN MEKANISME KOMPONEN PNEUMATIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bandung di Masa Pandemi Covid-19) (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).

- Purnawan, Haryadi, Sumarto, Wahyudin, Wahid M. 2015, The Implementation of Integrated Course Ware Pneumatic Valve to Improve Student's Learning out Come in Vocational Schools, *Proceeding of International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education*, part of the series [ASSEHR](#), ISSN 2352-5398, volume 56. , 47-50.
- Putra, H.A.D. & Fitrayati, D., 2021. Efektivitas Model Pembelajaran Blended Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pelajaran ekonomi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), pp.1765-1774.
- Rudianto, D., Putri, N.N., Said, M., Anjani, J.M., Erliyani, F. and Muliawati, T., 2020. Pengaruh Hubungan E-learning Dalam Mata Kuliah MAFIKI di Institut Teknologi Sumatera Menggunakan Metode Wilcoxon. *Indonesian Journal of Applied Mathematics*, 1(1), pp.1-5.
- Royani, E., Haris, M. and Hadisaputra, S., 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Website 2 Apk Builder pada Materi Larutan Asam Basa. *Chemistry Education Practice*, 4(2), pp.194-200.
- Safriandi, S., Syahriandi, S., Radhiah, R. & Trisfayani, T., 2021. Keefektifan Perkuliahan Daring pada Masa Covid-19 di Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas Malikussaleh. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 5(1), pp.187-196.
- Sari, P., 2019. Analisis terhadap kerucut pengalaman Edgar Dale dan keragaman gaya belajar untuk memilih media yang tepat dalam pembelajaran. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(1), pp.42-57.
- SenatakademikUPI. 2011. *Standar Proses Pembelajaran* (pp. 1–30). Senat Akademik, Universitas Pendidikan Indonesia
- Solihin, R., 2022. Komunikasi Synchronous dan Asynchronous dalam Blended Learning Pasca Pandemi. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 4(2), pp.279-291
- Sugiyono. 2012. Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Tafonao, T., 2018. Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), pp.103-114.

- Talakua, C., & Elly, S. S. 2020, Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Mobile Learning terhadap Minat dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kota Masohi. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*,6(1) hh 46-57.
- Tanjung, F.T., 2017. *Perbandingan Efektivitas Penggunaan Media Trainer Dan Perangkat Lunak Festo Fluidsim Pada Pembelajaran Sistem Pneumatik Di Smkn I Cimahi* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Utami, N., Fatimah, S. & Barlian, I., 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di Sma Negeri 3 Palembang* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Wulandari, I.G.A.A.M., Sudatha, I.G.W. and Simamora, A.H., 2020. Pengembangan Pembelajaran Blended Pada Mata Kuliah Ahara Yoga Semester II di IHDN Denpasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), pp.1-15.
- Yusup, F. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.