

**MODUL PEMBELAJARAN BERORIENTASI APLIKASI SET.A.LIGHT 3D MATERI TEKNIK
PENCAHAYAAN PADA MATA PELAJARAN DESAIN GRAFIS PERCETAKAN**

M David Irsyadus Sholihin

S1 Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : muhammaddavid.19068@mhs.unesa.ac.id

I Gusti Lanang Putra Eka Prisma

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : lanangprisma@unesa.ac.id

Abstrak

Desain Grafis Percetakan (DGP) adalah mata pelajaran penting yang harus dikuasai oleh peserta didik program keahlian multimedia. Teknik pencahayaan dalam pengambilan gambar adalah salah satu materi yang ada dalam DGP. Menurut hasil observasi siswa masih sulit untuk memahami materi dan sibuk dengan kegiatan mereka masing-masing, hal tersebut dikarenakan belum adanya bahan ajar dan media yang inovatif yang membahas mengenai teknik pencahayaan dalam pengambilan gambar. Oleh karena itu pengembangan modul pembelajaran berorientasi aplikasi set.a light 3D pada materi teknik pencahayaan dan didukung dengan teknologi Augmented Reality Video merupakan solusi yang cukup efektif dalam mengatasi permasalahan yang terjadi. Model pengembangan 4D diterapkan dalam penelitian ini, tahapan yang dilakukan terdiri dari *define, design, develop, disseminate*. Pada tahapan ini proses validasi modul pembelajaran diberikan oleh validator dari aspek materi dan media. Pendapat siswa terhadap modul didapatkan melalui angket respon siswa yang disebarkan setelah penggunaan modul. Selain itu uji t dilakukan guna membandingkan hasil belajar setelah dilakukan perlakuan dalam materi teknik pencahayaan. Validasi materi mendapatkan nilai 0,87 dan validasi media 0,95 dengan kategori validitas tinggi. Respon siswa mendapatkan nilai rata-rata 3,60 yang menunjukkan peserta didik memberikan respon positif terhadap media pembelajaran. Hasil uji t menunjukkan bahwa modul pembelajaran teknik pencahayaan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan hasil $T_{hitung} > T_{tabel}$ sebesar $51,857 > 2,03011$. Dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran teknik pencahayaan valid dan berhasil memberikan peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Aplikasi set.a.light 3D, *Augmented Reality*, Teknik Pencahayaan

Abstract

Printing Graphic Design (DGP) is an important subject that must be mastered by multimedia skills program learners. Lighting techniques in shooting are one of the materials in DGP. According to the observations, students are still difficult to understand the material and busy with their respective activities, this is because there are no innovative teaching materials and media that discuss lighting techniques in taking pictures. Therefore, the development of application-oriented learning modules set.a light 3D on lighting engineering materials and supported by Augmented Reality Video technology is a solution that is quite effective in overcoming the problems that occur. The 4D development model is applied in this study, the stages carried out consist of define, design, develop, disseminate. At this stage, the validation process of learning modules is given by validators from the aspects of material and media. Student opinions on the module are obtained through student response questionnaires that are distributed after using the module. In addition, a t test was carried out to compare learning outcomes after treatment in lighting engineering material. Material validation gets a value of 0.87 and media validation 0.95 with a high validity category. Student responses get an average score of 3.60 which shows students give a positive response to learning media. The results of the t test show that the lighting technique learning module can improve student learning outcomes with the results of the T count > T table of 51.857 > 2.03011. It can be concluded that the lighting technique learning module is valid and successfully provides improvements to student learning outcomes.

Keywords: Education Module, set.a.light 3D Application, *Augmented Reality*, Lighting Techniques

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan primer dari setiap individu karena sumberdaya terdidik dan unggul menjadi salah satu kelebihan yang menjadi nilai lebih dari suatu negara, oleh sebab itu faktor penting yang perlu ditingkatkan adalah kualitas pendidikan, salah satunya perkembangan kualitas pembelajaran di kelas (Setiadi & Muslim, 2019). Jenjang pendidikan menjadi faktor utama pembangunan manusia dalam sektor pendidikan, salah satunya jenjang pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan

(SMK). SMK sendiri adalah salah satu lembaga resmi bergerak di bidang pendidikan kejuruan yang mempersiapkan keterampilan sesuai keahlian masing-masing peserta didik untuk mempersiapkan di dunia kerja (Islami & Armianti, 2020). Pendidikan SMK memiliki tujuan dalam persiapan peserta didik dengan keterampilan yang disesuaikan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan untuk dapat berkontribusi secara langsung dan profesional ketika sudah terjun dalam dunia kerja (Sulfemi & Qodir, 2017). Kegiatan pembelajaran di SMK perlu adanya sumber belajar atau bahan ajar untuk

pedoman bagi pendidik dan siswa sehingga pembelajaran bisa dilakukan secara sistematis.

Dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang ditentukan diperlukan komponen kegiatan belajar mengajar supaya peserta didik dapat menjangkau kompetensi sesuai dengan standar tujuan pembelajaran yang ditempuh melalui bahan ajar (Afriandi, Elmunsyah, & Putranto, 2020). Bahan ajar merupakan kumpulan materi pembelajaran, serta cara mengevaluasi, dan metode pembelajaran yang dibuat secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar yang ditentukan (Magdalena, Sundari, Nurkamilah, Nasrullah, & Amalia, 2020). Bahan ajar sendiri memiliki fungsi untuk mendukung penerapan sebuah kurikulum dalam pembelajaran yang sudah ditetapkan, salah satunya adalah modul pembelajaran.

Salah satu bahan ajar adalah modul, yang berisi materi pendek yang di buat dalam pencapaian tujuan pembelajaran, dalam modul memiliki susunan kegiatan yang terkoordinir sesuai materi dengan menggunakan evaluasi yang sesuai (Lasmiyati & Harta, 2014). Modul adalah perancangan bahan ajar cetak untuk dipelajari peserta didik secara mandiri ataupun dengan bimbingan guru (Suleha, 2019). Modul dinyatakan baik harus memiliki karakteristik sebagai berikut yaitu *self-contained*, *self-instructional*, *adaptive* dan *stand alone*, serta *user friendly*. Saat ini modul pembelajaran harus lebih inovatif, menarik dan didukung oleh sebuah media yang dapat mendampingi modul dalam menyampaikan materi. Hal tersebut agar peserta didik tidak malas dan bosan dengan modul yang biasa saja tanpa adanya hal yang beda.

Dari hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Driyorejo yaitu pada pelajaran Desain Grafis Percetakan (DGP) modul yang digunakan kurang menarik perhatian siswa, belum ada hal inovatif dan media pendukung untuk memudahkan siswa memahami materi. Siswa saat pembelajaran berlasung masih sibuk dengan kegiatan pribadi mereka dan menghiraukan materi yang sedang dipelajari, sehingga mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang berakibat hasil belajar yang kurang memuaskan. Khususnya pada materi teknik pencahayaan dalam pengambilan gambar, hasil belajar siswa menunjukkan bahwa siswa masih belum memahami materi teknik pencahayaan terutama pada perencanaan tata cahaya. Sedangkan materi itu adalah salah satu materi yang harus dikuasai peserta didik pada bidang fotografi dalam mata pelajaran DGP. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan dari modul yang sudah digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran DGP utamanya materi teknik pencahayaan dalam pengambilan gambar.

Menurut website resminya, aplikasi set.a.light 3D merupakan sebuah software simulasi cahaya dalam perencanaan tata cahaya yang dapat mengatur cahaya secara realistis (elixxier, n.d.). Aplikasi ini dapat digunakan untuk mempelajari teknik pencahayaan dan bereksperimen dengan cahaya, memvisualisasikan ide dan konsep pencahayaan, merencanakan pencahayaan untuk pemotretan, dan masih banyak lagi. Aplikasi set.a.light 3D dimanfaatkan untuk memberikan pemahaman terkait materi teknik pencahayaan khususny pada perencanaan tata cahaya. Jadi aplikasi set.a.light 3D dapat dijadikan sebagai

pendukung modul dalam penyampaian materi teknik pencahayaan agar siswa mudah memahami materi.

Selain itu, Teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat dimanfaatkan untuk menarik minat siswa dalam menggunakan modul. AR dapat digunakan sebagai media pendukung modul. AR dapat diterapkan pada *smartphone* yang dibawa siswa ke sekolah, sehingga saat pembelajaran siswa dapat memanfaatkan *smartphone* yang mereka bawa. AR merupakan gabungan suatu hal atau elemen yang mengkombinasikan antara kondisinya nyata dan maya dalam bentuk dia atau tiga dimensi untuk dapat dilihat (Aprilinda, et al., 2020). Modul yang berfungsi menyampaikan materi secara teoritis harus di dukung suatu media yang inovatif untuk memvisualisasikan materi, teknologi AR dapat digunakan untuk memvisualisasikan materi tersebut.

Berdasarkan pertanyaan tersebut, maka fokus penelitian ini yaitu mengembangkan modul pembelajaran DGP yang diorientasikan dengan aplikasi set.a.light 3D dan divisualisasikan melalui AR. Penelitian ini juga mengetahui respon siswa terhadap penerapan modul yang dikembangkan, selain itu guna mengetahui adanya peningkatan hasil belajar terkait modul yang telah dikembangkan peneliti yang sudah tervalidasi oleh para ahli.

METODE

Dalam penelitian pengembangan modul ini menggunakan jenis penelitian *Research and development* (R&D). Subjek penelitian yang digunakan yaitu SMKN 1 Driyorejo, dan subjek penelitian ini yaitu siswa Kelas 11 Multimedia 1 dengan populasi sebanyak 36 siswa. Sedangkan objek dari penelitian ini adalah modul pembelajaran berorientasi aplikasi set.a.light 3D materi teknik pencahayaan pada mata pelajaran desain grafis percetakan.

Model 4D digunakan dalam tahapan pengembangan penelitian kali ini. Model Pengembangan 4D sering digunakan untuk penelitian pengembangan bahan pembelajaran diantaranya modul, lembar kerja siswa, serta buku ajar (Mulyatiningsih, 2016). Model 4D merupakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagarajan, terdiri dari empat tahap: *Define*, *Design*, *Develop*, *Disseminate*. Berikut Skema tahapan model 4D.



Gambar 1 Alur Pengembangan 4D Model

Tahap Define adalah tahap pertama pada model pengembangan 4D. Pada langkah awal dilakukan analisis awal, analisis peserta didik, analisis konsep, dan tujuan pembelajaran. Dalam analisis peserta didik serta analisis konsep akan dirumuskan sebuah tujuan pembelajaran yang dapat dijadikan acuan dalam menyusun materi modul pembelajaran.

Tahap *Design* dilakukan untuk merancang modul pembelajaran dan media pendukungnya, dimulai dari merancang acuan materi dan draft materi, rancangan desain modul dan media AR, dan menyusun instrumen yang diperlukan untuk mengembangkan modul pembelajaran. Tahap ketiga adalah tahap *Develop*, tahap ini dihasilkan produk berupa modul dan media AR sesuai rancangan. Modul dan media pendukungnya akan dilakukan pengujian oleh para ahli untuk diuji tingkat validitasnya. Ada dua aspek yang diuji oleh ahli yaitu aspek materi dan aspek media. Ahli atau validator menilai tingkat validitas modul yang dikembangkan melalui angket yang sudah disiapkan dan memberi kritik saran untuk perbaikan modul pembelajaran. Tahap *Disseminate* adalah tahap terakhir dalam model 4D. pada tahap ini modul pembelajaran dan media pendukungnya yang berupa AR dapat digunakan dan disebarluaskan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Observasi dan angket digunakan untuk mengumpulkan data. Observasi dilaksanakan dengan melakukan diskusi dengan guru berdasarkan kondisi pembelajaran dikelas, hal ini digunakan untuk mendapatkan data yang efektif. Sedangkan untuk angket, dilakukan dengan memberikan lembar berisi terkait instrumen yang sehubungan dengan topik penelitian (Prawiyogi, Sadih, Purwanugraha, & Elisa, 2021). Pada penelitian ini menggunakan ada 2 yaitu angket validasi ahli dan juga angket respon siswa setelah menggunakan modul pembelajaran. Selain itu, untuk mengumpulkan data hasil peningkatan hasil belajar, peneliti menggunakan soal tes berupa soal *pretest-posttest*.

TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data kuantitatif dipakai dalam penelitian kali ini. Penelitian yang menggunakan teknik analisis data kuantitatif merupakan penelitian yang mengandalkan data konkret yang berupa data *numeric* kemudian diukur secara statistik sebagai alat ukur perhitungan.

1. Analisis Penilaian Validasi

Untuk mengetahui tingkat validitas modul diperlukan perhitungan dari penilaian validasi yang didapatkan dari validator ahli aspek materi dan media. Hasil penilaian diolah dengan rumus Aikens'V sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

V = Validitas

s = r - Lo

Lo = Angka paling rendah dalam penilaian validitas

r = Angka yang diberikan oleh validator

c = Angka paling tinggi dalam penilaian validitas

n = Jumlah validator

Hasil perhitungan menggunakan rumus diatas diubah menjadi kriteria tingkat validitas berikut

Tabel 1. Kriteria hasil validasi

Interval	Kriteria
0,80 < V	Validitas Tinggi

0,40 <= V <= 0,80	Validitas Sedang
V < 0,40	Validitas Rendah

2. Analisis Penilaian Respon Siswa

Analisis penilaian respon siswa dinilai dari penyebaran angket dari penerapan modul pembelajaran. Analisis ini dihitung dengan mencari rata-rata nilai yang didapatkan. Berikut rumus perhitungannya:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor kriteria}}$$

Untuk merepresentasikan hasil analisis penilaian respon siswa, digunakan tabel berikut:

Tabel 2. Presentase Skor

Interval	Penilaian
3,25 < P <= 4,00	Sangat Baik
2,5 < P <= 3,25	Baik
1,75 < P <= 2,5	Kurang Baik
1,00 < P <= 1,75	Tidak Baik

Berdasarkan tabel diatas, modul pembelajaran berorientasi aplikasi set.a.light 3D materi teknik pencahayaan dan media AR sebagai pendukung modul dapat dikatakan mendapat respon baik apabila rata-rata mencapai interval 2,5 < P <= 3,25.

3. Analisis Hasil Belajar Siswa

Guna peningkatan hasil belajar setelah diberikan penerapan modul dalam kegiatan pembelajaran yang dikembangkan, maka digunakannya soal *pretest-posttest*. Hasilnya kemudian dihitung dengan menggunakan uji *sample paired t test*. Perhitungan menggunakan bantuan software SPSS, dengan kriteria sebagai berikut:

- T hitung > T tabel, maka ada peningkatan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*.
- T hitung < T tabel, maka tidak ada peningkatan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tingkat Validitas Modul

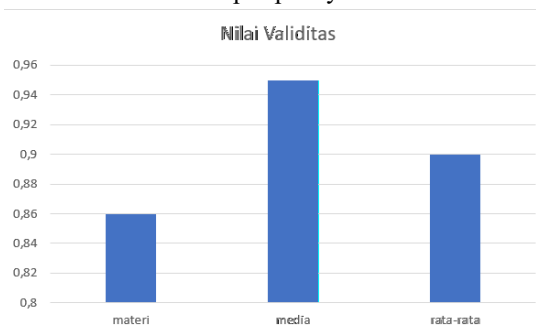
Dalam pengembangan modul pembelajaran perlu melalui tahapan validasi yaitu validasi aspek materi dan aspek media. Masing-masing aspek tersebut divalidasi oleh 3 validator ahli di bidang materi dan media. Hasil validasi yang didapatkan dapat dilihat dari penjelasan pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil validasi

Aspek	Kevalidan	Keterangan
Materi	0,86	Validitas Tinggi
Media	0,95	Validitas Tinggi
Rata-rata	0,90	Validitas Tinggi

Hasil validasi modul pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini mendapatkan skor 0,86 untuk validitas aspek materi dengan kriteria validitas tinggi,

dan mendapatkan skor 0,95 untuk validitas aspek media yang tergolong kriteria validitas tinggi. Dari kedua aspek tersebut didapatkan rata-rata validitas sebesar 0,90 yang masuk dalam kriteria validitas tinggi. Berikut grafik hasil validitas tiap aspeknya.

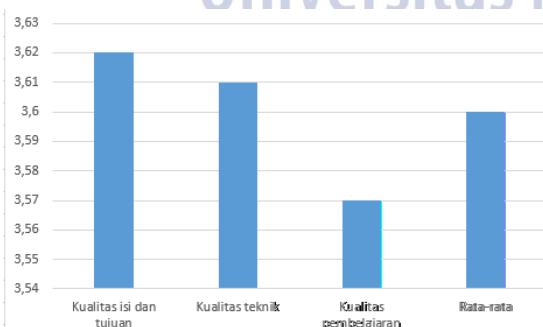


Gambar 2 Grafik Hasil Validitas

2. Hasil Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh dari angket yang disebarakan setelah penerapan modul pembelajaran materi teknik pencahayaan. Angket berisikan pendapat peserta didik terhadap modul, yang dikategorikan dalam 3 aspek yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pembelajaran. Berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan, hasil respon siswa terhadap penerapan modul pembelajaran teknik pencahayaan mendapatkan nilai rata-rata keseluruhan aspek adalah 3,60 yang masuk dalam kategori respon sangat baik. Berikut data hasil respon siswa yang ditinjau dari masing-masing aspek, dapat dilihat pada tabel dan grafik ini.

Aspek	Respon Siswa	Kategori
Kualitas isi dan tujuan	3,62	Sangat Baik
Kualitas teknik	3,61	Sangat Baik
Kualitas pembelajaran	3,57	Sangat Baik
Rata-rata	3,60	Sangat Baik



Gambar 3 Grafik Persebaran Respon Siswa

Berdasarkan tabel dan gambar diatas, dapat diketahui bahwa modul mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa kelas 11 Multimedia 1. Hal tersebut menyatakan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan membantu siswa dalam memahami materi karena menarik perhatian siswa dalam belajar.

3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari hasil pengerjaan soal *pretest-posttest* yang dikerjakan siswa sebelum dan sesudah penerapan modul. Soal *pretest-posttest* berupa pilihan ganda sebanyak 40 butir soal. Hasil pengerjaan siswa kelas 11 Multimedia 1 dilakukan uji normalitas terlebih dahulu sebelum pengujian *sample paired t test*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada gambar berikut.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR000002	.161	36	.020	.943	36	.065
VAR000003	.146	36	.051	.947	36	.082

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan uji normalitas yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa hasil *pretest-posttest* yang diperoleh terdistribusi normal, dilihat dari nilai signifikansi lebih dari 0,05. Selanjutnya data yang sudah normal dapat digunakan untuk uji *sample paired t test* sebagai cara mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa. Berikut hasil perhitungan uji *sample paired t test* menggunakan bantuan software SPSS.

Paired Samples Test									
		Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	VAR000002 - VAR000003	-38.81944	4.48150	.74858	-40.33915	-37.29974	-51.857	35	.000

Hasil perhitungan pada gambar diatas diperoleh nilai T hitung sebesar -51,857 dengan nilai mutlak 51,857. Didapatkan juga nilai T tabel dengan signifikansi 5% dengan df 35 yaitu 2,03011. Sehingga dapat ditentukan berdasarkan kriteria bahwa T hitung > T tabel dengan nilai 51,857 > 2,03011. Dan dapat disimpulkan bahwa penerapan modul pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

PENUTUP

Simpulan

1. Tingkat validitas dari “Modul pembelajaran berorientasi aplikasi set.a.light 3D materi teknik pencahayaan pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan” ditinjau dari aspek materi dan aspek media. Tingkat validitas modul dari aspek materi mendapatkan kriteria validitas tinggi dengan mendapatkan nilai kevalidan sebesar 0,86 dan untuk aspek media mendapatkan kriteria validitas tinggi dengan mendapatkan nilai kevalidan sebesar 0,95. Semua aspek tergolongkan mendapat kategori validitas tinggi dan modul pembelajaran dapat digunakan dalam mata pelajaran Desain Grafis percetakan materi teknik

pencahayaan kelas 11 Multimedia SMK Negeri 1 Driyorejo.

2. Respon siswa terhadap penggunaan “Modul pembelajaran berorientasi aplikasi set.a.light 3D materi teknik pencahayaan pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan” mendapatkan respon positif dari siswa kelas 11 Muktimedia SMKN 1 Driyorejo. Hasil respon dari tiga aspek yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, dan kualitas pemebjaran, didapatkan nilai rata-rata 3,60 yang dikategorikan dalam mednapatkan respon sangat baik dari siswa.
3. “Modul pembelajaran berorientasi aplikasi set.a.light 3D materi teknik pencahayaan pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan” dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan meakukan uji *sample paired t test* dari dua data yang didapatkan dari pengerjaan soal *pretest-posttest*. Hasil uji mednapatkan nilai T hitung sebersar 51,857 dan T tabel sebesar 2,03011, dapat dikatakan bahwa T hitung > T tabel. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa “Modul pembelajaran berorientasi aplikasi set.a.light 3D materi teknik pencahayaan pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan” efisien dalam peningkatan hasil belajar.

Saran

Dari hasil pembahasan penelitian di dapatkan beberapa saran untuk pemabaca sebagai berikut.

1. Modul Pembelajaran Berorientasi Aplikasi set.a.light 3D Materi Teknik Pencahayaan Mata Pelajaran Desain Gradis Percetakan Kelas 11 Multimedia berhasil dikembangkan dan memperoleh kategori validitas tinggi, artinya modul ini layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada mapel Desain grafis dan percetakan. Disarankan modul dapat digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran untuk materi Desain Grafis Percetakan materi teknik pencahayaan atau tata cahaya dalam pengambilan gambar kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Driyorejo.
2. Modul Pembelajaran Berorientasi Aplikasi set.a.light 3D Materi Teknik Pencahayaan Mata Pelajaran Desain Gradis Percetakan Kelas 11 Multimedia sehingga dapat diajukan untuk HKI ke Kemenkunham RI.
3. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan modul untuk materi Teknik Pencahayaan atau Tata Cahaya Dalam Pengambilan Gambar agar lebih update terkait materi yang dibawakan dikarenakan materi yang semakin berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada.

Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha, 64-71.

- Aprilinda, Y., Endra, R. Y., Afandi, F. N., Ariani, F., Cucus, A., & Lusi, D. S. (2020). Implementasi Augmented Reality untuk Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama. *EXPLORE : Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia, dan Informatika)*, 124-133.
- Islami, H., & Armiaati. (2020). Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis Kontekstual Pada Bidang Keahlian Bisnis dan Manajemen Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK): Literature Review. *EcoGen*, 498-512.
- Lasmiyati, & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 161-174.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Nusantara : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 31-326.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran.
- Prawiyogi, A. G., Sadih, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Baca Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal BASICEDU*, 446-452.
- Setiadi, A. G., & Muslim, S. (2019). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PRAKTIK INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DI SMK NEGERI 5 SURABAYA. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 105-112.
- Suleha. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Produktif Dalam Rangka Peningkatan Kompetensi Siswa Usaha Perjalanan Wisata di SMK Negeri 1. *BORNEO : Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur*, 83-96.
- Sulfemi, W. B., & Qodir, A. (2017). Hubungan Kurikulum 2013 dengan Motivasi Belajar Peserta Didik Di SMK Pelita Ciampea. *EDUTECHNO : Jurnal Pendidikan Dan Administrasi Pendidikan*, 1-12.

DAFTAR PUSTAKA

- (n.d.). Retrieved from elixxier: <https://www.elixxier.com>
- Afriandi, M. R., Elmunsyah, H., & Putranto, H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Cetak Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Bermuatan Peta Konsep Untuk Menumbuhkan Pemahaman Konsep Belajar Pada Siswa SMK Kelas XI Jurusan TITL.