

MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER PENGUKURAN TATA CAHAYA PORTABLE PADA MATA KULIAH INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DI PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO UNDIKSHA

I Made Adi Krisman¹, I Putu Suka Arsa², I Gede Ratnaya³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja
Email: Adikrisman656@gmail.com, suka.arsa@undiksha.ac.id, gede.ratmaya@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Trainer Pengukuran Tata Cahaya, mengetahui kelayakan serta mengetahui respons mahasiswa terhadap media pembelajaran Trainer Pengukuran Tata Cahaya Portable pada mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan Research and Development (R&D). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode angket/kuesioner yang dinilai oleh ahli isi, ahli media dan mahasiswa. Hasil penelitian diperoleh: hasil uji validasi dari ahli media mendapatkan persentase 93% dengan kualifikasi layak, hasil uji ahli materi/isi mendapatkan persentase 95% dengan kualifikasi sangat layak, hasil uji coba kelompok kecil nilai terendah dari respon adalah 42 dengan kategori/klasifikasi sangat baik dan hasil uji kelompok besar atau uji lapangan nilai terendah dari respons adalah 39 dengan kategori/klasifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran Trainer Pengukuran Tata Cahaya portable layak digunakan dan mendapat respons yang baik dari mahasiswa pada proses pembelajaran pada mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Trainer, Instalasi Penerangan Listrik

Abstract

This study aims to create a Lightning Measurement Trainer, determine the feasibility and determine the student's response to the Portable Light Measurement Trainer learning media in the Electrical Lighting Installation course in the Electrical Engineering Education Study Program, Undiksha. This study uses a Research and Development (R&D) research and development method. Data collection in this study was carried out using a questionnaire method which was assessed by content experts, media experts and students. The results obtained: the results of the validation test from media experts get a percentage of 93% with proper qualifications, the results of the material/content expert test get a percentage of 95% with very decent qualifications, the results of the small group trial the lowest value of the response was 42 with the category/classification very good and the results of the large group test or field test the lowest value of the response was 39 with the category/classification very good. Based on the research results, the portable Light Measurement Trainer learning media is feasible to use and gets a good response from students in the learning process in the Electrical Lighting Installation course in the Electrical Engineering Education Study Program, Undiksha.

Keywords: Learning Media, Trainer, Electrical Lighting Installation

1. Pendahuluan

Teknologi yang berkembang sangat pesat pada era ini memberikan dampak pada perkembangan media pembelajaran. Kemampuan seorang pendidik tidaklah hanya memiliki kemampuan mengembangkan suatu ilmu pengetahuan, tetapi harus mempunyai kemampuan untuk memberikan suasana belajar yang menarik bagi peserta didik. Salah satu upaya yang dilakukan pendidik agar terciptanya suatu proses pembelajaran yang menarik, yaitu dengan melakukan sebuah inovasi dalam pembelajaran. Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa dilakukan pendidik adalah

dengan mengadakan suatu pengembangan pada media pembelajaran. Inovasi ini dilakukan supaya materi yang akan disampaikan dapat diserap dengan baik oleh peserta didik, perkembangan teknologi sangat berperan dalam melakukan inovasi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dapat diupayakan untuk membuat suatu media pembelajaran, dimana media ini nantinya dapat membantu proses pembelajaran. Universitas Pendidikan Ganesha khususnya pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro memerlukan media pembelajaran mengenai praktikum penerangan listrik untuk mendukung proses perkuliahan yang maksimal.

Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) adalah lembaga pendidikan perguruan tinggi negeri di Singaraja, Bali. Undiksha memiliki 8 fakultas, dimana salah satunya ada Fakultas Teknik Dan Kejuruan, fakultas ini memiliki 2 jurusan yaitu Jurusan Teknik Informatika dan teknologi industry. Di jurusan Teknologi Industri terdapat program studi S1 Pendidikan Teknik Elektro. Dimana di dalam proses perkuliahan terdapat beberapa mata kuliah yang ditawarkan ke mahasiswa salah satunya mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik.

Mata kuliah Instalasi penerangan listrik adalah mata kuliah yang memfokuskan pada Teknik Penerangan seperti mengenal Flux Cahaya, Intensitas Penerangan, dan Luminansi Cahaya. Dalam proses perkuliahan dilakukan pembahasan teori dan praktikum, dalam proses tersebut mahasiswa mendapatkan banyak hambatan dan sulit mencerna materi yang diberikan, sehingga menurunkan minat mahasiswa pada mata kuliah instalasi penerangan listrik. Ketika pembelajaran dilaksanakan baik itu pembelajaran teori maupun pembelajaran praktikum, mahasiswa masih kesulitan dikarenakan minat mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan sudah menurun, ketika proses pembelajaran teori mahasiswa masih banyak yang lain-lain dan tidak menghiraukan materi yang di berikan oleh dosen pengampu mata kuliah disamping itu kurangnya minat belajar mahasiswa juga terlihat pada proses praktikum dimana, ketika mahasiswa melakukan praktikum masih banyak bercanda dan kesulitan dalam merangkai alat ukur. Hal ini menyebabkan minat dari mahasiswa untuk mengikuti perkuliahan menjadi menurun dan kemudian mempengaruhi pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik.

Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro masih banyak yang memiliki pemahaman agak kurang terhadap mata kuliah instalasi penerangan listrik. Hal ini dapat di lihat dari hasil praktikum yang didapatkan, mahasiswa masih kesulitan melakukan proses praktikum, dan dilihat dari hasil penilaian tugas, hasil penilaian ujian tengah semester, dan penilaian ujian akhir semester, mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro masih banyak mendapatkan nilai dibawah yang diharapkan hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mahasiswa baik secara teori maupun secara praktik, hal ini akan mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro. Kurangnya pemahaman mahasiswa ketika melakukan praktikum teknik penerangan menjadi kendala yang begitu berat dalam proses pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik.

Berdasarkan hasil pengalaman praktikum dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik, mahasiswa membutuhkan waktu yang cukup lama saat praktikum tata cahaya, mahasiswa masih bingung dalam perangkaian alat ukur dalam praktikum dikarenakan media yang digunakan masih konvensional. Karena belum adanya media pembelajaran yang sifatnya satu kesatuan sehingga dinilai belum efektif dan efisien dalam proses praktikum pengukuran tata cahaya.

Kegiatan belajar mengajar di Prodi Pendidikan Teknik Elektro sangat memerlukan media pembelajaran guna mengefektifkan proses perkuliahan yang ada. Pada mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik hanya memiliki media pembelajaran instalasi tata cahaya dimana media ini masih bersifat konvensional sehingga media yang ada belum dapat menunjang proses perkuliahan yang ada di Prodi Pendidikan Teknik Elektro secara optimal. Materi yang membutuhkan pemahaman dan objek langsung yang dapat dilihat oleh mahasiswa mengharuskan adanya media pembelajaran yang dapat mendukung untuk mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik.

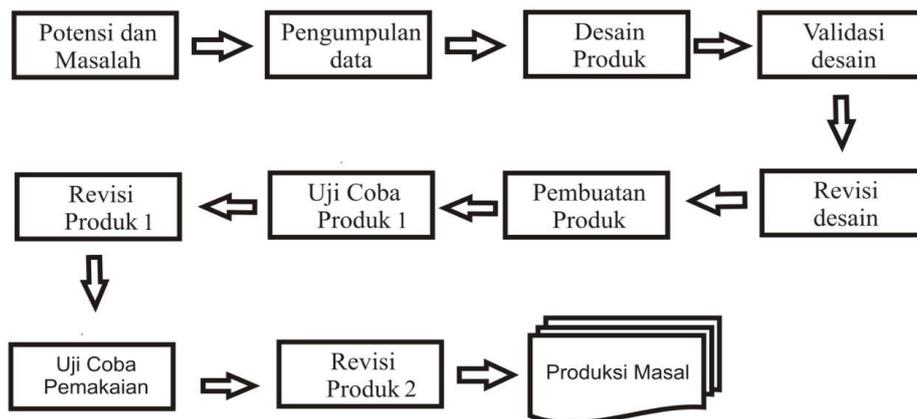
Media pembelajaran berupa trainer teknik penerangan yang sifatnya menyatu belum ada di Prodi Pendidikan Teknik Elektro. Proses pembelajaran masih menggunakan media konvensional, sehingga menyebabkan proses pembelajaran pada mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik kurang efektif dan efisien. Media yang dibuat untuk mata kuliah instalasi penerangan listrik, akan lebih baik dibuat berbentuk portable dan penggunaannya simple sehingga mahasiswa mudah dalam proses praktikum. Bentuk media ini yaitu berupa kotak persegi dimana di dalamnya terdapat alat ukur mulai dari Volt Meter, Ampere Meter, Watt Meter, dan Lux Meter, alat ukur tersebut tersusun rapi dan berurutan sesuai praktikum yang dilakukan alat ini juga akan di sediakan sebuah *Manual Book* serta Video Tutorial sebagai pedoman awal penggunaan alat.

Adapun rumusan masalah dari masalah-masalah yang diidentifikasi sebelumnya adalah sebagai berikut: 1) Bagaimanakah desain dan pembuatan Trainer Pengukuran Tata Cahaya Portable untuk Mata Kuliah Instalasi Penerangan di Prodi Pendidikan Teknik Elektro? 2) Apakah media pembelajaran Trainer Pengukuran Tata Cahaya layak digunakan pada mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik? 3) Bagaimanakah respons mahasiswa terhadap media pembelajaran Trainer Pengukuran Tata Cahaya Portable pada mata kuliah Instalasi Penerangan di Prodi Pendidikan Teknik Elektro.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan atau *Research & Development (R&D)*. metode ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifitasan produk tersebut. Agar produk dapat dihasilkan maka digunakan penelitian yang memiliki sifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifitasan produk agar bisa bermanfaat bagi banyak orang.

Sugiyono (2019), menyatakan penelitian R&D memiliki 11 langkah penelitian yaitu sebagai berikut: (1) Potensi dan Masalah; (2) Pengumpulan Data; (3) Desain Produk; (4) Validasi Desain; (5) Revisi Desain; (6) Pembuatan Produk (7) Uji Coba Produk; (8) Revisi Produk; (9) Uji Coba Pemakaian; (10) Revisi Produk; (11) Produksi Masal. Berikut prosedur penelitian pengembangan pada gambar 1.



Gambar 55. Prosedur Penelitian R&D

Karena keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti serta kondisi yang diharapkan saat penelitian, pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan 9 dari 11 langkah yang di kemukakan oleh Sugiyono yang telah di sesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Adapun langkah yang tidak dilakukan pada penelitian ini yaitu revisi produk tahap 2 dan produksi masal, kedua langkah tersebut tidak dilakukan mengingat keterbatasan waktu yang ada dan masa pandemic sekarang serta trainer pengukuran tata cahaya ini hanya di dibuat untuk memenuhi kebutuhan proses perkuliahan di Prodi Pendidikan Teknik Elektro.

Subjek uji coba dalam pengembangan media pembelajaran trainer pengukuran tata cahaya portable sebagai media pembelajaran adalah ahli media pembelajaran, dosen mata kuliah Instalasi penerangan listrik sebagai ahli media dan isi media dan mahasiswa semester VI sebagai responden pada media pembelajaran pengukuran tata cahaya.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian data menggunakan instrument angket. Angket tersebut diberikan kepada ahli media, isi, dan respon peserta didik atau mahasiswa terhadap pengembangan alat tarainer pengukuran tata cahaya portable. Metode angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015:199). Jadi angket adalah daftar pernyataan tertulis yang harus dijawab oleh responden atau subjek penelitian. Sebelum membuat instrumen angket peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi instrumen. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini untuk validasi dari ahli isi dan media serta dari peserta didik atau mahasiswa.

Teknik Analisa data pada penelitian ini adalah dilakukan dengan analisis menggunakan teknik deskriptif persentase serta jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Dalam penilaian validasi media dilakukan dengan beberapa kriteria yaitu sangat baik/sangat setuju, baik/setuju, cukup, kurang dan sangat kurang. Supaya diperoleh data kuantitatif maka alternatif jawaban diberi skor yakni sangat baik/sangat setuju = 5, baik/setuju = 4, cukup = 3, kurang = 2, sangat kurang = 1 (Tanaya, 2018:54):

Kriteria diatas diberikan oleh validator yang mengisi lembar validasi. Untuk menganalisis data kuantitatif yang di peroleh dari angket yang di isi oleh validator digunakan rumus yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

P = persentase skor

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Untuk menentukan kriteria kualifikasi dari tingkat kelayakan penilaian berdasarkan persentase yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum), yaitu $(5:5) \times 100\% = 100\%$
- b. Menentukan persentase skor terendah (skor minimum), yaitu $(1:5) \times 100\% = 20\%$
- c. Menentukan range, yaitu $100\% - 20\% = 80\%$
- d. Menetapkan kelas interval, yaitu = 5 (Sangat Layak, Layak, Cukup Layak, Kurang Layak, Tidak Layak)
- e. Menentukan panjang interval, yaitu $80:5 = 16\%$

Tabel 3.1 Kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan persentase

Interval	Kualifikasi
84,01% - 100%	Sangat Layak
68,01% - 84,00%	Layak
52,01% - 68,00%	Cukup Layak
36,01% - 52,00%	Kurang Layak
20,00% - 36,00%	Tidak Layak

(Sumber : Sugiyono, 2019:39)

Jika skor validasi yang diperoleh minimal 68,01 % maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk tabel skala penilaian atau kategori/klasifikasi pada skala lima teoritik untuk responden uji kelompok kecil dan uji lapangan/kelompok besar dapat ditetapkan sebagai berikut, pada tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3.2 Skala Penilaian atau Kategori/Klasifikasi pada Skala Lima Teoritik

Rentang Skor	Klasifikasi/Predikat
$M_i + 1,5 SD_i \rightarrow < M_i + 3,0 SD_i$	Sangat Baik/Sangat Tinggi
$M_i + 0,5 SD_i \rightarrow < M_i + 1,5 SD_i$	Baik/Tinggi
$M_i - 0,5 SD_i \rightarrow < M_i + 0,5 SD_i$	Cukup/Sedang
$M_i - 1,5 SD_i \rightarrow < M_i - 0,5 SD_i$	Tidak Baik/Rendah
$M_i - 3,0 SD_i \rightarrow < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Tidak Baik/Sangat Rendah

(Sumber : Koyan, 2012:25)

Menurut Koyan, (2012:24), untuk menentukan skala penilaian dari respon mahasiswa berdasarkan klasifikasi/predikat yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan skor maksimum ideal, yaitu (Jumlah Pernyataan Kuesioner x 5).
- b. Menentukan skor minimal ideal, yaitu (Jumlah Pernyataan Kuesioner x 1).

- c. Menentukan rata-rata hitung ideal, yaitu $1/2 \times (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimal ideal})$.
- d. Menentukan standar deviasi ideal, yaitu $SD = 1/6 \times (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimal ideal})$.

3. Hasil dan Pembahasan

Media pembelajaran yang ada belum maksimal dan permanen untuk mendukung materi Pengukuran Tata Cahaya, jadi sebelum melakukan pembelajaran praktek mahasiswa harus menyiapkan peralatan praktikum satu persatu mulai dari alat ukur dan alat lainnya sehingga membutuhkan waktu yang lama dan akan mengakibatkan proses praktikum tidak berjalan efektif serta dari box simulasi ruangnya kurang efektif karena dinding yang digunakan kain sehingga akan mempengaruhi pengukuran luminasi cahayanya karena adanya cahaya masuk dan keluar yang menembus dinding kain tersebut. Dari potensi dan masalah yang ditemukan, maka peneliti akan mencoba untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran trainer pengukuran tata cahaya portable.

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara dan pengamatan langsung, tahap wawancara dilakukan dengan dosen pengampu mata kuliah dan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro, dari hasil pengumpulan data tersebut, maka dikembangkan suatu media pembelajaran. Media yang dikembangkan berupa trainer berbentuk box yang dilengkapi dengan komponen-komponen pengukuran tata cahaya dan sebuah ruang simulasi yang bersifat *knock-down*.

Sebelum proses pembuatan media, dilakukan proses pembuatan desain media pembelajaran, lalu dilakukan uji validasi desain oleh dosen pembimbing dan dosen pengampu mata kuliah, setelah dinyatakan layak maka dilanjutkan dengan proses pembuatan media pembelajaran berupa trainer sesuai dengan desain yang sudah disetujui, setelah pembuatan media selesai dilaksanakan, dilanjutkan dengan pengujian ahli media dan ahli isi dimana pada tahap ini Trainer Pengukuran Tata Cahaya mendapatkan klasifikasi sangat layak, dari penilaian tersebut ada beberapa masukan yang diberikan kepada peneliti yang nantinya dijadikan bahan revisi produk, setelah proses revisi produk dilanjutkan tahap pengujian kelompok kecil pada 4 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro ataupun subjek penelitian, lalu setelah dilakukan uji kelompok kecil dan media mendapat hasil positif dari pernyataan dan komentar mahasiswa, dilanjutkan dengan melaksanakan uji coba kelompok besar (lapangan) yang terdiri dari 13 mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Teknik Elektro di Undiksha.

Media Trainer Pengukuran Tata Cahaya Portable ini digunakan sebagai media penunjang proses perkuliahan Instalasi Penerangan Listrik pada materi praktikum tata cahaya didalam media dilengkapi alat ukur seperti Volt Meter, Ampere Meter, Multi Meter Digital, dan Lux meter.

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini yaitu data hasil dari validasi media yang diuji oleh dosen yang ahli dalam media pembelajaran di Undiksha yaitu Bapak Ketut Udy Ariawan, S. T., M.T. dan validasi isi di uji oleh dosen pengampu mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro yaitu Bapak I Gede Siden Sudaryana, S.T., M.Pd dan data hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar (lapangan) mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha.

Adapun hasil produk Media Pembelajaran Trainer Pengukuran Tata Cahaya Portable yaitu dapat di lihat pada gambar berikut:

1. Ruang simulasi

Ruang simulasi merupakan media yang dijadikan sebagai objek penerangan dimana ruangan ini memiliki ukuran panjang 1 meter, lebar 1 meter, dan tinggi 2 meter. Ruangan ini terbuat dari besi hollow dengan diameter 1,75 dengan sistem *knockdown*, didalam ruangan terdapat 5 buah *fitting* lampu dan sakelar lampu, untuk dinding ruangnya menggunakan kain tebal yang nantinya warna pada dinding dapat di ubah-ubah. Berikut hasil pembuatan ruang simulasi



Gambar 2. Ruang simulasi

2. Trainer Pengukuran

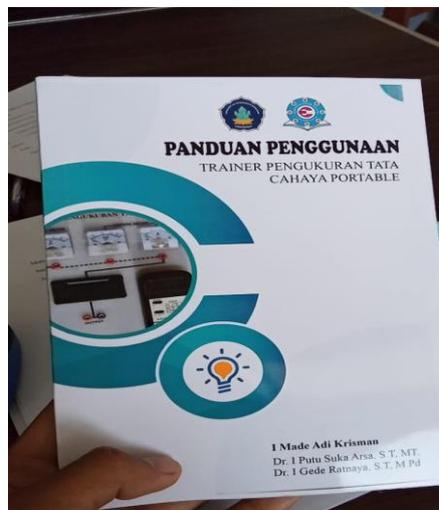
Trainer pengukuran merupakan media yang digunakan dalam pengukuran tata cahaya baik pengukuran tegangan, arus, daya, dan luminansi cahaya. Dalam trainer pengukuran ini terdapat komponen utama dan komponen pendukung, untuk komponen utamanya yaitu Volt meter, Ampere meter (satuan mili dan Ampere), Multimeter digital, dan Lux meter, untuk komponen pendukungnya yaitu kabel jumper. Berikut hasil pembuatan Trainer Pengukuran tata cahaya



Gambar 3. Trainer Pengukuran

3. Buku Panduan

Dalam pengembangan trainer pengukuran tata cahaya ini, disamping pembuatan trainer dan ruang simulasi, juga di lengkapi dengan buku panduan. Didalam buku panduan di jelaskan tentang rangkaian pengukuran tata cahaya mulai dari komponen trainer, jalur trainer, perawatan dan perbaikan trainer, dan jobdesk praktikum tata cahaya. Berikut tampilan buku panduan Trainer Pengukuran Tata Cahaya.



Gambar 4. Buku Panduan

4. Video Tutorial Penggunaan Alat

Media pembelajaran Trainer Pengukuran Tata Cahaya Portable ini juga dilengkapi dengan video tutorial penggunaan, video ini nantinya akan membantu proses pemahaman mahasiswa terhadap media pembelajaran ini mengingat pada saat ini proses pembelajaran dilakukan secara daring. Pada video tutorial dijelaskan tentang Trainer Pengukuran Tata Cahaya dan cara pengoprasian media. Berikut link video <https://youtu.be/MWrQI316sf0>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran trainer pengukuran tata cahaya layak digunakan sebagai alat pendukung pembelajaran pada mata kuliah instalasi penerangan listrik di jurusan Teknologi Industri Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha. Dalam validasi desain, digunakan instrumen dengan skala likert untuk mendapatkan jawaban yang lebih nyata tentang pendapat atau sikap responden. Dari instrumen dapat menguji kelayakan media dalam aspek penyajian, kemanfaatan, dan tujuan.

Dari hasil uji tingkat kelayakan dari media dan materi mendapatkan persentase 93% (Sangat Layak), dari hasil tersebut Trainer Pengukuran Tata Cahaya belum mencapai persentase kelayakan 100% dikarenakan masih ada beberapa kekurangan didalam media sehingga ada beberapa pernyataan kuesioner mendapatkan nilai 4 diantaranya pernyataan no 3 yaitu tata letak komponen dimana disarankan agar sakelar lampu dijadikan satu dengan media sehingga menjadi 1 kesatuan, pernyataan no 7, 8, 11, dan 12 mendapat nilai 4 dikarenakan mengingat situasi pandemi COVID-19 jadi kelayakan media tersebut belum dapat menjawab pernyataan tersebut secara 100% dan yang terakhir yaitu pernyataan no 17 yang berbunyi "media diduga bersifat fleksibel", pernyataan ini mendapatkan nilai 4 dikarenakan box simulasi dimensinya terlalu besar dan proses penggantian kain dinding masih bersifat manual dan disarankan agar box ruangnya di perkecil dengan penskalaan serta dinding agar bisa diganti secara otomatis.

Uji tingkat kelayakan dari uji materi/ isi yaitu pengampu mata kuliah instalasi penerangan listrik sebagai validator mendapatkan persentase 95% (sangat layak), nilai persentase dari uji ahli isi belum mencapai 100% karena masih ada kekurangan dan masukan dari ahli isi diantaranya pernyataan no 1 "Rancangan trainer sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran pengukuran tata cahaya" pernyataan ini mendapatkan nilai 4 dikarenakan skala pada alat ukur Ampere meter masih terlalu besar sehingga belum menunjukkan nilai dari hasil pengukuran secara jelas dan disarankan agar skalanya disesuaikan dengan beban maksimal, untuk pernyataan no 6 dan 11 mendapatkan nilai 4 dikarenakan situasi pandemic dan pembelajaran dilakukan secara daring jawaban dari pernyataan tersebut belum bisa dikatakan 100%

Setelah melaksanakan uji media dan materi oleh ahli media dan ahli materi, tahap selanjutnya yaitu dilakukan uji coba produk dimana uji coba ini dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar atau uji lapangan, dimana untuk hasil uji coba produk media pembelajaran pada semester VI Program Studi Pendidikan Teknik Elektro sebagai berikut:

1. Uji coba kelompok kecil mendapatkan hasil penilaian dari responden 1 sampai responden 4 nilai terendah yaitu 42 jika di klasifikasikan kedalam penilaian 4.3, berada dalam klasifikasi sangat baik, dimana persentase yang didapat untuk klasifikasi sangat baik mencapai 100%. Pada saat uji kelompok kecil dilakukan secara semi daring dikarenakan masih dalam situasi pandemi jadi ada 2 responden yang dapat mencoba menggunakan Trainer Pengukuran Tata Cahaya secara langsung karena rumah dari responden tersebut masih berada di seputaran singaraja, dan untuk 2 responden lainnya mengisi kuesioner secara daring dengan mengamati video tutorial yang telah diberikan dikarenakan tempat tinggal responden tersebut berada di luar daerah, proses ini menyebabkan tingkat pencapaian dari penilaian kelompok kecil belum bisa mendapatkan nilai maksimal.
2. Uji coba kelompok besar mendapatkan hasil penilaian dari responden 1 sampai responden 13 nilai terendah yaitu 39 jika di klasifikasikan kedalam penilaian

4.3, berada dalam kategori sangat baik dan untuk persentase respons sangat baik mencapai 100%. Pada uji kelompok besar / uji lapangan dilakukan secara full daring dimana responden di berikan link video tutooeial dari Trainer Pengukuran Tata Cahaya dan di berikan kuesioner berbentuk *google form*, dari hasil tersebut pernyataan yang mendapatkan nilai terendah yaitu pernyataan no 5 yang berbunyi “ Dengan trainer prngukuran tata cahaya saya dapat menginstalasi pengukuran tata cahaya” karena pengambilan data secara daring maka responden belum bisa mencoba Trainer Pengukuran Tata Cahaya secara langsung sehingga hal ini mempengaruhi nilai dari pernyataan no 5 tersebut sehingga mendapatkan total nilai yang paling kecil.

Dari hasil yang diperoleh selama penelitian membuktikan bahwa media pembelajaran trainer pengukuran tata cahaya portable untuk mata kuliah instalasi penerangan listrik layak digunakan pada proses pembelajaran praktikum di kelas.

Tabel 3. Hasil Uji Produk

Uji/Respons	Persentase (%)	Klasifikasi
Ahli Media	93	Sangat Layak
Ahli Isi	95	Sangat Layak
Kelompok Kecil	100	Sangat Baik
Kelompok Besar	100	Sangat Baik

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: Trainer Pengukuran Tata Cahaya Portable yang telah dibuat layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran dan mendapatkan respons yang baik dari mahasiswa pada mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha. Hasil uji validasi ahli media mendapatkan 93% pada kualifikasi layak, hasil uji validasi ahli isi mendapatkan 95% pada kualifikasi sangat layak, hasil uji kelompok kecil dari respons 1 sampai 4 nilai terendah yang didapat 42 dengan klasifikasi sangat baik mendapatkan persentase 100%, dan untuk hasil uji kelompok besar/uji lapangan respons 1 sampai 13 nilai terendah yang didapat 39 dengan klasifikasi sangat baik mendapatkan persentase sebesar 100%.

Bedasarkan simpulan diatas, Adapun saran yang disampaikan dari penulis berkaitan dengan pengembangan media trainer pengukuran tata cahaya yang disebut peneliti adalah sebagai berikut.

1. Kepada Mahasiswa

Saran bagi mahasiswa agar menggunakan trainer pengukuran tata cahaya dengan sebagai mana mestinya sesuai buku panduan dan refrensi yang diberikan oleh dosen pengampu mata kuliah.

2. Kepada KoorProdi Pendidikan Teknik Elektro

Saran bagi KoorProdi Pendidikan Teknik Elektro agar mengelola media pembelajaran dengan baik, sebagai salah satu koleksi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh dosen maupun mahasiswa.

3. Kepada Dosen

Saran bagi dosen agar media pembelajaran trainer pengukuran tata cahaya ini diterapkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran dan menyesuaikan dengan kurikulum terlebih lagi di bidang ilmu teknologi, sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

4. Kepada Peneliti Lain

Pengembangan media pembelajaran Trainer Pengukuran Tata Cahaya pada mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik khususnya di jurusan Teknologi Industri Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha yang dilakukan masih belum sempurna, kekurangan pada media ini antara lain: skala ukur untuk pengukuran arus maksimalnya masih terlalu besar, sakelar untuk output lampu masih terpisah belum menyatu dengan media, dan proses pengukuran masih manual belum bersifat otomatis, peneliti lain yang bermaksud melanjutkan penelitian ini supaya memperbaiki kekurangan yang ada pada media pembelajaran agar media ini sempurna.

Daftar Rujukan

- Arrozi, Ihwan, 2018. *"Pengembangan Media Praktikum Portable Pada Mata Kuliah Instalasi Tata Cahaya di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha"*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Asyhar, Rayandra, 2012. *"Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran"*, Jakarta: Referensi.
- Azhar, Arsyad, 2005. *"Media Pembelajaran"*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Koyan Wayan. 2012. *"Statistik Pendidikan Teknik Analisa Data Kuantitatif"*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Neidle, 1999. *Teknologi Instalasi Listrik*, Jakarta: Erlangga.
- Sanjaya, Wina, 2008. *"Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran"*, Jakarta: Prenadamedia.
- Sapiie, Soedjana, 2005. *"Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik"*, Jakarta: PT Malta.
- Setiawan, Reda, 2020. *"Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Instalasi Penerangan Listrik Inbow Portable pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Instalasi Listrik di Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Undiksha"*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha
- Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*, Bandung: Alfabeta .
- Wiratama, W. M. P. (2019). Handout sebagai Perangkat Pembelajaran Praktis. *Teknologi dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan, dan Pengajarannya*, 42(2), 158-169.