

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATA KULIAH MEDIA PEMBELAJARAN MATERI PEMILIHAN MEDIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PRODI S1 TEKNOLOGI PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**Salsabila Wulan Maharani**

Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[salsabila.22045@mhs.unesa.ac.id](mailto:salsabila.22045@mhs.unesa.ac.id)

**Andi Kristanto**

Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[andikristanto@unesa.ac.id](mailto:andikristanto@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan produk e-modul interaktif pada mata kuliah Media Pembelajaran materi pemilihan media untuk mengetahui kelayakan dan keefektifannya. Menggunakan model ADDIE, penelitian ini menguji kelayakan melalui metode angket dan menguji keefektifan melalui rancangan eksperimen semu (*Pre-test Post-test Non-Equivalent Control Group Design*) pada mahasiswa S-1 Teknologi Pendidikan UNESA. Pengumpulan data menggunakan instrumen wawancara, angket validasi, dan tes kognitif yang dianalisis secara kualitatif deskriptif serta kuantitatif deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Modul berada dalam kategori sangat layak, dengan persentase dari ahli materi sebesar 85%, ahli media 90%, ahli desain pembelajaran 100%, dan ahli instrumen 100%. Selanjutnya, uji efektivitas menggunakan uji Mann-Whitney U menghasilkan nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar  $0,924 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Kesimpulannya, E-Modul materi pemilihan media dinyatakan sangat layak digunakan dan tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa. Perlu dilakukan tindak lanjut terkait tema ini.

**Kata Kunci:** E-Modul, Hasil Belajar Kognitif, Pemilihan Media Pembelajaran, Quasi-Experimental, Teknologi Pendidikan.

**Abstract**

*This development research aims to produce an interactive e-module product for the Instructional Media course, specifically focusing on media selection topics, to determine its feasibility and effectiveness. Utilizing the ADDIE model, this study evaluates feasibility through the questionnaire method and examines effectiveness via a quasi-experimental design (Pre-test Post-test Non-Equivalent Control Group Design) involving undergraduate students of the Educational Technology Study Program at UNESA. Data were collected using interview instruments, validation questionnaires, and cognitive tests, which were then analyzed using descriptive qualitative, descriptive quantitative, and inferential statistics. The results indicate that the E-Module is categorized as highly feasible, scoring 85% from the subject-matter expert, 90% from the media expert, 100% from the instructional design expert, and 100% from the instrument expert. Furthermore, the effectiveness test using the Mann-Whitney U test yielded an Asymp. Sig (2-tailed) value of  $0.924 > 0.05$ , thereby accepting  $H_0$  and rejecting  $H_a$ . In conclusion, the e-module on media selection content is declared highly feasible for use, yet ineffective in improving students' cognitive learning outcomes. Further follow-up studies regarding this theme are necessary.*

**Keywords:** Cognitive Learning Outcomes, Educational Technology, E-Module, Media Selection, Quasi-Experimental.

## PENDAHULUAN

Teknologi pendidikan modern tidak lagi sekadar berbicara tentang bagaimana teknologi memfasilitasi pembelajaran, tetapi bagaimana teknologi dapat mempersonalisasi pengalaman belajar individu. Di era digital saat ini, tantangan terbesar dalam dunia pendidikan adalah bagaimana menyusun pengalaman belajar yang adaptif terhadap kecepatan belajar dan tingkat pemahaman peserta didik yang beragam (Kurniawan, 2024). Pemanfaatan teknologi melalui media pembelajaran dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik (Nurillahwaty, 2022). Media pembelajaran menjadi faktor penentu keberhasilan karena bertindak sebagai alat bagi pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran secara efektif (Putri et al., 2022).

Sebagai calon pengembang teknologi pembelajaran, mahasiswa Program Studi S1 Teknologi Pendidikan dituntut memiliki landasan teoritis dan praktis yang kuat. Kondisi idealnya adalah mahasiswa mampu menguasai konsep, struktur, dan materi teknologi pendidikan melalui pembelajaran yang terstruktur agar dapat belajar secara mandiri sesuai kecepatan dan kebutuhannya. Namun, kondisi riil di lapangan menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam mata kuliah Media Pembelajaran saat ini masih terbatas pada PowerPoint (PPT) dan Video YouTube. Mahasiswa belum memiliki buku cetak maupun E-Modul penunjang yang komprehensif. Kesenjangan ini menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan memahami konsep secara mandiri, pembelajaran kurang terarah secara personal, dan sulit mempertahankan atensi saat belajar mandiri. Dampak akademiknya cukup signifikan: mahasiswa kurang memahami teori dasar, rentan melakukan kesalahan dalam merancang media untuk kebutuhan spesifik di lapangan, serta proses belajar mandiri menjadi tidak efektif akibat media yang kurang interaktif.

Analisis kebutuhan berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Media Pembelajaran menunjukkan bahwa materi "Pemilihan Media Pembelajaran" (CPMK 2.B) berada pada tingkat kognitif tinggi atau Analisis (C4). Pemahaman kognitif pada tingkat ini merupakan syarat mutlak sebelum mahasiswa melangkah pada pemecahan masalah berdasarkan metode studi kasus pada CPMK 3. Berdasarkan wawancara, belajar hanya dengan membaca PPT membuat mahasiswa mudah terdistraksi. Oleh karena itu, mahasiswa membutuhkan bahan ajar mandiri yang memiliki unsur interaktif, simulasi kasus, serta kuis evaluasi yang selaras untuk mempertahankan atensi sekaligus mengasah kemampuan analisis kognitif.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan bahan ajar tambahan berupa E-Modul berbasis studi kasus konseptual yang dilengkapi dengan

fitur kuis interaktif sebagai umpan balik langsung (*self-test*). Karakteristik E-Modul mampu memfasilitasi mahasiswa dalam belajar mandiri secara terstruktur melalui komunikasi dua arah yang dapat diakses secara gratis, kapan pun, dan di mana pun (Latri, 2023). Secara teoritis, modul merupakan bahan ajar yang utuh (*self contained*), mandiri (*self instructional*), tidak bergantung pada media lain (*stand alone*), serta memberi peluang peserta didik untuk berlatih secara mandiri (Basri, 2015). Di era digital, modul elektronik (E-Modul) yang mengintegrasikan elemen teks, gambar, kuis, dan navigasi interaktif terbukti memberikan implikasi positif seperti peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, serta motivasi belajar (Latifah et al., 2020; Wahab et al., 2023).

Dalam konteks ini, E-Modul adalah media pembelajaran digital yang terdiri dari elemen-elemen konten terstruktur untuk memungkinkan peserta didik belajar aktif sesuai kompetensi dan tempo masing-masing (Asri & Dwiningsih, 2022). E-Modul ini diuji pengaruhnya terhadap hasil belajar, yang didefinisikan sebagai perubahan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik setelah proses pembelajaran (Supit et al., 2023). Penelitian ini berfokus pada materi "Pemilihan Media Pembelajaran" yang dikembangkan menggunakan model ADDIE dan diintegrasikan dengan teori motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) untuk mengatasi masalah atensi mahasiswa melalui sajian materi yang interaktif.

Penelitian pengembangan ini dibatasi pada materi pemilihan media pembelajaran dengan subjek mahasiswa prodi S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya yang telah menempuh mata kuliah terkait. Aspek yang diuji dibatasi pada hasil belajar kognitif mahasiswa (pemahaman konsep dan penguasaan materi), tidak mencakup aspek psikomotorik dan afektif. Produk E-Modul ini dispesifikasikan menggunakan platform Canva dengan dukungan aset dari Assemblr Edu dan kuis interaktif dari Typeform, yang memuat komponen lengkap mulai dari panduan penggunaan hingga evaluasi. Selain itu, produk ini dilengkapi dengan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) terstruktur yang memuat capaian pembelajaran dan skenario kegiatan pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, tujuan utama dari penelitian ini adalah: (1) mengetahui kelayakan produk media E-Modul pada materi pemilihan media dalam mata kuliah Media Pembelajaran; dan (2) mengetahui keefektifan penggunaan produk media E-Modul dalam meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa pada mata kuliah tersebut.

## METODE

Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). ADDIE merupakan tahapan tersistem yang digunakan

dalam mengembangkan pembelajaran dengan prosedur berurutan serta saling terkoneksi (Branch, 2009). Model ini memiliki sifat fleksibel, iteratif (dapat dikaji ulang setiap fasenya), serta aplikatif atau mudah diimplementasikan pada bermacam konteks. Langkah-langkah model ADDIE meliputi:

1. **Fase Analisis (Analyze):** Mengidentifikasi masalah pembelajaran pada Prodi S1 Teknologi Pendidikan UNESA (angkatan 2023 & 2024), menganalisis CPMK pada RPS mata kuliah Media Pembelajaran, serta memetakan karakteristik dan kemampuan teknologi mahasiswa.
2. **Fase Desain (Design):** Merancang struktur e-modul, menyusun draf materi (konsep dan kriteria pemilihan media), menetapkan format *Interactive Flipbook PDF* terintegrasi video, serta menyusun instrumen evaluasi (soal *pre-test/post-test* dan angket).
3. **Fase Pengembangan (Development):** Memproduksi e-modul dengan menerapkan strategi motivasi Keller (**teori ARCS: Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction**). Dilanjutkan dengan uji validasi oleh para ahli (materi, media, desain pembelajaran, instrumen) serta revisi produk.
4. **Fase Implementasi (Implementation):** Menerapkan e-modul pada situasi pembelajaran riil menggunakan dua kelas (kelas eksperimen dengan e-modul dan kelas kontrol dengan PowerPoint).
5. **Fase Evaluasi (Evaluate):** Melakukan evaluasi formatif (angket respon pengguna) dan evaluasi sumatif (analisis hasil *pre-test* dan *post-test*) untuk mengukur keefektifan produk.

#### Waktu, Tempat, dan Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan November 2025 yang bertempat di Jurusan S1 Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya. Guna menilai kelayakan produk yang dikembangkan, penelitian ini melibatkan sejumlah subjek ahli sebagai validator yang meliputi ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan ahli instrumen dengan kualifikasi latar belakang pendidikan minimal S1/S2/S3 Teknologi Pendidikan. Setelah melalui tahapan validasi oleh para ahli tersebut, alur uji coba produk dilanjutkan secara bertahap melalui uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil yang melibatkan 6 orang mahasiswa, dan diakhiri dengan uji coba kelompok besar atau lapangan dengan melibatkan 34 orang mahasiswa.

#### Jenis Data dan Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data kualitatif (kritik/saran validator) dan kuantitatif (skor angket dan nilai tes). Instrumen yang digunakan meliputi:

#### 1. Angket Kelayakan

- a. Ahli Materi: Mengukur kelayakan isi, bahasa, dan penyajian (15 butir).
- b. Ahli Media: Mengukur aspek *self-instructional*, *self-contained*, *stand-alone*, *adaptive*, dan *user-friendly* (20 butir).
- c. Ahli Desain Pembelajaran: Mengukur identitas, tujuan, strategi, dan komponen pembelajaran (10 butir).
- d. Ahli Instrumen: Mengukur validitas isi, keterukuran, dan keobjektifan alat ukur (10 butir).
- e. Keterterapan Media (Respon Mahasiswa): Mengukur desain, kemudahan, konsistensi, kemanfaatan, dan kegrafikan (20 butir).

#### 2. Instrumen Tes

- a. (ahli materi, media, desain pembelajaran, dan instrumen) menggunakan lembar penilaian yang telah divalidasi.
- b. Melakukan revisi produk berdasarkan kritik, saran, dan masukan dari para ahli.
- c. Melakukan uji coba instrumen tes untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir soal.

#### Teknik Analisis Data Kelayakan

Data kualitatif berupa kritik dan saran dari para ahli digunakan secara langsung sebagai dasar revisi produk. Sementara itu, data kuantitatif dari Skala Likert dianalisis menggunakan rumus persentase berikut:

$$P = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

| Skor dalam Persen | Kategori           |
|-------------------|--------------------|
| 81%-100%          | Sangat Layak       |
| 61%-80%           | Layak              |
| 41%-60%           | Cukup Layak        |
| 21%-40%           | Tidak Layak        |
| 0%-20%            | Sangat Tidak Layak |

Media tergolong sangat layak dan layak bila persentase  $\geq 61\%$  dari seluruh aspek pengukuran ahli materi, ahli media, dan respon mahasiswa.

#### Pengukuran Keefektifan E-Modul

Untuk melihat sejauh mana e-modul mampu mendongkrak hasil belajar kognitif mahasiswa, penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain *Pre-test Post-test Non-Equivalent Control Group Design*.



| Kelompok   | Pre-test | Treatment | Post-test |
|------------|----------|-----------|-----------|
| Eksperimen | $O_1$    | X         | $O_2$     |
| Kontrol    | $O_3$    | -         | $O_4$     |

Keterangan:

- $O_1$  = Pre-test kelompok eksperimen  
 $O_2$  = Post-test kelompok eksperimen  
 $O_3$  = Pre-test kelompok kontrol  
 $O_4$  = Post-test kelompok kontrol  
X = Perlakuan

### Validitas dan Reliabilitas Soal

#### a) Validitas

Uji validitas instrumen menggunakan rumus korelasi Product Moment Pearson. Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah butir instrumen dapat mengukur aspek yang akan diukur. Butir instrumen masuk dalam kategori valid jika r hitung lebih besar daripada rtabel di taraf signifikansi yang ditentukan.

Kriteria pengambilan keputusan:

- a) Jika r hitung > rtabel, maka butir instrumen valid  
b) Jika r hitung  $\leq$  rtabel, maka butir instrumen tidak valid

#### b) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan kemantapan hasil pengukuran dengan instrumen yang bisa dipercaya. Hasil pengukurannya reliabel yang artinya tingkat konsistensi dan kemantapan tinggi. Sedangkan menurut ahli lain, reliabilitas metode mengukur kuesioner dari indikator. Kuesioner reliabel bila jawaban dari pertanyaan konsisten serta stabil (Ghozali, 2020). Dapat disimpulkan jika reliabilitas berorientasi pada konsistensi serta stabilitas pengukuran instrumen. Instrumen dianggap reliabel ketika hasilnya konsisten serta dapat dipercaya. Uji reliabilitas pada soal pilihan ganda menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

### Analisis N-Gain

Efektivitas peningkatan pemahaman konsep dihitung menggunakan formula *Normalized Gain* (N-Gain), yang membandingkan selisih skor riil dengan skor maksimum ideal yang mungkin dicapai mahasiswa:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Post-test} - \text{Skor Pre-test}}{\text{Skor Maksimal Ideal} - \text{Skor Pre-test}}$$

### Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis Statistik

Analisis data akhir dilakukan secara digital menggunakan perangkat lunak IBM SPSS dengan alur sebagai berikut:

Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas: Menggunakan teknik *Shapiro-Wilk* (sampel < 50) atau *Kolmogorov-Smirnov* (sampel > 50). Data normal jika nilai Sig. > 0,05.
2. Uji Homogenitas: Menggunakan *Levene's Test* untuk memastikan variansi data kedua kelas setara (Sig. > 0,05).

Uji Hipotesis Keefektifan

a. Jika Data Normal & Homogen (Statistik Parametrik): Uji hipotesis dilakukan menggunakan Uji-t Sampel Independen (Independent Sample t-Test).

b. Jika Sig. (2-tailed) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak ( $H_1$  diterima), yang berarti e-modul secara signifikan lebih efektif meningkatkan hasil belajar kognitif dibanding media PowerPoint.

Jika Data Tidak Normal (Statistik Non-Parametrik): Uji hipotesis dialihkan menggunakan Uji Mann-Whitney U. Kesimpulan diambil berdasarkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 untuk menyatakan adanya perbedaan efektivitas yang signifikan. Melalui kombinasi instrumen yang valid serta analisis statistik yang berlapis ini, kualitas e-modul yang dikembangkan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah baik dari sisi kelayakan media maupun dampak akademisnya terhadap mahasiswa.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Bagian ini membahas aktivitas pengembangan e-modul pemilihan media pembelajaran dengan prosedur model pengembangan ADDIE. Berikut ini merupakan tahapan pengembangan e-modul pemilihan media pembelajaran:

#### 1. Analyze

Analisis kebutuhan mengacu pada rencana pembelajaran semester (RPS) mata kuliah Media Pembelajaran terkhususnya pada CPMK 2.B yaitu menelaah karakteristik dan prinsip pemilihan media pembelajaran. Maka kompetensi menelaah ini termasuk dalam tingkat kognitif (C4). Pemahaman kognitif ini merupakan syarat mahasiswa melangkah pada CPMK 3 yaitu, memecahkan masalah berdasarkan metode studi kasus. Penguasaan materi prinsip pemilihan media adalah kompetensi krusial dan fondasi utama sebagai profil

lulusan Program Studi Teknologi Pendidikan. Maka dari itu kondisi ideal mengacu pada bagian ini.

Ketika dilakukan wawancara terhadap mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah Media Pembelajaran, narasumber mengakui jika membaca *PowerPoint* saja menjadi mudah terdistraksi. Oleh karena itu, mahasiswa membutuhkan bahan ajar mandiri yang memiliki unsur interaktif, kuis, serta visualisasi selaras untuk mempertahankan atensi. Kesenjangan juga terjadi ketika tuntutan kompetensi profesi ini berbenturan dengan realita mahasiswa yang mudah terdistraksi saat belajar mandiri.

Sebagai calon pengembang teknologi pembelajaran, lulusan dituntut memiliki landasan teoritis dan praktis yang kuat supaya tidak salah dalam menentukan media yang efektif bagi berbagai karakteristik siswa. Maka dari itu, e-modul materi pemilihan media ini memiliki urgensi dalam memastikan mahasiswa Teknologi Pendidikan menguasai kompetensi dasar profesi ini dengan matang dan komprehensif melalui aktivitas belajar mandiri.

## **2. Design**

Pada tahap desain, dilakukan rancangan awal terhadap spesifikasi produk, satuan acara perkuliahan (SAP), serta instrumen evaluasi. Berikut ini adalah hasil desain dari peneliti:

### **a) Identifikasi Tujuan Pembelajaran**

Pada tahap ini mengkaji rencana pembelajaran semester (RPS) dalam mengetahui apa kompetensi utama mahasiswa di mata kuliah media pembelajaran, yaitu mampu menelaah karakteristik dan prinsip pemilihan media pembelajaran. Setelah itu, mengidentifikasi kata kerja operasional yaitu menelaah, yang masuk dalam kategori analisis (C4) dalam taksonomi bloom. Mengacu pada hal ini, maka tujuannya tidak hanya menghafal definisi, tetapi mahasiswa juga dapat mengkritisi. Maka dari itu dalam e-modul perlu mengintegrasikan studi kasus serta berbasis contoh di kehidupan nyata, bukan sekadar teks biasa.

### **b) SAP (Satuan Acara Perkuliahan)**

SAP ini disusun sebagai pedoman saat pelaksanaan pembelajaran. Dalam

penyusunan SAP ini mengacu pada RPS mata kuliah media pembelajaran. Untuk memastikan keabsahan SAP, dilakukan uji validasi kelayakan pada ahli desain pembelajaran. Dalam pembuatan SAP ini melakukan rumus ABCD yang mengacu pada RPS media pembelajaran. Maka sub-cpmk yang lebih spesifik yaitu, melalui studi kasus pada e-modul, mahasiswa Teknologi Pendidikan dapat menelaah prinsip pemilihan media pembelajaran dengan tepat sesuai karakteristik siswa. Setelah menyusun hierarki materi, maka mulai merancang kegiatan pembelajaran. Pada saat menyusun SAP, dilakukan dengan membagi kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Learning* dan yang membedakan adalah media pembelajarannya. Pada kelas kontrol (2025 E) menggunakan *PowerPoint* dan kelas eksperimen (2025 D) menggunakan e-modul pemilihan media.

### **c) Rancangan Evaluasi**

Pada tahap ini dilakukan menentukan jenis penilaian berupa pilihan ganda *post-test* yang mencakup materi yang sudah dipelajari. Setelah menentukan, maka mengembangkan hasil kisi-kisi soal yang sudah dibuat di BAB 3.

### **d) Storyboard**

Setelah selesai, maka selanjutnya adalah membuat rancangan media berupa *storyboard*. Tujuannya adalah memudahkan proses produksi.

## **3. Development**

### **a) Pra Produksi e-modul**

Langkah awal pada tahap ini, dilakukan studi literatur terkait materi pemilihan media pembelajaran mata kuliah media pembelajaran. Mencari tahu terkait sub-cpmk pada bab pemilihan media pembelajaran. Kemudian mencari tahu indikator apa saja yang menjadi tolok ukur keberhasilan dari materi ini. Setelah menemukan sub bab apa saja yang akan dimasukkan, peneliti mulai menyusun

naskah materi lengkap terkait materi pemilihan media pembelajaran.

Selanjutnya peneliti menentukan *platform* yang mudah diakses subjek penelitian, dan menyediakan banyak elemen menarik. Pada tahap ini juga mulai mencari palet warna, jenis font, tema visual yang bisa meningkatkan gairah belajar sesuai teori ARCS. Peneliti juga melanjutkan dengan memilih aset ilustrasi, gambar, serta tautan kuis interaktif yang perlu memanfaatkan fitur di luar Canva.

#### b) Produksi

Pada tahap produksi ini peneliti melakukan penyusunan tata letak seperti memasukkan teks materi yang sebelumnya sudah dicari berdasarkan sumber literatur terbaru sesuai dengan rancangan *storyboard* pada tahap desain. Kemudian peneliti melanjutkan dengan mengintegrasikan aset gambar, ikon navigasi, infografis, simulasi pada e-modul. Setelah itu peneliti menautkan kuis interaktif yang melatih kemampuan berpikir kritis pengguna dengan membuat studi kasus yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Tombol navigasi juga dikembangkan di tahap ini.

#### c) Pasca Produksi

Pada tahap ini peneliti menguji kualitas produk e-modul, dengan mencoba di berbeda perangkat. Selain itu untuk mengetahui apakah e-modul sudah layak baik dari segi materi, media, desain pembelajaran, dan keterterapan media, peneliti melakukan uji validasi di masing-masing ahli dan kepada mahasiswa di luar sampel. Maka berikut ini adalah hasil validasi kelayakan e-modul:

##### 1) Uji Validasi Ahli Materi

| No.           | Aspek Penilaian                                                        | Tingkat |   |    |    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|---------|---|----|----|
|               |                                                                        | SS      | S | TS | ST |
|               |                                                                        | 4       | 3 | 2  | 1  |
| Kelayakan Isi |                                                                        |         |   |    |    |
| 1.            | Materi pemilihan media dalam e-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran | ✓       |   |    |    |

|                            |                                                                                     |   |   |  |  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 2.                         | Teori pemilihan media disajikan dengan benar tanpa miskonsepsi                      | ✓ |   |  |  |
| 3.                         | Kedalaman materi pemilihan media sesuai dengan kemampuan pengguna                   | ✓ |   |  |  |
| 4.                         | Materi yang disajikan mengikuti perkembangan terbaru                                | ✓ |   |  |  |
| 5.                         | Materi mencantumkan contoh nyata penggunaan media dalam pembelajaran                | ✓ |   |  |  |
| <b>Kelayakan Bahasa</b>    |                                                                                     |   |   |  |  |
| 6.                         | Penggunaan bahasa e-modul mudah dipahami mahasiswa                                  | ✓ |   |  |  |
| 7.                         | Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa                      |   | ✓ |  |  |
| 8.                         | Istilah pada e-modul sudah tepat                                                    |   | ✓ |  |  |
| 9.                         | Kalimat komunikatif dan tidak menciptakan persepsi makna ganda                      |   | ✓ |  |  |
| <b>Kelayakan Penyajian</b> |                                                                                     |   |   |  |  |
| 10.                        | Materi runtut dan logis dari konsep hingga penerapan                                | ✓ |   |  |  |
| 11.                        | Alur pembelajaran e-modul jelas dan mudah diikuti                                   |   | ✓ |  |  |
| 12.                        | Contoh dan ilustrasi sesuai dengan materi pemilihan media                           |   | ✓ |  |  |
| 13.                        | Aktivitas interaktif sesuai dengan materi, media, dan interaktivitas secara terpadu |   | ✓ |  |  |
| 14.                        | Penyajian e-modul mengintegrasikan materi, media, dan interaktivitas secara terpadu | ✓ |   |  |  |
| 15.                        | Latihan sudah sesuai dengan materi pemilihan media                                  |   | ✓ |  |  |

Dengan data tersebut, berikut ini hasil perhitungan validasi ahli materi media e-modul pemilihan media:

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase nilai} = \frac{51}{60} \times 100\% = 85\%$$



Mengacu pada kategori persentase kelayakan menurut Arikunto (2013), perolehan persentase nilai masuk ke kategori sangat layak karena mencapai angka 85%, yang berarti  $75\% < p \leq 100\%$ . Sehingga dapat disimpulkan jika materi dalam e-modul pemilihan media, layak digunakan.

## 2) Uji Validasi Ahli Media

| No.                | Aspek Penilaian                                                                             | Tingkat |   |    |     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|----|-----|
|                    |                                                                                             | SS      | S | TS | STS |
|                    |                                                                                             | 4       | 3 | 2  | 1   |
| Self-Instructional |                                                                                             |         |   |    |     |
| 1.                 | Petunjuk penggunaan e-modul disajikan dengan jelas serta mudah dipahami                     | ✓       |   |    |     |
| 2.                 | E-modul meningkatkan ketertarikan pengguna                                                  |         | ✓ |    |     |
| 3.                 | E-modul membantu keterlibatan pengguna saat belajar                                         | ✓       |   |    |     |
| Self-Contained     |                                                                                             |         |   |    |     |
| 4.                 | Ilustrasi grafis selaras materi teks yang disajikan                                         | ✓       |   |    |     |
| 5.                 | Ilustrasi pada e-modul sesuai dengan materi yang disajikan                                  |         | ✓ |    |     |
| 6.                 | Ilustrasi dalam e-modul membantu dalam memperjelas materi                                   |         | ✓ |    |     |
| 7.                 | E-modul mendukung kelancaran proses pembelajaran                                            | ✓       |   |    |     |
| 8.                 | E-modul menyajikan variasi gaya belajar                                                     |         | ✓ |    |     |
| Stand Alone        |                                                                                             |         |   |    |     |
| 9.                 | Instruksi penggunaan e-modul jelas sehingga pengguna dapat belajar tanpa bantuan orang lain |         | ✓ |    |     |
| 10.                | E-modul dapat diakses dengan mudah di berbagai perangkat (laptop/ smartphone)               | ✓       |   |    |     |
| Adaptive           |                                                                                             |         |   |    |     |
| 11.                | Kombinasi warna latar belakang pada e-modul sudah sesuai                                    | ✓       |   |    |     |
| 12.                | Pemilihan warna dalam e-modul mendukung kenyamanan visual                                   | ✓       |   |    |     |
| User Friendly      |                                                                                             |         |   |    |     |
| 13.                | Kombinasi tata letak e-modul proporsional dan konsisten                                     | ✓       |   |    |     |
| 14.                | Tampilan antarmuka proporsional serta mudah dipahami pengguna                               | ✓       |   |    |     |
| 15.                | Fitur interaktif dalam e-modul mudah dioperasikan                                           |         | ✓ |    |     |

|     |                                                                  |   |   |  |  |
|-----|------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 16. | Navigasi tombol pada e-modul berfungsi dengan baik               | ✓ |   |  |  |
| 17. | Jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam e-modul mudah dibaca | ✓ |   |  |  |
| 18. | Penggunaan bahasa dan istilah dalam e-modul sudah konsisten      |   | ✓ |  |  |
| 19. | Penggunaan jenis dan ukuran huruf digunakan secara konsisten     | ✓ |   |  |  |
| 20. | Tata letak setiap halaman e-modul sudah seragam                  | ✓ |   |  |  |

Dengan data tersebut, berikut ini hasil perhitungan validasi ahli media pada media e-modul pemilihan media:

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase nilai} = \frac{72}{80} \times 100\% = 90\%$$

Mengacu pada kategori persentase kelayakan menurut Arikunto (2013), perolehan persentase nilai masuk ke kategori sangat layak karena mencapai angka 90%, yang berarti  $75\% < p \leq 100\%$ . Sehingga dapat disimpulkan jika media e-modul pemilihan media, layak digunakan.

## 3) Uji Validasi Ahli Desain Pembelajaran

| No.                       | Aspek Penilaian                                                                                                                     | Tingkat |   |    |     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|----|-----|
|                           |                                                                                                                                     | SS      | S | TS | STS |
|                           |                                                                                                                                     | 4       | 3 | 2  | 1   |
| Identitas Pembelajaran    |                                                                                                                                     |         |   |    |     |
| 1.                        | Identitas pembelajaran (mata kuliah, topik, kelas, semester, tujuan pembelajaran, alokasi waktu) tertulis lengkap sesuai dengan RPS | ✓       |   |    |     |
| Tujuan Pembelajaran       |                                                                                                                                     |         |   |    |     |
| 2.                        | Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan Capaian Elemen (CP) yang sesuai dengan RPS                                                  | ✓       |   |    |     |
| 3.                        | Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan operasional, jelas, serta dapat diukur                                                        | ✓       |   |    |     |
| 4.                        | Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa                                 | ✓       |   |    |     |
| Model/Metode Pembelajaran |                                                                                                                                     |         |   |    |     |

|                                   |                                                                                                                                  |   |  |  |  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
| 5.                                | Model atau metode pembelajaran yang dipilih sesuai dengan karakteristik materi, karakteristik mahasiswa, dan tujuan pembelajaran | ✓ |  |  |  |
| 6.                                | Langkah pembelajaran tersusun sistematis, logis mulai dari (pendahuluan, inti, penutup)                                          | ✓ |  |  |  |
| <b>Media dan Sarana Pendukung</b> |                                                                                                                                  |   |  |  |  |
| 7.                                | Media atau sumber belajar mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran dan sesuai kebutuhan mahasiswa                              | ✓ |  |  |  |
| <b>Materi</b>                     |                                                                                                                                  |   |  |  |  |
| 8.                                | Materi dan aktivitas dalam e-modul mendorong mahasiswa berfikir kritis dalam memecahkan masalah kognitif yang disajikan          | ✓ |  |  |  |
| 9.                                | Instrumen penilaian sesuai indikator mencakup penilaian pengetahuan                                                              | ✓ |  |  |  |
| 10.                               | Komponen pembelajaran (CP, TP, materi, aktivitas, penilaian) saling berkaitan                                                    | ✓ |  |  |  |

Dengan data tersebut, berikut ini hasil perhitungan validasi ahli desain pembelajaran pada media e-modul pemilihan media:

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase nilai} = \frac{40}{40} \times 100\% = 100\%$$

Mengacu pada kategori persentase kelayakan menurut Arikunto (2013), perolehan persentase nilai masuk ke kategori sangat layak karena mencapai angka 100%, yang berarti  $75\% < p \leq 100\%$ . Sehingga dapat disimpulkan jika desain pembelajaran untuk implementasi e-modul pemilihan media, layak digunakan.

#### 4) Uji Validasi Ahli Instrumen

| No. | Indikator Penilaian                                                | Skor Penilaian |   |    |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------|---|----|----|
|     |                                                                    | SS             | S | TS | ST |
|     |                                                                    | 4              | 3 | 2  | 1  |
| 1.  | Setiap butir dalam instrumen telah sesuai dengan tujuan penelitian | ✓              |   |    |    |

|     |                                                                                                                       |   |  |  |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
| 2.  | Indikator yang digunakan jelas, operasional, dan dapat diukur                                                         | ✓ |  |  |  |
| 3.  | Instrumen telah mencerminkan aspek yang akan diukur (validitas isi)                                                   | ✓ |  |  |  |
| 4.  | Bahasa yang digunakan mudah dipahami serta tidak menimbulkan penafsiran ganda                                         | ✓ |  |  |  |
| 5.  | Instrumen disusun secara sistematis dan konsisten                                                                     | ✓ |  |  |  |
| 6.  | Skala penilaian atau pilihan jawaban sesuai dengan karakteristik instrumen                                            | ✓ |  |  |  |
| 7.  | Jumlah butir dalam instrumen cukup untuk mengukur tujuan penelitian                                                   | ✓ |  |  |  |
| 8.  | Instrumen sesuai digunakan pada subjek penelitian Mahasiswa Prodi S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya | ✓ |  |  |  |
| 9.  | Instrumen memungkinkan diperolehnya data yang objektif                                                                | ✓ |  |  |  |
| 10. | Instrumen mendukung pencapaian tujuan penelitian serta konsistensi metode yang digunakan                              | ✓ |  |  |  |

Dengan data tersebut, berikut ini hasil perhitungan validasi ahli instrumen pada media e-modul pemilihan media:

$$\text{Persentase nilai} = \frac{40}{40} \times 100\% = 100\%$$

Mengacu pada kategori persentase kelayakan menurut Arikunto (2013), perolehan persentase nilai masuk ke kategori sangat layak karena mencapai angka 100%, yang berarti  $75\% < p \leq 100\%$ . Sehingga dapat disimpulkan jika instrumen ini valid, layak digunakan untuk mengambil data.

#### 5) Uji Coba Butir Soal

Sebelum instrumen tes (12 butir soal pilihan ganda mengenai kriteria dan prosedur pemilihan media) digunakan, butir soal wajib melalui uji prasyarat:

a. Uji Validitas: Menggunakan rumus *Pearson Product Moment*. Butir soal dinyatakan valid jika nilai  $r_{hitung} >$

$r_{tabel}$ .

| No. | Rhitung | Rtabel | Kesimpulan  |
|-----|---------|--------|-------------|
| 1.  | 0,223   | 0,423  | TIDAK VALID |
| 2.  | 0,425   | 0,423  | VALID       |



|     |        |       |             |
|-----|--------|-------|-------------|
| 3.  | -0,061 | 0,423 | TIDAK VALID |
| 4.  | 0,090  | 0,423 | TIDAK VALID |
| 5.  | 0,100  | 0,423 | TIDAK VALID |
| 6.  | 0,376  | 0,423 | TIDAK VALID |
| 7.  | 0,650  | 0,423 | VALID       |
| 8.  | 0,711  | 0,423 | VALID       |
| 9.  | 0,583  | 0,423 | VALID       |
| 10. | 0,194  | 0,423 | TIDAK VALID |
| 11. | 0,727  | 0,423 | VALID       |
| 12. | 0      | 0,423 | TIDAK VALID |
| 13. | 0,805  | 0,423 | VALID       |
| 14. | 0,722  | 0,423 | VALID       |
| 15. | 0,800  | 0,423 | VALID       |
| 16. | 0,727  | 0,423 | VALID       |
| 17. | 0,577  | 0,423 | VALID       |
| 18. | 0,499  | 0,423 | VALID       |
| 19. | 0,308  | 0,423 | TIDAK VALID |
| 20. | 0,727  | 0,423 | VALID       |

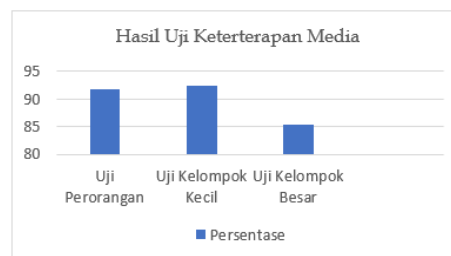
b. Uji Reliabilitas: Menggunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk menguji konsistensi internal dari instrumen tes.

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .896             | 12         |

Sesuai dengan kriteria basis metodologi Arikunto, yaitu  $0,896 > 0,60$  maka 12 butir soal masuk dalam kategori sangat reliabel. Jika dimasukkan pada rentang tingkat keandalan maka,  $0,81-1,00 =$  Reliabilitas Sangat Tinggi. Berdasarkan uji reliabilitas ini, instrumen tes ini terbukti konsisten dan sangat layak digunakan sebagai instrumen pengumpul data *pre-test* dan *post-test* di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

#### 4. Implementation

Uji keterterapan media ini dilakukan oleh mahasiswa S1 Prodi Teknologi Pendidikan. Tujuannya untuk mengetahui apakah media sudah layak dioperasikan atau belum. Selain itu juga untuk mengetahui respon pengguna terhadap penggunaan media e-modul pemilihan media. Berikut ini adalah angket hasil uji keterterapan media:



Pada uji perorangan persentase yang diperoleh sebesar 91,67%, uji kelompok kecil sebesar 92,29%, dan uji kelompok besar diperoleh 85,36%. Ketiganya memperoleh konsistensi penilaian positif dari mahasiswa terhadap keterterapan e-modul yang dikembangkan yang masuk kriteria sangat layak. Konsistensi ini menunjukkan jika e-modul materi pemilihan media pembelajaran memiliki tingkat keterbacaan, kemudahan penggunaan, dan daya tarik yang matang sejak awal pengembangan. Karakteristik e-modul ini yang bersifat *self-instructional* dan *adaptive* juga terbukti pada mahasiswa di berbagai skala kelompok belajar.

#### Penerapan pada Sampel Utama

Tahap selanjutnya yaitu menerapkan media pada sampel penelitian. Subjek penelitian adalah mahasiswa prodi S1 Teknologi Pendidikan. Pada kelas kontrol menggunakan kelas 2025 E sejumlah 28 mahasiswa, dan pada kelas eksperimen menggunakan kelas 2025 D sejumlah 28 mahasiswa. Berikut ini adalah nilai *pre-test post-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen:

| N o. | Kontr ol | Pre - tes t | Pos t- test | Eksperim en | Pre - tes t | Pos t- test |
|------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1.   | ASQ      | 67          | 83          | ABDP        | 67          | 92          |
| 2.   | AGS      | 25          | 75          | ADA         | 67          | 83          |
| 3.   | AMP      | 33          | 67          | ASN         | 75          | 100         |
| 4.   | AMPI     | 83          | 92          | AA          | 50          | 83          |
| 5.   | AZK N    | 67          | 75          | ANZF        | 58          | 92          |
| 6.   | D        | 33          | 67          | BRAH        | 33          | 58          |
| 7.   | EL       | 67          | 75          | DPMD        | 42          | 50          |
| 8.   | GAP      | 58          | 83          | ENF         | 67          | 75          |
| 9.   | GHR      | 67          | 75          | EP          | 67          | 92          |
| 10.  | IZR      | 67          | 75          | EII         | 42          | 92          |
| 11.  | JND      | 50          | 83          | GR          | 58          | 75          |
| 12.  | LKP      | 58          | 92          | IDMC        | 84          | 92          |

|     |          |    |     |      |    |     |
|-----|----------|----|-----|------|----|-----|
| 13. | MS       | 58 | 67  | JHI  | 42 | 83  |
| 14. | MNA<br>R | 92 | 100 | KREP | 50 | 92  |
| 15. | MAR<br>N | 75 | 100 | MA   | 75 | 100 |
| 16. | MFS      | 92 | 100 | MAS  | 83 | 100 |
| 17. | NA       | 33 | 58  | MRF  | 75 | 83  |
| 18. | NSL      | 42 | 67  | MNI  | 58 | 67  |
| 19. | RF       | 83 | 100 | NNR  | 58 | 75  |
| 20. | SPA      | 92 | 100 | NAI  | 33 | 75  |
| 21. | SAR      | 83 | 100 | NRS  | 67 | 100 |
| 22. | SPA      | 75 | 92  | NK   | 67 | 75  |
| 23. | SNDY     | 75 | 83  | RMA  | 58 | 67  |
| 24. | TM       | 75 | 83  | RE   | 33 | 100 |
| 25. | TRDP     | 83 | 100 | SAS  | 42 | 83  |
| 26. | UAA<br>N | 67 | 92  | UIUT | 50 | 75  |
| 27. | YA       | 75 | 100 | VI   | 58 | 83  |
| 28. | ZNR      | 42 | 50  | WUHP | 75 | 100 |

## 5. Evaluation

### a) Uji Normalitas

Berdasarkan tabel output *Tests of Normality* pada kolom *Shapiro-Wilk*, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebagai berikut:

|            |           |       |                            |
|------------|-----------|-------|----------------------------|
| Kontrol    | Pre-test  | 0,053 | Tidak Terdistribusi Normal |
|            | Post-test | 0,016 | Tidak Terdistribusi Normal |
| Eksperimen | Pre-test  | 0,161 | Terdistribusi Normal       |
|            | Post-test | 0,030 | Tidak Terdistribusi Normal |

Mengacu pada mayoritas data hasil belajar kognitif tersebut, memiliki nilai Sig. < 0,05 yaitu tidak seluruhnya terdistribusi normal. Oleh karena asumsi normalitas tidak terpenuhi, analisis selanjutnya menggunakan statistik non-parametris yaitu uji *Mann-Whitney*.

### b) Uji Homogenitas

Berdasarkan dari hasil uji homogenitas *Levene's Test*, skor *pre-test based on mean* kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai Sig. 0,203 > 0,05 yang berarti varians skor *pre-test* homogen. Kemudian skor *post-test based on mean* kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai Sig. 0,512 > 0,05 yang berarti varians skor *post-test* homogen. Dengan ini, asumsi homogenitas varians terpenuhi.

### c) N-Gain

Berdasarkan hasil analisis N-Gain, kelas eksperimen yang menggunakan e-modul memiliki rata-rata sedikit lebih tinggi yaitu 0,62 dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan *PowerPoint* 0,61. Kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan hasil belajar kognitif dengan kategori sedang dengan tafsiran efektifitas cukup efektif.

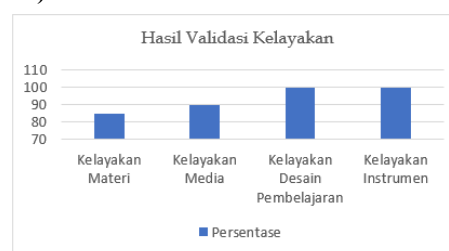
### d) Uji Hipotesis Mann-Whitney U

Berdasarkan tabel output *Test Statistics*, diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,921. Oleh karena nilai signifikansi yang diperoleh yaitu 0,921 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan e-modul materi Pemilihan Media dengan kelas kontrol yang menggunakan media *PowerPoint*. Kedua media pembelajaran tersebut terbukti memiliki tingkat efektivitas yang setara dalam memfasilitasi peningkatan hasil belajar kognitif mahasiswa.

## Pembahasan

### 1) Kelayakan e-modul

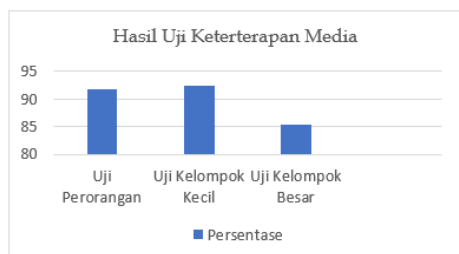
#### a) Validasi Ahli



Berdasarkan hasil yang diperoleh, keempat ahli menunjukkan kategori kelayakan tinggi yaitu, ahli materi 85%, ahli media 90%, ahli desain pembelajaran 100%, dan ahli instrumen 100%.

Keempat perolehan angka tersebut berada di rentang  $81\% < p \leq 100\%$ . Maka media e-modul dikategorikan sangat layak. Nilai sempurna dari ahli desain dan instrumen menunjukkan jika struktur e-modul pemilihan media dirancang secara rinci dan komprehensif dalam memfasilitasi pembelajaran mandiri, serta didukungnya instrumen evaluasi yang valid dalam mengukur hasil belajar kognitif.

#### b) Uji Keterterapan Media



Pada uji perorangan persentase yang diperoleh sebesar 91,67%, uji kelompok kecil sebesar 92,29%, dan uji kelompok besar diperoleh 85,36%. Ketiganya memperoleh konsistensi penilaian positif dari mahasiswa terhadap keterterapan e-modul yang dikembangkan yang masuk kriteria sangat layak. Konsistensi ini menunjukkan jika e-modul materi pemilihan media pembelajaran memiliki tingkat keterbacaan, kemudahan penggunaan, dan daya tarik yang matang sejak awal pengembangan. Karakteristik e-modul ini yang bersifat *self-instructional* dan *adaptive* juga terbukti pada mahasiswa di berbagai skala kelompok belajar.

## 2) Keefektifan e-modul

#### a) Uji Prasyarat (Normalitas dan Homogenitas)

Sebelum melakukan uji hipotesis dalam mengetahui keefektifan e-modul, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas pada *pre-test post-test* di kedua kelas. Mengacu pada hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk*, didapatkan nilai signifikansi:

Pre-test Kelas Kontrol =  $0,053 < 0,05$

Post-test Kelas Kontrol =  $0,016 < 0,05$

Pre-test Kelas Eksperimen =  $0,161 > 0,05$

Post-test Kelas Eksperimen =  $0,030 < 0,05$

Dari hasil tersebut dinyatakan jika tiga data tidak terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang menunjukkan nilai rata-

rata skor *pre-test*  $0,203 > 0,05$  yang berarti homogen dan nilai rata-rata skor *post-test*  $0,512 > 0,05$  yang berarti juga homogen.

Salah satu syarat statistik parametrik tidak terpenuhi, maka analisis uji beda peningkatan hasil belajar tidak dapat menggunakan *Independent Sample T-Test* maka menggunakan uji non-parametrik yaitu Uji *Mann-Whitney U*.

#### b) Analisis Efektivitas Pembelajaran (*N-Gain Score*)

Analisis ini digunakan dalam mengetahui sejauh mana peningkatan pengetahuan mahasiswa setelah diberikan perlakuan. Dari hasil analisis ini didapatkan nilai *N-Gain* 52% pada kelas kontrol, dan 53% pada kelas eksperimen. Dari hasil ini berdasarkan standar *N-gain* Hake ( $0,3 \leq g \leq 0,7$ ) menunjukkan jika kedua kelas memiliki performa peningkatan hasil belajar kognitif setara yaitu kategori sedang atau cukup efektif.

#### c) Uji Hipotesis (Uji *Mann-Whitney U*)

Berdasarkan hasil analisis uji *Mann-Whitney U* pada data *N-Gain Score*, diperoleh nilai *Asymp. Sig (2 tailed)* diperoleh sebesar  $0,924 > 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan jika tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol dengan media pembelajaran *PowerPoint* dengan media pembelajaran e-modul.

Secara statistik, pengujian hipotesis memang tidak menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang signifikan antara penggunaan e-modul dan *PowerPoint*. Hasil ini mengindikasikan bahwa kedua media memiliki efektivitas yang setara dalam menstimulus hasil belajar kognitif mahasiswa. Terjadinya peningkatan skor *post-test* yang setara di kedua kelas menunjukkan bahwa baik penjelasan langsung oleh dosen melalui *PowerPoint* maupun proses membaca mandiri melalui e-modul sama-sama memberikan dampak positif terhadap capaian akademis mahasiswa pada materi pemilihan media.

Kesetaraan hasil ini disebabkan karena karakteristik materi pemilihan media (seperti prosedur ASSURE dan komponen ACTION) memiliki kompleksitas analitis yang tinggi. Metode konvensional berupa penjelasan



langsung dari dosen di kelas kontrol terbukti efektif karena memberikan ruang konfirmasi verbal secara instan. Sementara itu, peningkatan pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa mahasiswa mampu memproses informasi secara mandiri melalui e-modul, meskipun belum mampu melampaui efektivitas interaksi tatap muka langsung di kelas. Dengan demikian, temuan ini menunjukkan bahwa untuk materi yang bersifat prosedural dan membutuhkan analisis kasus tingkat tinggi, perubahan pada aspek media cetak ke digital (e-modul) belum cukup signifikan jika tidak dibarengi dengan perubahan strategi pembelajaran yang lebih aktif di dalam kelas.

Temuan penelitian dengan hasil yang tidak signifikan ini diperkuat dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Ahmad, Ismail, dan Munuirah (2025) pada studinya terkait perbandingan media pembelajaran, dikemukakan jika hasil analisis statistik uji *Mann-Whitney U* memperoleh nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* sebesar 0,66 yang berarti  $0,66 > 0,05$ . Artinya tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik pada hasil belajar kelompok dengan media *PowerPoint* dengan kelompok yang menggunakan media gambar. Studi tersebut menunjukkan jika terdapat sedikit perbedaan variasi nilai rata-rata, kedua media yang diuji sama efektifnya untuk mendukung peningkatan hasil belajar kognitif.

Kesamaan studi ilmiah oleh (Ahmad et al, 2025), menjadikan dasar teoritis serta empiris kuat jika intervensi media baru seperti e-modul tidak selalu harus lebih unggul secara drastis dari media konvensional seperti *PowerPoint*. Mengacu pada analisis teoritis model desain ARCS oleh (Keller, 2010), kesetaraan hasil belajar kognitif ini didapatkan dari e-modul yang dapat memunculkan stimulus motivasi mandiri dengan kualitas yang sama dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Berikut ini faktor yang mempengaruhi kesetaraan efektifitas:

1. Kesesuaian karakteristik konten materi (*Relevance*)

Materi dengan sifat konseptual-faktual, sajian informasi visual terstruktur dengan poin-poin inti sudah cukup optimal bagi subjek penelitian. Pada perkuliahan ini, materi e-modul

pemilihan media yang mencakup dasar pemilihan media, kriteria pemilihan media, prosedur pemilihan ASSURE, dikemas dengan ringkas, dan tidak bertele-tele begitu juga pada *PowerPoint* kelas kontrol. Sehingga, subjek di kelas kontrol dapat menyerap poin penting materi dengan instan dan mengimbangi subjek di kelas eksperimen yang membaca materi komprehensif di e-modul pemilihan media.

2. Kekuatan Unsur Visual (*Attention*)

Baik e-modul pemilihan media maupun *powerpoint* materi pemilihan media memiliki kekuatan visualisasi dalam mengonkretkan pemahamannya, sehingga lebih mudah dalam memahami materi. Kedua media yang diteliti sama-sama memiliki komponen visual yang memadai. Sehingga hasilnya memperoleh *N-Gain Score* hampir identik (selisih 0,01).

3. Menumbuhkan Kepercayaan Diri dan Kepuasan Belajar (*Confidence* dan *Satisfaction*)

Keunggulan yang melengkapi e-modul ini terletak pada akomodasi komponen *Confidence* dan *Satisfaction* yang tidak dapat diberikan sepenuhnya oleh *PowerPoint*. Melalui fitur kuis interaktif yang menyediakan umpan balik instan (*immediate feedback*), mahasiswa kelas eksperimen dapat mengukur pemahaman mereka secara privat tanpa takut melakukan kesalahan atau merasa malu di depan umum. Secara teoritis, hal ini membangun *Confidence* (kepercayaan diri) mereka sebelum menghadapi tes akhir. Selanjutnya, keberhasilan menyelesaikan tahapan belajar secara mandiri memunculkan perasaan kompeten yang melahirkan *Satisfaction* (kepuasan belajar).

Melalui integrasi model ARCS tersebut, e-modul ini terbukti unggul sebagai instrumen pembelajaran mandiri yang mampu menghasilkan capaian kognitif setara dengan kelas konvensional, sekaligus memangkas ketergantungan mahasiswa terhadap kehadiran fisik seorang pengajar.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Mengacu pada hasil penelitian Pengembangan Media E-Modul pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Materi Pemilihan Media Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Prodi

S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

#### 1. Kelayakan Teoritis

E-modul materi pemilihan media masuk dalam kategori sangat layak karena memperoleh nilai 85% dari ahli materi, 90% dari ahli media, 100% dari ahli desain pembelajaran, dan 100% dari ahli instrumen. Hal ini menunjukkan produk memenuhi standar instruksional yang presisi dan memiliki instrumen evaluasi kognitif yang sangat valid untuk diuji coba.

#### 2. Efektivitas Produk

Hasil uji hipotesis menunjukkan jika  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan pada hasil belajar kognitif mahasiswa antara kelas eksperimen yang menggunakan e-modul dan kelas kontrol yang menggunakan *PowerPoint*. E-modul pemilihan media tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa.

#### Saran

Dari keseluruhan proses pengembangan dan hasil penelitian yang telah diperoleh, beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya: Peneliti selanjutnya disarankan melakukan tindak lanjut terkait tema ini. Peneliti juga disarankan meneliti penerapan metode seperti *Problem-Based Learning* atau metode simulasi yang lebih interaktif untuk melihat apakah terdapat peningkatan signifikan pada kognitif mahasiswa.
2. Bagi Mahasiswa: Mahasiswa disarankan untuk lebih dalam mempelajari materi pemilihan media pembelajaran karena keberhasilan materi ini adalah sebagai syarat dalam melanjutkan CPMK 3 yaitu, memecahkan masalah berdasarkan metode studi kasus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situspekauman Di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X Ips. *Jurnal Edukasi*, 1, 19-22.
- Agustira, S., & Rahmi, R. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tingkat Sd. Muhtadi: *Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 4, 72-80.
- Ahmad, N., Ismail, M. I., & Munirah. (2025). Perbedaan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Media *PowerPoint* dan Media Gambar pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD Negeri Samata Kab. Gowa. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (6), 9768-9778.
- Amalia, R. N., Dianigati, R. S., & Annisaa, E. (2022). Pengaruh Jumlah Responden Terhadap Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan Dan Perilaku Swamedikasi. *Journal Of Research In Pharmacy*, 2, 9-15.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Bumi Aksara.
- Asri, A., & Dwiningsih, K. (2022). Validitas E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Untuk Melatihkecerdasan Visual Spasial Pada Materi Ikatan Kovalen. *Pendipa Journal Of Science Education*, 465-473.
- Azkiya, H., Tamrin, M., Yuza, A., & Madona, A. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Nilai-Nilai Pendidikan Multikultural Di Sekolah Dasar Islam. *Doi:10.25299/Al-Thariqah.2022.Vol7(2).10851p-Issn 2527-9610e-Issn 25498770jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7.
- Basri, H. (2015). *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*. Cv Pustaka Setia.
- Bnsp. (2017). *Standar Penulisan Buku Ajar*. BNSP.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The Addie Approach*. Springer.
- Chairunisa, E., & Zamhari, A. (2022). Pengembangan E-Modul Strategi Pembelajaran Sejarah Dalam Upaya Peningkatan Literasi Digital Mahasiswa. *Criksetra: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 11, 84-96.
- Fadli, R., Hidayati, S., Cholifah, M., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2023). Validitas Dan Reliabilitas Pada Penelitian Motivasi Belajar Pendidikan Agama Islam Menggunakan Product Moment. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*.
- Ghozali. (2020). *. Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program Ibm Spss 21*. Badan Penerbit UNDIP.

- Gumanti, T. A., & Syahrudin. (2016). Metode Penelitian Pendidikan. Mitra Wacana Media.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal Of Physics*, 66(1), 64-74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Harjanto, A., Rustandi, A., & Caroline, J. (2022). Implementasi Model Pengembangan 4d Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Online Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Di Smk Negeri 7 Samarinda. *Jurnal Simada (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 5, 1-12.
- Jailani, M., & Ismudar. (2023). Melewati Kendala: Meningkatkan Semangat Belajarsiswa Yang Menghadapi Aspd Di Mts N 5 Kulon Progoberbasis Teori Arcs. Dhabit: *Jurnal Pendidikan Islam*, 88-98.
- Keller, J. M. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*. Springer Science & Business Media.
- Kristanto, A. (2016). Media Pembelajaran. Bintang Pustaka.
- Kurniawan, A. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Android Menggunakan Teknologi Ai (Artificial Intelligence) Pada Materi Media Dan Produksi. Devosi: *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 13, 27-34.
- Lastri, Y. (2023a). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan (Jcp)*, 3, 1139-1146.
- Lastri, Y. (2023b). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3, 1139-1589.
- Latifah, N., Ashari, A., & Kurniawan, E. (2020). Pengembangan E-Modul Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (Jips)*, 1.
- Lestari, E., Nulhakim, L., & Suryani. Dwi. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Professional "Tema Global Warming Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas Vii. *Pendipa Journal Of Science Education*, 6, 338-345.
- Nurillahwaty, E. (2022). Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Prosidingseminarnasionalpendidikan*, 1, 81-85.
- Nursalam, & Djaha, A. S. A. (2023). Pelatihan Pembuatan Kuesioner Penelitian Bagi Mahasiswa Prodi Administrasi Negara Fisip Universitas Nusa Cendana. *Jurnal Pengabdian Inovasi Dan Teknologi Kepada Masyarakat*.
- Nurhalimah, S., Imroatus Shalihah, Raswan, & Ubaid Ridlo. (2025). Uji Validitas Dan Reliabilitas. *Journal Of Multidisciplinary Research*, [Vol. 1], [69-81]. [https://doi.org/\[Doi-Number\]](https://doi.org/[Doi-Number])
- Nugroho, I. S., Laras, D., & Taruno, B. (2015). Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Macromedia Flash Pada Kompetensi Instalasi Penerangan Listrik Di Smk Negeri 2 Wonosari. *Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses Pada Http://jurnal-mahasiswa-unisri. Ac. Id*.
- Pattaufi, & Arnidah. (2019). Pengaruh Pemanfaatan Bahan Ajar Berbasis Audio- Visual (Video) Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas X Di Sma Negeri 11 Pangkep. *Prosiding Seminar Nasional Lp2m Unm*.
- Putri, R. R. R., Kaspul, & Arsyad, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flip Pdf Professional pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas Xi Sma. *Jupeis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 11, 93-104.
- Rachma, A., Iriani, T., & Handoyo, S. (2023). Penerapan Model Addie Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Simulasi Mengajar Keterampilan Memberikan Reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*
- Rustamana, A., Sahl, K., Ardianti, D., & Solihin, A. (2024). Penelitian Dan Pengembangan (Research & Development) Dalam Pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 2.
- Subhaktiyasa, R. (2024). Evaluasi Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif:



Sebuah Studi Pustaka. Journal Of Educational Research.

Sudijono, A. (2011). Pengantar Statistik Pendidikan. Rajagrafindo Persada.

Suparman, Ilham, & Indriyani. (2022). Pengembangan Video Tutorial Sepak Sila Pada Pembelajaran Sepak Takraw Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial, 3, 2716–3768.

Supit, D., Melianti, Lasut, E., & Tumbel, N. (2023). Gaya Belajar Visual, Auditori, Kinestetik Terhadap Hasil Belajar Siswa. Journal On Education, 05, 6994– 7003.

Surjono, H. D. (2017). Multimedia Pembelajaran Interaktif: Konsep Dan Pengembangan. Uny Press.

Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. Jurnal Komunikasi Pendidikan, 2.

Trisnawati, F., Widya, M., & Fujiarti, A. (2024). Studi Literatur: Pengaruh E-Modul Terhadap Hasil Belajar Siswa. Jurnal Pendidikan Tambusai, 8, 7149–7156.

Wahab, R., Saprudin, & Achmad, R. (2023). E-Modul Interaktif Materi Kalor (Emik) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika, 4, 33–38.

Wibisono, H., Rangkuti, A., & Rahmadi. (2023). Pengantar Teknologi Pendidikan. Pradina Pustaka.

Wijayanti, K., & Ghofur, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Bank Dan Sistem Pembayaran Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas X. Jurnal Pendidikan Ekonomi, 4.

Wulandari, A., Salsabila, A., & Cahyani, K. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. Journal On Education, 5.