



Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Dasar Dasar Elektronika di SMK Negeri 1 Rao Selatan

^{1,*}Uswatun Hasanah Nasution, ¹Delsina Faiza

¹Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

* Coresponding author e-mail: uswatun.hasanah.nst20@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran dasar-dasar elektronika pada siswa TAV kelas X SMKN 1 Rao Selatan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian quasi eksperimen dengan menggunakan *non-equivalent controlled design*. siswa yang telah memenuhi uji normalitas, uji homogenitas, uji beda *pretest* dan *posttest*. Kedua kelompok mendapat perlakuan yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran *Augmented Reality* dan kelompok kontrol mendapat pembelajaran *problem based learning*. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelompok akan melakukan *post-test* untuk memastikan sejauh mana hasil belajar siswa. Penggunaan media belajar berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar Elektronika Dasar siswa X TEI di SMK Negeri 1 Rao Selatan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan

Kata kunci : *Augmented Reality*; hasil belajar; dasar-dasar elektronika

Abstract

The purpose of this study is to determine the effect of using Augmented Reality-based learning media on the subject of basic electronics for grade X students at SMKN 1 Rao Selatan. This research employs a quasi-experimental design using a non-equivalent controlled design. Students who have passed normality tests, homogeneity tests, and pretest-posttest difference tests were included in the study. The two groups received different treatments: the experimental group used Augmented Reality-based learning, while the control group used Problem-Based Learning. After the treatments, both groups underwent a post-test to assess the extent of student learning outcomes. The use of Augmented Reality-based learning media can improve the learning outcomes in Basic Electronics for grade X TEI students at SMK Negeri 1 Rao Selatan, as evidenced by the research results.

Key Words : *Augmented Reality*; learning outcomes; basic electronics



Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan komunikasi telah mengubah segala bidang kehidupan di dunia saat ini. Kemajuan teknologi saat ini dengan cepat bergerak menuju era serba digital. Pesatnya perkembangan teknologi memberikan dampak tidak langsung terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, antara lain politik, masyarakat, ekonomi, budaya, dan pendidikan. Pendidikan merupakan suatu alat yang menghubungkan manusia untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan mengembangkan potensinya melalui proses pembelajaran tertentu, untuk melengkapi dan mengembangkan ilmu pengetahuan manusia sesuai dengan kebutuhan zamannya[1].

Proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan menjadi tiga hal utama, yaitu media, metode, dan hasil belajar. media adalah guru, buku pelajaran dan lingkungan sekolah. Secara khusus, dalam proses belajar mengajar, istilah media umumnya mengacu pada sarana grafis, fotografi atau elektronik untuk merekam, memproses dan merekonstruksi informasi visual dan verbal[1]. Metode adalah cara guru mengorganisasikan susunan bahan ajar dan cara menyampaikan materi. Selain itu, hasil belajar merupakan suatu proses dimana hasil belajar seorang siswa dilihat dan diketahui baik melalui pengukuran maupun evaluasi[2].

Beberapa jenis media pembelajaran diantaranya yaitu : Media pembelajaran visual, Media audio visual, Media audio[3]. Media pembelajaran mempunyai fungsi yang berbeda dengan komponen sistem pembelajaran lainnya, yaitu berfungsi sebagai komponen penyampai pesan pembelajaran kepada siswa. Media pendidikan mempunyai fungsi sebagai berikut: sebagai alat pembelajaran, sebagai fungsi semantik (pemahaman), sebagai fungsi manipulatif (menggambarkan objek tertentu)[1].

SMK Negeri 1 Rao Selatan merupakan salah satu SMK di Sumatera Barat yang mempunyai 8 jurusan, salah satunya Teknik Audio Video (TAV) dan Teknik Elektronika Industri (TEI). SMKN 1 Rao Selatan menerapkan proses pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka. Dasar-Dasar Elektronika (DDE) merupakan salah satu mata pelajaran kurikulum SMK pada bidang TAV dan TEI wajib dipelajari di kelas X.

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan yang dilakukan selama pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan Pendidikan (PPLK) pada jurusan teknologi

audio video SMKN 1 Rao Selatan pada bulan Januari-Juni 2023 pada jurusan DDE guru SMKN 1 Rao Selatan, sebagian besar Banyak guru yang mengandalkan buku cetak, modul pengajaran, dan hanya sedikit yang menggunakan teknologi dalam pengajarannya. Media yang diterapkan dalam proses pembelajaran masih memakai slide powerpoint dan belum menggunakan materi pembelajaran yang interaktif, sehingga menyebabkan rendahnya minat dan minat siswa dalam belajar sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.

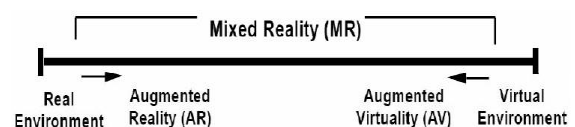
Data hasil ujian yang diperoleh data bahwa dari 33 orang peserta didik kelas X TAV pada mata pelajaran DDE, tidak ada yang mencapai nilai di atas KKTP karena nilai UTS ini murni dari hasil ujian peserta didik itu sendiri.

Oleh karena itu, dengan melihat permasalahan diatas dan perkembangan teknologi yang belum dimanfaatkan secara optimal, Media pembelajaran ini ditujukan untuk siswa yang menggunakan smartphone android. Salah satu nya dengan penggunaan *Augmented Reality* (AR).

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh media pembelajaran Berbasis Teknologi *Augmented Reality* (AR). Dengan demikian, peneliti membuat judul penelitian ini dengan “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi *Augmented Reality* terhadap Hasil Belajar pada mata pelajaran Dasar Dasar Elektronika”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggunakan kamera untuk menampilkan objek tiga dimensi (3D) dan menghubungkan dunia nyata dengan dunia virtual/digital[4]. Hal ini membuat objek 3D tampak seperti ada di dunia nyata. AR juga bisa dipakai untuk menampilkan gambar yang sulit dinavigasi di dunia nyata. *Augmented Reality* adalah teknologi yang memungkinkan menggabungkan objek 3D virtual dengan lingkungan 3D nyata dan melihatnya secara *real time*[1].



Gambar 1. *Mixed Reality*

Media pembelajaran *Augmented Reality* mempunyai banyak keunggulan. Pertama pendidikan *Augmented Reality* dapat mengintegrasikan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata dan kemudian memproyeksikan objek virtual tersebut secara real time. Kedua, animasi dalam lingkungan pembelajaran *Augmented Reality* membuat segalanya menjadi lebih jelas dan realistis, memberikan siswa perasaan seperti melihat sesuatu tepat di depan mereka. Ketiga, animasi yang ditampilkan pada media pembelajaran *Augmented Reality* dapat dilihat berulang kali dalam jangka waktu yang lama. Keempat, berkat adanya alat peraga *Augmented Reality*, alat ini efektif karena tidak perlu mengimpor peralatan ke dalam kelas[1]

Berikut merupakan contoh aplikasi *Augmented Reality* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Elektronika.

Beberapa hasil penelitian yang berhubungan dengan *Augmented Reality* adalah sebagai berikut:

2.1 Penelitian Relevan

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Mukhlis Yuzti Perdana, Yuli Fitriisa, dan Yusapril Eka Putra (2012) yang berjudul “*Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Organ Pernapasan Manusia Pada Smartphone Android*”. Hasil dari proyek akhir ini adalah aplikasi *Augmented Reality* pembelajaran organ pernapasan manusia pada *smartphone android*. Dari perhitungan kuisioner yang diberikan didapatkan bahwa sebesar 80% siswa menyatakan media pembelajaran *AR* membantu siswa dalam memahami materi organ pernapasan dan meningkatkan minat belajar siswa.
- b. Hasil Penelitian Sandi Djafar dan Dian Novian (2021) yang berjudul “*Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Perangkat Keras Komputer*” menyatakan bahwa Implementasi teknologi *Augmented Reality* (AR) telah berhasil membuat aplikasi dengan format. Apk yang berisi tentang materi perangkat keras computer yang didesain dan disajikan dalam bentuk tiga dimensi yang dapat di-install pada perangkat handphone android yang bisa digunakan untuk siswa kelas VII SMP. Dari penelitian ini peneliti mengambil persamaan menggunakan teknologi AR, sedangkan perbedaannya adalah pada jenis penelitiannya. Penelitian Sandi dan Dian memakai jenis kualitatif, sedangkan penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai metode penelitian eksperimen, yang menjelaskan bahwa metode penelitian eksperimental adalah metode penelitian yang menguji pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap faktor lain dalam kondisi terkendali[1]

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dilakukan pada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.



Gambar 2. Tampilan AR

Sebelum diberikan perlakuan, pada kedua kelompok dilakukan *pretest* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar siswa pada konsep yang bersangkutan yaitu dasar-dasar elektronika elemen 4.

Selanjutnya, keduanya diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan pembelajaran secara konvensional.

Tabel 1. Tabel Perbedaan

| Kelompok | Pre Test | Treatment | Post Test |
|------------|----------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |
| Kontrol | O ₁ | - | O ₂ |

Keterangan:

O₁ : *Pre test* awal sebelum perlakuan

O₂ : *Post test* akhir setelah perlakuan

X : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa pembelajaran menggunakan *Augmented Reality*

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan instrumen berupa soal tes[5]. Tes ini dirancang secara khusus untuk mengukur pemahaman dan hasil belajar siswa terkait materi dasar elektronika sebelum penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Soal tes ini mencakup berbagai aspek dari materi yang diajarkan, seperti teori dasar, prinsip kerja, dan aplikasi praktis dalam elektronika. Sebelum

digunakan, soal-soal tersebut telah melalui proses validasi oleh para ahli di bidang pendidikan dan elektronika untuk memastikan bahwa tes ini dapat secara akurat menilai tingkat pemahaman siswa. Pelaksanaan tes dilakukan di lingkungan yang terkontrol untuk meminimalisir gangguan eksternal yang dapat mempengaruhi kinerja siswa. Data yang diperoleh dari tes ini akan digunakan sebagai data awal (*pre-test*) untuk membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*, sehingga dapat diketahui efektivitas dari media pembelajaran tersebut[6].

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui serangkaian tahapan yang sistematis untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil yang diperoleh[7]. Tahap pertama adalah pembuatan kisi, yang merupakan langkah penting dalam merancang instrumen penelitian. Kisi ini berfungsi sebagai kerangka acuan dalam menyusun soal-soal tes yang relevan dengan tujuan penelitian dan mencakup aspek-aspek penting dari materi dasar elektronika. Selanjutnya, instrumen penelitian disusun berdasarkan kisi yang telah dibuat, dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan, cakupan materi, dan jenis pertanyaan yang bervariasi, seperti pilihan ganda atau esai.

Setelah instrumen disusun, langkah berikutnya adalah melakukan uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen tersebut benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur dan memberikan hasil yang konsisten[8]. Uji validitas dilakukan oleh para ahli yang mengevaluasi setiap soal berdasarkan kriteria-kriteria tertentu, sementara uji reliabilitas dilakukan dengan teknik statistik untuk menentukan konsistensi hasil pengukuran.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan penelitian, yang dimulai dengan *pre-testing*, yaitu pengujian awal yang dilakukan sebelum penerapan media pembelajaran *Augmented Reality*. Data dari *pre-test* ini akan digunakan sebagai baseline untuk mengukur perubahan hasil belajar. Setelah pembelajaran menggunakan AR diterapkan, dilakukan *post-testing* untuk menilai peningkatan pemahaman dan hasil belajar siswa. Terakhir, data dari *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara menyeluruh menggunakan teknik statistik yang sesuai untuk menguji hipotesis penelitian dan menentukan efektivitas media pembelajaran AR dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Analisis data ini mencakup perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*, serta interpretasi hasil yang diperoleh untuk memberikan kesimpulan yang valid dan bermanfaat bagi perkembangan metode pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. Metode eksperimen kuasi merupakan salah

satu jenis metode penelitian yang didalamnya terdapat kelompok kontrol namun variabel luar yang mempengaruhi eksperimen tidak dapat dikontrol sepenuhnya[9]. Variabel Penelitian Penelitian ini meliputi variabel independen dan dependen. Variabel bebasnya adalah teknologi *Augmented Reality* dan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

3.3 Teknik Analisis Data

3.3.1 Uji Normalitas

Untuk menentukan apakah sebaran data yang dianalisis mengikuti distribusi normal atau tidak, perlu dilakukan uji normalitas. Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah data yang diperoleh dari sampel penelitian menyebar secara normal di sekitar nilai rata-rata, yang merupakan salah satu asumsi penting dalam banyak metode statistik inferensial, termasuk uji t dan ANOVA. Dalam praktiknya, uji normalitas dapat dilakukan menggunakan berbagai metode statistik, seperti uji Kolmogorov-Smirnov, uji Shapiro-Wilk, atau uji Anderson-Darling. Jika hasil uji normalitas menunjukkan nilai p yang lebih besar dari taraf signifikansi yang telah ditetapkan, misalnya 0,05, maka data dapat dianggap terdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai p kurang dari taraf signifikansi, maka distribusi data dianggap tidak normal. Menentukan normalitas sebaran data sangat penting karena jika data tidak terdistribusi normal, beberapa analisis statistik mungkin tidak valid, dan pendekatan non-parametrik mungkin diperlukan untuk analisis lebih lanjut[10]. Uji normalitas memastikan bahwa metode statistik yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan karakteristik data, sehingga hasil analisis dapat dipercaya dan interpretasi yang dilakukan lebih akurat.

3.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk memastikan bahwa kedua kelompok dalam penelitian—kelompok eksperimen dan kelompok kontrol—memiliki tingkat variansi yang serupa sebelum dan setelah perlakuan. Tujuan utama dari uji ini adalah untuk memverifikasi apakah data dari kedua kelompok tersebut dapat dianggap homogen dalam hal variansi, sehingga memungkinkan analisis perbandingan yang valid menggunakan metode statistik tertentu. Dalam penelitian ini, nilai signifikansi dari uji homogenitas variansi untuk data *pre-test* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah 0,68, sedangkan untuk data *post-test* adalah 0,22. Kedua nilai signifikansi ini lebih besar dari tingkat signifikansi yang ditetapkan, yaitu 0,05. Artinya, tidak ada bukti yang menunjukkan perbedaan signifikan dalam variansi antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada kedua waktu pengujian tersebut. Dengan kata lain, hasil uji

menunjukkan bahwa variansi hasil belajar pada kedua kelompok dapat dianggap homogen. Hal ini penting karena homogenitas variansi merupakan asumsi dasar dalam uji t, yang memungkinkan perbandingan yang adil dan akurat antara kedua kelompok dalam analisis lebih lanjut. Dengan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh dari kedua kelompok dalam penelitian ini memenuhi kriteria homogenitas, sehingga mendukung validitas hasil analisis statistik yang dilakukan.

3.3.3 Normalize Gain

Uji gain dipakai agar mengetahui perubahan kinerja belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Manfaat bahasa semakin meningkat[11]. Tidak mudah untuk menentukan manfaat kegiatan penelitian. Berdasarkan perolehan absolut (selisih antara *pretest* dan *posttest*), tidak mungkin untuk mengatakan apakah perolehan siswa cukup tinggi atau rendah.

3.3.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak[12]. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

Ha : Pembelajaran dengan media berbasis *Augmented Reality* secara kognitif dapat meningkatkan hasil belajar siswa apabila lebih dari 70% mencapai nilai KKTP

Ho : Pembelajaran dengan media berbasis *Augmented Reality* tidak dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa jika kurang dari 70% siswa mencapai nilai KKTP.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan kepada siswa kelas X TAV dan kelas X TEI SMK N 1 Rao Selatan sebagai sampel penelitian yaitu terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini diperoleh kelas X TEI sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 20 siswa dan X TAV sebagai kelas kontrol berjumlah 18 siswa. Dimana pembelajaran di kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penggunaan media belajar berupa *Augmented Reality* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Problem based learning*.

4.1 Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini berupa hasil *pre-test* dan *post-test* setelah pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Dasar Elektronika Data hasil pre dan *Post test* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Data hasil pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen

| Pemusatan dan Penyebaran Data | Kelas Kontrol | | Kelas Eksperimen | |
|-------------------------------|---------------|----------------|------------------|----------------|
| | Nilai Pretest | Nilai Posttest | Nilai Pretest | Nilai Posttest |
| Nilai Terendah | 16 | 28 | 20 | 28 |
| Nilai Tertinggi | 48 | 52 | 48 | 60 |
| Rata-rata | 28.72 | 36.67 | 30.8 | 37.5 |
| Median | 27.2 | 35.5 | 28.5 | 37.2 |
| Modus | 24.8 | 31.7 | 25.2 | 34.5 |
| Standar Deviasi | 8.77 | 6.23 | 7.6 | 6.98 |

Dari Tabel 2 terlihat nilai kelas kontrol dan eksperimen mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas kontrol yang mendapat perlakuan pembelajaran *Problem based learning* mengalami peningkatan hasil belajarnya, dengan selisih nilai *pre-test* dan *post-test* tertinggi sebesar 4,00, sedangkan kelas eksperimen yang menggunakan media *Augmented Reality* mempunyai nilai *pre-test* dan *post-test* sebesar 12.00. Data tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* mengalami peningkatan hasil belajar secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapat perlakuan pembelajaran *Problem based learning*

4.2 Analisis Data

4.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mengikuti distribusi normal[13]. Uji normalitas dilakukan berdasarkan hasil *pre-test* dan *posttest* kelompok kontrol dan eksperimen. Rumus yang digunakan untuk mengukur normalitas adalah persamaan chi-kuadrat[14]. Peneliti menggunakan *software* SPSS 25 untuk melakukan uji normalitas.

Kesimpulan uji normalitas diambil sesuai ketentuan standar uji chi-square. H0 ditolak jika P value $\geq \alpha$ (berdistribusi tidak normal) dan H0 diterima jika P value $> \alpha$. (distribusi normal).

Tabel 3. Data hasil Uji Normalitas

| Statistik | Pretest | | Posttest | |
|------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen |
| Sig | 0.372 | 0.271 | 0.17 | 0.095 |
| Taraf Sig | 0.05 | | | |
| Kesimpulan | Data Berdi tribusi normal | Data Berdis tribusi normal | Data Berdi tribusi normal | Data Berdis tribusi normal |

4.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah varians kedua kelas sama. Uji homogenitas hasil pre dan *Post test* kelas kontrol dan eksperimen. Peneliti menguji homogenitas menggunakan *software* SPSS 25 dengan uji Fisher atau analisis varian satu arah.

Hasil perhitungan uji homogenitas pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Data hasil Uji Homegenitas

| Statistik | Pretest | | Posttest | |
|------------|---------------|------------------|---------------|------------------|
| | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol | Kelas Eksperimen |
| Sig | 0.68 | | 0.22 | |
| Taraf Sig | 0.05 | | | |
| Kesimpulan | Homogen | Homogen | Homogen | Homogen |

Tabel di atas menyajikan ringkasan hasil uji homogenitas yang bertujuan untuk mengevaluasi kesamaan variansi antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, baik sebelum maupun setelah perlakuan. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan nilai signifikansi dari data *pre-test* dan *post-test*. Untuk data *pre-test*, nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,68, sedangkan untuk data *post-test*, nilai signifikansi adalah 0,22. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang digunakan, yaitu 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam variansi antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada kedua tes tersebut. Dengan kata lain, variansi hasil belajar antara kedua kelompok dapat dianggap homogen atau sama sebelum dan setelah perlakuan. Ini penting karena asumsi homogenitas variansi merupakan salah satu syarat untuk melakukan uji t, yang memastikan bahwa perbandingan antara kedua kelompok dapat dilakukan dengan valid. Dengan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelompok memiliki kesamaan variansi, sehingga analisis statistik lanjutan seperti uji t untuk membandingkan hasil belajar dapat dilakukan dengan ketepatan yang lebih tinggi. 4.2.3 *Normalize Gain*

Uji gain adalah tes kemampuan belajar dilakukan untuk mengetahui hasil belajar dan kemampuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* [15]. Pengujian N-Gain menggunakan *software* SPSS 25. Hasil perhitungan uji gain disajikan pada rumus berikut.

$$G = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pretest})} \times 100\%$$

$$G = 0.1434 \times 100\%$$

$$G = 14.34\%$$

Gain ternormalisasi menurut Hake (1998: 3) dicantumkan pada table berikut.

Tabel 5. Klasifikasi Normalize Gain

| Kriteria | Gain |
|----------|----------------------|
| Tinggi | $70\% \leq G$ |
| Sedang | $30\% \leq G < 70\%$ |
| Rendah | $G < 30\%$ |

Pengambilan kesimpulan uji *N-Gain* diambil berdasarkan ketentuan kriteria pada klasifikasi *Normalize Gain*. Berdasarkan hasil hitung *N-Gain* diperoleh presentase *gain* 14,34% sehingga disimpulkan peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media belajar berbasis *Augmented Reality* pada penelitian ini dikategorikan rendah.

4.2.4 Uji Hipotesis

Uji statistik dasar menunjukkan bahwa data mengikuti distribusi normal dan kedua sampel homogen. Oleh karena itu hipotesis uji T akan diuji dengan menggunakan *software* SPSS 25.

Untuk mengkonfirmasi penerimaan atau penolakan H_0 , periksa nilai pada kolom tanda tangan (dua sisi). Tingkat signifikansi (α) yang digunakan adalah 5%. Kesimpulan hipotesis uji t sederhana yang sesuai ditentukan berdasarkan kriteria penyajian. Dengan kata lain jika Sig (kedua belah pihak) $< \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan data yang diperoleh diperoleh nilai sig (*2-tailed*) sebesar 0.002, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, Artinya pembelajaran dengan media berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

4.3 Pembahasan

Hasil belajar siswa di SMK Negeri 1 Rao Selatan Sebelum diberikan pembelajaran dengan perlakuan berbeda, setiap kelompok diberikan *pre-test* yang memperoleh nilai tertinggi 48 pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata 28,72. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata adalah 30,8 dan skor tertinggi adalah 48. Setelah diberikan pembelajaran kepada masing-masing kelompok sampel dengan perlakuan yang berbeda, diperoleh nilai rata-rata hasil posttest kelas kontrol adalah 36,7, skor tertinggi adalah 52, dan rata-rata skor kelas eksperimen adalah 37,5. skor tertinggi adalah 60. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran dasar-dasar elektronika memberikan pengaruh peningkatan hasil belajar.

Uji hipotesis dengan menggunakan uji t berpasangan sederhana sehingga diperoleh sig (*2-tailed*) 0,002 untuk $\alpha = 0,05$, maka sig (*2-tailed*) $< \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan kata lain penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Rao Selatan X TEI pada mata pelajaran dasar-dasar elektronika.

Berdasarkan penelitian, pembelajaran dengan media berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif siswa SMK Negeri 1 Rao Selatan X TEI. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian terkait bahwa media pembelajaran

berbasis *Augmented Reality* berdampak pada pembelajaran siswa.

Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari hasil N-Gain. Hasil perhitungan gain sebesar 14,34% dengan demikian peningkatan dikategorikan rendah. Penelitian dilaksanakan dalam 4 pertemuan, dan 2 diantaranya adalah untuk pelaksanaan *pretest* dan *posttest* sehingga efektif belajar hanya pada 2 pertemuan saja. Jika dalam 2 pertemuan yang singkat mampu memberikan peningkatan 14,34% maka tentunya akan menghasilkan peningkatan yang lebih tinggi lagi jika media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dipergunakan pada setiap waktu pembelajaran selama 1 semester.

Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) memiliki potensi besar untuk meningkatkan tingkat kognitif siswa dengan cara yang inovatif dan menarik [16]. Teknologi AR memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi dengan animasi multimedia dari alat dan komponen elektronika dasar dalam bentuk yang lebih nyata dan mendetail. Salah satu keunggulan utama dari AR adalah kemampuannya untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam, dimana siswa dapat mengamati dan memanipulasi komponen secara virtual. Dengan menggunakan AR, siswa dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dan kompleks dalam elektronika dengan lebih mudah dan intuitif. Proses belajar menjadi lebih efektif karena siswa dapat mengulang pengamatan dan interaksi dengan materi pembelajaran sebanyak yang mereka butuhkan dan dalam jangka waktu yang lama, tanpa batasan fisik dari alat dan komponen nyata. Hal ini memungkinkan siswa untuk memahami materi dengan lebih baik, memperkuat ingatan, dan meningkatkan kemampuan kognitif mereka secara keseluruhan. Selain itu, penggunaan AR dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa, karena teknologi ini menawarkan cara belajar yang berbeda dari metode konvensional, yang lebih menarik dan sesuai dengan gaya belajar siswa modern.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada siswa SMK Negeri 1 Rao Selatan X TEI, maka diperoleh kesimpulan dari hasil penelitian sebagai berikut:

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian yang menggunakan metode quasi eksperimen (eksperimental semu). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Equivalent Control Group Design* Pada penelitian ini diperoleh kelas X TEI sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 20 siswa dan X TAV

sebagai kelas kontrol yang berjumlah 18 siswa. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar tes.

Hasil belajar siswa di SMK Negeri 1 Rao Selatan Sebelum diberikan pembelajaran dengan perlakuan berbeda, setiap kelompok diberikan *pre-test* yang memperoleh nilai tertinggi 48 pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata 28,72. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata adalah 30,8 dan skor tertinggi adalah 48. Setelah diberikan pembelajaran kepada masing-masing kelompok sampel dengan perlakuan yang berbeda, diperoleh nilai rata-rata hasil *posttest* kelas kontrol adalah 36,7, skor tertinggi adalah 52, dan rata-rata skor kelas eksperimen adalah 37,5. skor tertinggi adalah 60. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran dasar-dasar elektronika memberikan pengaruh peningkatan hasil belajar.

Uji hipotesis dengan menggunakan uji t berpasangan sederhana sehingga diperoleh sig (2-tailed) 0,002 untuk $\alpha = 0,05$, maka sig (2-tailed) $< \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan kata lain penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Rao Selatan X TEI pada mata pelajaran dasar-dasar elektronika.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Akbar and N. Noviani, "Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Program Pascasarj. Univ. Pgr I Plb.*, vol. 2, no. 1, pp. 18–25, 2019.
- [2] I. W. Ningsih, U. Ulfah, A. Mayasari, and O. Arifudin, "Manajemen Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar," *J. Tahsinia*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2024, doi: 10.57171/jt.v5i1.203.
- [3] Y. Intaniasari, R. D. Utami, E. Purnomo, and A. Aswadi, "Menumbuhkan Antusiasme Belajar melalui Media Audio Visual pada Siswa Sekolah Dasar," *Bul. Pengemb. Perangkat Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, Art. no. 1, Aug. 2022, doi: 10.23917/bppp.v4i1.19424.
- [4] N. S. Fadhila, S. Winarni, A. Kumalasari, M. Marlina, and R. Rohati, "Desain Modul Berbasis Augmented Reality dalam Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa SMP," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 3, Art. no. 3, Nov. 2023, doi: 10.31004/cendekia.v7i3.2654.

- [5] M. Makbul, "Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian," Jun. 15, 2021, *OSF*. doi: 10.31219/osf.io/svu73.
- [6] E. Wahyuningsih, B. H. C. Khosiyono, B. H. Cahyani, and A. F. Nisa, "PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS VI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR DALAM MATERI SOLAR SYSTEM," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 9, no. 1, Art. no. 1, Mar. 2024, doi: 10.23969/jp.v9i1.11869.
- [7] M. Saadah, Y. C. Prasetyo, and G. T. Rahmayati, "STRATEGI DALAM MENJAGA KEABSAHAN DATA PADA PENELITIAN KUALITATIF," *Al-Adad J. Tadris Mat.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2022, doi: 10.24260/add.v1i2.1113.
- [8] M. Mahmudah and A. Susilo, "PENILAIAN IDEAL DAN EVALUASI EFEKTIF DALAM PEMBELAJARAN BAHASA ARAB," *Proc. Int. Conf. Islam. Civiliz. Humanit.*, vol. 2, pp. 842–855, Jun. 2024.
- [9] M. R. Umami, H. J. Saputra, and K. Kiswoyo, "Efektivitas Pembelajaran Melalui Steam Pada Kurikulum Merdeka Di Sdn Palebon 01 Semarang," *J. Wawasan Pendidik.*, vol. 3, no. 2, Art. no. 2, Sep. 2023, doi: 10.26877/wp.v3i2.16277.
- [10] M. Y. Abigail and I. G. L. P. E. Prisma, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran Fotografi Di SMK Negeri 1 Singgahan," *IT-Edu J. Inf. Technol. Educ.*, vol. 9, no. 2, pp. 139–146, Jul. 2024.
- [11] A. Nurhidayah, "Pengaruh Virtual Reality (VR) Berbantuan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains," bachelorThesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2024. Accessed: Jul. 29, 2024. [Online]. Available: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/77793>
- [12] Z. Zainudin, S. Ruqoiyyah, R. Sucilestari, and D. Hidayati, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V MIN 2 Kota Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 2, Art. no. 2, May 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i2.2085.
- [13] R. A. Permana and D. Iksari, "Uji Normalitas Data Menggunakan Metode Empirical Distribution Function Dengan Memanfaatkan Matlab Dan Minitab 19," *Semnas Ristek Semin. Nas. Ris. Dan Inov. Teknol.*, vol. 7, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2023, doi: 10.30998/semnasristek.v7i1.6238.
- [14] M. P. Siahaan, S. Saragih, and M. Simanjuntak, "Pengaruh Media Visual dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Kelas XI PMIA SMA Negeri 3 Pematang Siantar," *JISPENDIORA J. Ilmu Sos. Pendidik. Dan Hum.*, vol. 1, no. 3, Art. no. 3, Nov. 2022, doi: 10.56910/jispendoria.v1i3.237.
- [15] L. Zulfa, D. Ermawati, and L. A. Reswari, "Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD Kelas V," *Paedagogia J. Kaji. Penelit. Dan Pengemb. Kependidikan*, vol. 14, no. 4, pp. 509–514, Oct. 2023, doi: 10.31764/paedagogia.v14i4.17448.
- [16] M. Haryani, R. Wahyuningtyas, Z. N. Sakinah, and B. E. Susilo, "Studi Literatur: Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality dalam Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa," *PRISMA Pros. Semin. Nas. Mat.*, pp. 359–367, Feb. 2024.