

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *MIT APP INVENTOR*  
UNTUK KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN  
ELEKTRONIKA DI SMK NEGERI 3 SURABAYA**

**Muhammad Krisdianto**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Surabaya  
muhammadkrisdianto.20018@mhs.unesa.ac.id

**Meini Sondang Sumbawati**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Surabaya  
meinison dang@unesa.ac.id

**Rina Harimurti**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Surabaya  
rinaharimurti@unesa.ac.id

**Muhammad Syariffuddien Zuhrie**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Surabaya  
zuhrie.syarif@unesa.ac.id

**Abstrak**

Minat belajar yang rendah dan kesulitan yang dihadapi siswa SMK Negeri 3 Surabaya dalam memahami gerbang logika dan aljabar Boolean dalam pembelajaran di kelas tradisional menjadi pendorong penelitian ini. Menurut dimensi Profil Siswa Pancasila, masalah ini memengaruhi kemampuan berpikir kritis yang kurang memadai, yang seharusnya menjadi penekanan utama Kurikulum Merdeka. Untuk mengatasi masalah ini, dibuatlah sumber belajar interaktif berbasis *MIT App Inventor*. Materi, film, simulasi realistis, dan asesmen berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) ini dapat diakses melalui smartphone. Tingkat validitas media, reaksi siswa, kegunaan media untuk kemampuan berpikir kritis, dan hubungan antara tanggapan siswa dan kemampuan berpikir kritis merupakan empat elemen yang ingin diteliti dalam studi ini. 34 siswa kelas X TAV 3 menjadi subjek penelitian, yang menggunakan paradigma ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi). Dalam desain studi *One-Shot Case Study*, data dikumpulkan menggunakan ujian pilihan ganda berbasis HOTS, kuesioner respons siswa, dan kuesioner validasi ahli. Skor rata-rata pasca-uji adalah 86,79 (sangat tinggi), tingkat validitas media adalah 96,35% (sangat valid), dan reaksi siswa adalah 83,61% (sangat setuju). Ditemukan hubungan yang substansial antara jawaban siswa dan kemampuan berpikir kritis menggunakan uji korelasi *Product Moment*, yang menghasilkan nilai 0,626 dengan tingkat signifikansi kurang dari 0,05. Oleh karena itu, ketika digunakan dalam pembelajaran Listrik dan Elektronika Dasar, materi pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* menunjukkan validitas, daya tanggap, dan efektivitas.

**Kata Kunci:** media pembelajaran interaktif, *MIT App Inventor*, berpikir kritis, HOTS.

**Abstract**

*The poor interest in learning and challenges students at SMK Negeri 3 Surabaya had comprehending logic gates and Boolean algebra in traditional classroom instruction served as the impetus for this study. According to the Pancasila Student Profile dimension, this issue affects the inadequate critical thinking abilities that need to be the primary emphasis of the Merdeka Curriculum. In order to address this issue, interactive learning resources based on MIT App Inventor were created. These materials, films, realistic simulations, and assessments based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) may be accessible via smartphones. The degree of media validity, student reactions, the usefulness of the media for critical thinking abilities, and the connection between student replies and critical thinking abilities were the four elements that the study sought to examine. 34 pupils from class X TAV 3 were the subjects of the development, which employed the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) paradigm. HOTS-based multiple-choice exams, student response questionnaires, and expert validation questionnaires were employed in the One-Shot Case Study study design to gather data. The average post-test score was 86.79 (very high), the media validity level was 96.35% (very valid), and the student reaction was 83.61% (strongly agree). A substantial association between student replies and critical thinking abilities was found using the Product Moment correlation test, which yielded a value of 0.626 with a significance level of less than 0.05. Therefore, when used in Basic Electricity and Electronics learning, MIT App Inventor-based interactive learning materials demonstrate validity, responsiveness, and efficacy.*

**Keywords:** interactive learning media, *MIT App Inventor*, critical thinking, HOTS.

## PENDAHULUAN

Industri pendidikan harus menghasilkan sumber daya manusia terbaik yang mampu menangani teknologi dengan baik karena kemajuan teknologi yang pesat. Langkah pertama dalam membekali siswa dengan informasi, kemampuan, dan pemahaman yang dibutuhkan untuk memenuhi tuntutan teknologi yang terus berubah adalah pendidikan. Guru harus fleksibel dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam rencana pembelajaran mereka karena cara pendidikan berubah di era digital (Septia dkk., 2021).

Lulusan harus memiliki keterampilan abad ke-21 yang memenuhi tuntutan dunia kerja karena kemajuan dalam pendidikan. Sebagai tanggapan, pemerintah mengganti Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Independen. Untuk mengembangkan siswa sebagai pembelajar seumur hidup dengan karakter Pancasila, Kurikulum Independen dimaksudkan untuk menawarkan peluang belajar yang signifikan dan produktif (BKSKAP, 2024). Berpikir kritis adalah salah satu aspek Profil Siswa Pancasila yang menuntut siswa untuk mengevaluasi pengetahuan secara objektif, menciptakan hubungan antar pengetahuan, menganalisis, mensintesis, dan menarik kesimpulan (Kemendikbudristek, 2022). Siswa harus memperoleh kemampuan berpikir kritis untuk membantu pertumbuhan teknologi (Budiwiyono, 2022).

Namun, masalah dengan kemampuan berpikir kritis siswa ditemukan selama observasi di SMK Negeri 3 Surabaya, yang menggunakan Kurikulum Independen di kelas 10 dan 11 selama tahun ajaran 2023–2024. Meskipun telah diberikan penjelasan, siswa masih kesulitan memahami gagasan dalam mata pelajaran Teknik Elektro dan Elektronika Dasar untuk kelas 10, fase E, khususnya gerbang logika dan aljabar Boolean. Siswa kurang berpartisipasi aktif dalam pendidikan mereka dan seringkali memiliki sikap pasif. Persyaratan Kurikulum Independen, yang sangat menekankan kemampuan berpikir kritis dan menuntut siswa untuk dapat memahami dan menjelaskan hal-hal sendiri sesuai dengan tujuan pembelajaran, tidak terpenuhi oleh situasi ini.

Untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan dan mengembangkan kemampuan tertentu, media pembelajaran merupakan instrumen penting yang digunakan secara terorganisir untuk menyampaikan informasi. Penggunaan media pendidikan dapat meningkatkan pengajaran timbal balik dan bertindak sebagai perantara untuk mempercepat

proses pembelajaran antara pengajar dan siswa. Oleh karena itu, sangat penting untuk menyediakan materi pendidikan interaktif yang dapat mendorong interaksi antara siswa dan guru serta menumbuhkan kemampuan berpikir kritis.

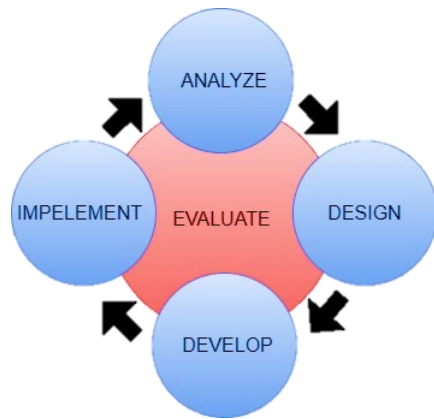
*MIT App Inventor* adalah platform yang dapat digunakan untuk membuat materi pendidikan interaktif. Aplikasi seluler berbasis Android dapat dibuat oleh pengembang yang kurang berpengalaman menggunakan *MIT App Inventor*, sebuah platform daring sumber terbuka. Pembelajaran seluler, yaitu pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi menggunakan perangkat seluler untuk memfasilitasi pembelajaran dan mengakses materi kapan saja dan di mana saja, adalah nama lain untuk materi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk aplikasi seluler (Septia dkk., 2021). Karena materi pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* dikemas sebagai aplikasi ponsel pintar, materi tersebut menyediakan antarmuka yang mudah digunakan bagi siswa.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *MIT App Inventor* memiliki tingkat kevalidan dan kepraktisan yang tinggi. Penelitian Aulia memperoleh nilai validitas sebesar 91,04% (sangat valid) dan kepraktisan 80,28% (sangat praktis) (Aulia, 2022). Sementara penelitian Basrul mendapatkan nilai kualitas media 84% (sangat valid), validasi media 79% (layak), dan validasi materi 73% (layak) (Basrul, 2022). Mengacu pada penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* untuk mengetahui tingkat kevalidan, respon peserta didik, keefektifan, serta hubungan antara respon peserta didik dan kemampuan berpikir kritis setelah penggunaan media pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya.

## METODE

### 1. Model Pengembangan

Untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Kelistrikan dan Elektronika, penelitian pengembangan ini menciptakan materi pembelajaran interaktif menggunakan *MIT App Inventor*. Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi adalah lima fase dari paradigma pengembangan ADDIE. Tiga puluh empat siswa kelas X TAV 3 di SMK Negeri 3 Surabaya pada tahun ajaran 2024–2025 berpartisipasi dalam penelitian ini.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE  
(Sumber: Branch dalam Wahyuni, 2022:27)

## 2. Desain Penelitian

Pola desain penelitian Studi Kasus Satu Kali dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

<i>Treatment</i> (Perlakuan)	<i>Posttest</i> (Observasi)
X	O

(Sumber: Sugiyono, 2020:425)

Keterangan:

X = Perlakuan (penggunaan media pembelajaran interaktif)

O = Nilai *Post-test*

## 3. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan media pembelajaran mengikuti tahapan model ADDIE. Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, dan tujuan pembelajaran melalui observasi di kelas X TAV 3. Tahap desain meliputi perancangan media, pembuatan *flowchart*, dan *storyboard* yang disesuaikan dengan CP, TP, dan ATP Kurikulum Merdeka. Tahap pengembangan meliputi pembuatan media menggunakan *MIT App Inventor* dan validasi oleh ahli. Tahap implementasi dilakukan kepada 34 peserta didik kelas X TAV 3. Tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif melalui angket respon dan evaluasi sumatif melalui *post-test*.

## 4. Instrumen Penelitian

Dalam studi tentang pembuatan sarana pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor*, diperlukan prosedur pengukuran untuk mengevaluasi efektivitas, validitas, dan

reaksi siswa terhadap media tersebut. Berikut adalah cara pengumpulan datanya.

Tabel 2. Teknik Pengumpulan Data

No	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1	Kevalidan	Lembar Validasi Media
2	Respon Peserta Didik	Angket Respon
3	Keefektifan	Tes <i>post-test</i>

## 5. Teknik Analisis Data

Berikut adalah tahapan analisis data yang digunakan untuk menilai kelayakan materi pembelajaran interaktif.

### a. Teknik Analisis Kevalidan

Untuk menentukan penilaian analisis kevalidan, menggunakan skala *likert*.

Tabel 3. Skala *Likert* Analisis Validasi

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai
Sangat Valid (SV)	4
Valid (V)	3
Kurang Valid (KV)	2
Tidak Valid (TV)	1

(Sumber: Widoyoko, 2012:104)

Kemudian untuk kriteria penilaian dalam presentase dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Skala Penilaian Validasi Dalam Presentase

Kriteria Penilaian	Presentase
Sangat Valid (SV)	82% - 100%
Valid (V)	63% - 81%
Kurang Valid (KV)	44% - 62%
Tidak Valid (TV)	25% - 43%

(Sumber: Widoyoko, 2012:104)

Berikut ini cara Sumber menentukan jumlah total skor kevalidan dapat dilihat sebagai berikut.

$$\text{Sangat Valid (SV)} = n \times 4$$

$$\text{Valid (V)} = n \times 3$$

$$\text{Kurang Valid (KV)} = n \times 2$$

$$\text{Tidak Valid (TV)} = n \times 1$$

$$\frac{\text{Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Responden}} = \dots\dots\dots(1)$$

(Sumber: Sugiyono, 2020:148)

Selanjutnya untuk mengetahui hasil *rating* atau presentase data hasil validasi dengan menggunakan rumus berikut.

$$HR = \frac{\Sigma SV}{\Sigma ST} \times 100\% \quad (2)$$

(Sumber: E. Widoyoko, 2012:110)

Keterangan:

HR = Hasil Rating

$\Sigma SV$  = Jumlah total jawaban validator

$\Sigma ST$  = Jumlah jawaban tertingi validator

b. Teknik Analisis Respon Peserta Didik

Jawaban siswa terhadap media yang menggunakan dua pernyataan Pernyataan Positif (Menguntungkan) dan Pernyataan Negatif (Tidak Menguntungkan) digunakan untuk mengevaluasi kuesioner respons. Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (DS), dan Tidak Setuju (TS) adalah empat skala Likert yang digunakan dalam evaluasi. Skor jawaban setiap kategori dimodifikasi berdasarkan jenis pernyataan.

c. Teknik Analisis Keefektifan

Untuk mengukur keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* dilakukan pengukuran melalui pemberian tes pilihan ganda berbasis HOTS setelah peserta didik menggunakan media pembelajaran.

Tabel 5. Interval Skala Penilaian Keefektifan

Nilai	Kategori
0-40	Sangat Rendah
41-65	Rendah
66-85	Sedang
86-100	Sangat Tinggi

(Sumber: Kemendikbudristek, 2022)

Kriteria Penyelesaian Minimum (KKM) bukan lagi tolok ukur utama dalam Kurikulum Independen. Penilaian keefektifan ditentukan berdasarkan interval nilai sebagai acuan tercapainya tujuan pembelajaran (Kemendikbudristek, 2022), seperti pada Tabel 5. Berikutnya nilai dihitung menggunakan rumus.

Skor penilaian:

$$\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \quad (3)$$

Statistik deskriptif seperti mean, median, modus, dan deviasi standar digunakan untuk memeriksa hasil *post-test*. Statistik deskriptif digunakan untuk menilai skor jawaban selain hasil *post-test*. Setelah analisis deskriptif dari kedua set data, pengujian statistik tambahan dilakukan untuk memastikan korelasi antara jawaban siswa dan kemampuan berpikir kritis.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel di bawah 50 data. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi > 0,05. Apabila data berdistribusi normal, dilanjutkan dengan uji korelasi *Product Moment*.

2) Uji Korelasi *Product Moment*

Tingkat dan arah hubungan antara respon siswa dan kemampuan berpikir kritis ditentukan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*.

Tabel 6. Interval Skala Penilaian Keefektifan

Rentang Nilai	Kategori
0,80 < rxy < 1,00	Sangat Tinggi
0,60 < rxy < 0,80	Tinggi
0,40 < rxy < 0,60	Sedang
0,20 < rxy < 0,40	Rendah
0,00 < rxy < 0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Rosalina, dkk., 2023:84)

3) Uji Signifikansi

Uji signifikansi menggunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (4)$$

(Sumber: Zain, adnan., 2022:12)

Keterangan:

t = Hasil uji signifikansi

r = Hasil uji korelasi

n = Jumlah responden

r<sup>2</sup> = Angka indeks korelasi “ r ” dikuadratkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Produk Yang Dikembangkan

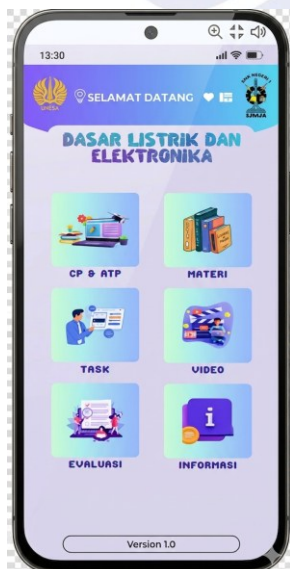
Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan

Elektronika untuk mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMK. dalam bentuk aplikasi *Android* yang dapat Media dikemas dalam bentuk aplikasi *Android* yang dapat diakses melalui *smartphone*, mendukung fleksibilitas belajar kapan saja dan di mana saja. Berikut fitur-fitur media pembelajaran yang dikembangkan.



Gambar 2. Tampilan *Loading Screen*

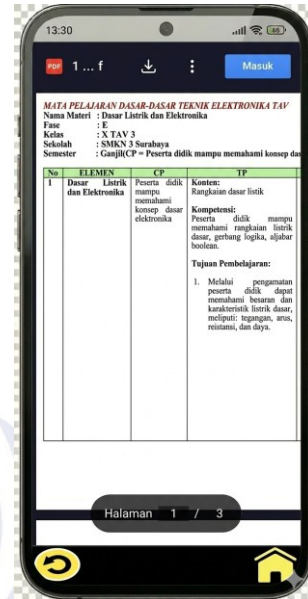
*Loading screen* adalah tampilan awal yang muncul saat aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* dibuka dan berfungsi sebagai jembatan awal menuju menu utama.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Menu utama ditampilkan setelah *loading* selesai, berisi tombol navigasi menuju fitur-

fitur utama aplikasi seperti CP & ATP, Materi Pembelajaran, Video Pembelajaran, *Task*, Evaluasi, dan Informasi Aplikasi.



Gambar 4. Tampilan Menu CP, TP, dan ATP

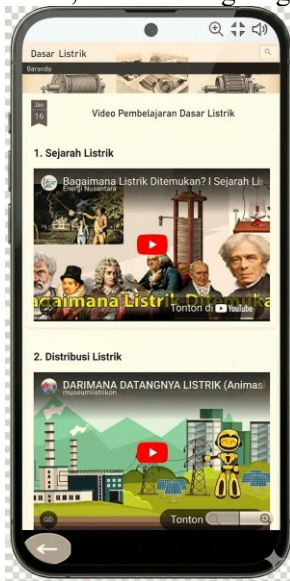
Menu CP, TP, dan ATP memuat informasi penting berupa Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), serta materi yang disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka.



Gambar 5. Tampilan Menu Materi

Menu Materi dalam media pembelajaran interaktif ini menyajikan konten pembelajaran dalam bentuk gambar materi yang dirancang secara visual dan informatif. Materi terdiri dari

tiga topik utama sesuai dengan alur tujuan pembelajaran (ATP), yaitu Dasar Listrik, Aljabar Boolean, dan Gerbang Logika.



Gambar 6. Tampilan Menu Video

Menu Video dalam media pembelajaran interaktif ini berfungsi sebagai pelengkap visual yang bertujuan memperkuat pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan dalam bentuk gambar. Video pembelajaran disematkan secara langsung dalam aplikasi dan dapat diakses melalui tombol video di menu utama.



Gambar 7. Tampilan Menu Task

Menu Task menyediakan berbagai jenis tugas meliputi tugas teori, praktikum, dan pengumpulan tugas melalui fitur *upload*. Fitur ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif dan kemandirian peserta didik dalam

memahami dan menerapkan materi dasar listrik dan elektronika.



Gambar 8 Tampilan Menu Evaluasi

Menu Evaluasi disusun berdasarkan tiga topik utama sesuai ATP, yaitu Dasar Listrik, Aljabar Boolean, dan Gerbang Logika, masing-masing terdiri dari 20 pilihan ganda.



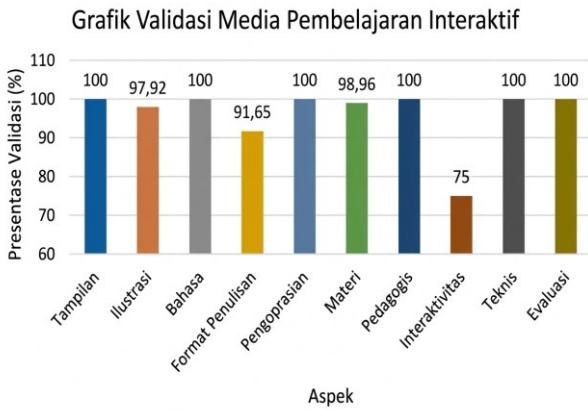
Gambar 9. Tampilan Menu Informasi

Menu Informasi dalam media pembelajaran interaktif ini berisi keterangan versi aplikasi dan identitas pengembang.

## 2. Hasil Validasi Media Pembelajaran

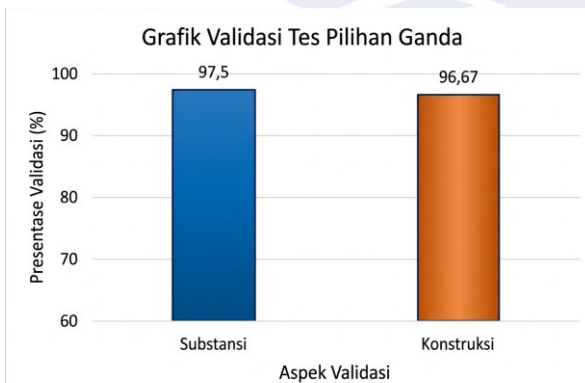
Hasil validasi menunjukkan bahwa aspek tampilan, bahasa, pengoperasian, pedagogis, teknis, dan evaluasi memperoleh nilai 100% (sangat valid). Aspek materi mencapai 98,96%,

ilustrasi 97,92%, dan format penulisan 91,65% (sangat valid). Aspek interaktivitas memperoleh nilai terendah sebesar 75% (valid). Secara keseluruhan, media pembelajaran memperoleh rata-rata validitas sebesar 96,35% dengan kategori sangat valid. Berikut grafiknya.



Gambar 10. Grafik Validasi Media Pembelajaran

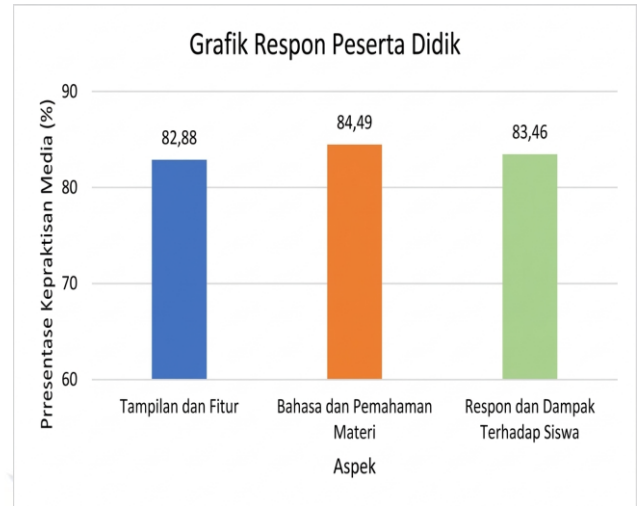
Hasil validasi instrumen tes pilihan ganda menunjukkan rata-rata nilai validasi sebesar 97,08% (sangat valid), yang mencakup aspek substansi 97,5% dan aspek konstruksi 96,67%. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen telah sesuai dengan indikator pembelajaran. Berikut grafiknya.



Gambar 11. Grafik Validasi Tes Pilihan Ganda

### 3. Hasil Respon Peserta Didik

Hasil angket respon menunjukkan aspek tampilan dan fitur memperoleh 82,88%, aspek bahasa dan pemahaman materi 84,49%, serta aspek respon dan dampak media 83,46%. Secara keseluruhan, rata-rata respon peserta didik mencapai 83,61% (sangat setuju) di semua aspek. Berikut grafiknya.



Gambar 12. Grafik Respon Peserta Didik

### 4. Hasil Keefektifan Media

Hasil dari tes pasca-pembelajaran yang terdiri dari tiga puluh pertanyaan pilihan ganda berbasis HOTS digunakan untuk mengukur keberhasilan materi pembelajaran. Menurut pedoman Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Penelitian, dan Teknologi, nilai rata-rata dari 34 siswa adalah 86,79, yang dianggap sangat tinggi menurut (Kemendikbudristek, 2022). Berikut tabel analisis deskriptifnya.

Tabel 7. Statistik Deskriptif Data Hasil Tes *Post-Test*

Statistik Deskriptif Data Hasil Tes <i>Post-Test</i>	
Banyak Data	34
Nilai tertinggi	100
Nlai terendah	67
Rentang	33
Modus	97
Median	87
Rata-rata	86,79
Standar deviasi	9,69

Berdasarkan Tabel 7, hasil *post-test* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 86,79 dengan standar deviasi 9,69. Nilai median sebesar 87, sedangkan modus sebesar 97 menjadi nilai yang paling sering muncul.

Selanjutnya, untuk keperluan uji korelasi antara respon peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, data respon peserta didik juga dianalisis secara statistik deskriptif. Namun, karena data respon menggunakan skala *Likert* dengan skor maksimal 120 (30 pernyataan  $\times$  skor tertinggi 4), sedangkan data *post-test* menggunakan skala 0 -100, maka data

respon perlu dikonversi agar memiliki skala yang sama. Proses konversi dilakukan dengan rumus:

$$\frac{\text{Skor Respon}}{120} \times 100$$

Tabel 8. Statistik Deskriptif Data Respon Peserta Didik

Statistik Deskriptif Data Respon Peserta Didik	
Banyak Data	34
Nilai tertinggi	99
Nilai terendah	57
Rentang	42
Modus	89
Median	84
Rata-rata	83,88
Standar deviasi	10,64

Berdasarkan Tabel 8, hasil respon peserta didik setelah dikonversi menunjukkan nilai rata-rata sebesar 83,88 dengan standar deviasi 10,64. Setelah kedua data (respon peserta didik dan hasil *post-test*) dianalisis secara deskriptif dan memiliki skala yang sama, dilakukan pengujian statistik lanjutan. Berikut tahapan pengujian statistik selanjutnya.

a. Uji Normalitas

Untuk memastikan apakah data dari setiap variabel dalam penelitian ini terdistribusi secara teratur, dilakukan uji normalitas. Teori-teori berikut diterapkan.

H0 = sampel berdistribusi normal

H1 = sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ):

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka H0 diterima (data berdistribusi normal)

Jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$ , maka H0 ditolak (data tidak berdistribusi normal)

Tabel 9. Uji Normalitas SPSS

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Respon siswa	.948	34	.110
Nilai <i>post test</i>	.944	34	.080

Berdasarkan Tabel 9, hasil uji normalitas, skor *post-test* memiliki nilai signifikansi 0,080 dan respons siswa

memiliki nilai signifikansi 0,110. H0 disetujui dan H1 ditolak karena kedua nilai signifikansi ( $0,110 > 0,05$  dan  $0,080 > 0,05$ ) lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa hasil *post-test* dan data respons siswa terdistribusi dengan baik.

b. Uji Korelasi *Product Moment*

Adapun hasil korelasi *Product Moment* SPSS adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Uji Korelasi *Product Moment* SPSS

		Respon Peserta Didik	Nilai <i>Post-Test</i>
Respon Peserta Didik	Pearson Correlation	1	.626**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	34	34
Nilai <i>Post-Test</i>	Pearson Correlation	.626**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	34	34

Berdasarkan *output* SPSS, diperoleh nilai koefisien korelasi *Pearson* sebesar 0,626 dengan signifikansi (Sig. 2-tailed)  $< 0,001$ . Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H0 ditolak dan Ha diterima, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara respon peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis. Nilai koefisien 0,626 termasuk dalam kategori tinggi dan hubungan positif antara kedua variabel.

c. Uji Signifikansi

Uji signifikansi menggunakan rumus uji *t* dilakukan untuk menguji signifikansi koefisien korelasi.

Perhitungannya:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,6264\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-0,6264^2}} = \frac{0,6264(5,6569)}{\sqrt{1-0,392}} = \frac{3,543482}{\sqrt{0,608}} = \frac{3,543482}{0,779743} \approx 4,544$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai *t* hitung sebesar 4,544 yang lebih besar dari *t* tabel 2,037 pada taraf signifikansi 5% ( $df = 32$ ), sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Hal ini memperkuat kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara respon peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan perdebatan, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Materi pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* yang dibuat untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektro dan Elektronika memperoleh nilai validitas sebesar 96,35%, sehingga diklasifikasikan sebagai sangat valid. Temuan ini menunjukkan bahwa media tersebut sesuai untuk digunakan dalam proses pendidikan di SMK Negeri 3 Surabaya dan telah memenuhi persyaratan kelayakan di sejumlah bidang yang dinilai. (2) Persentase siswa yang sangat setuju dengan penggunaan materi pembelajaran tersebut adalah 83,61%. Pencapaian ini menunjukkan bahwa media yang dibuat tersebut estetis, mudah digunakan, dan membantu pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. (3) Efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dinilai sangat tinggi. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar 86,79, yang menurut standar Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, termasuk dalam kategori sangat tinggi (2022). (4) Temuan analisis statistik menunjukkan korelasi yang kuat antara jawaban siswa dan kapasitas berpikir kritis mereka. Dengan ambang batas signifikansi kurang dari 0,05, uji korelasi *Pearson Product Moment* menghasilkan nilai koefisien 0,626, termasuk dalam kelompok korelasi kuat. Uji signifikansi menggunakan uji *t*, yang menunjukkan nilai *t* terhitung 4,544 lebih tinggi dari *t*-tabel 2,037, memperkuat kesimpulan ini. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat seiring dengan reaksi positif mereka terhadap materi pendidikan. Secara keseluruhan, terbukti bahwa materi pembelajaran interaktif berbasis *MIT App Inventor* valid, siswa memberikan respons positif terhadapnya, berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan terdapat hubungan yang signifikan antara jawaban siswa dan kemampuan berpikir kritis mereka. Akibatnya, media ini praktis dan dapat digunakan dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya.

### Saran

Berdasarkan temuan penelitian yang telah dilakukan, dapat dibuat rekomendasi-rekomendasi berikut: (1) Di tingkat sekolah kejuruan, media pembelajaran dapat diterapkan pada konten yang lebih komprehensif untuk disiplin kejuruan lainnya, sehingga menawarkan berbagai

keuntungan yang lebih luas dalam proses pembelajaran. (2) Materi pembelajaran dapat dibuat untuk platform selain *Android*, termasuk *iOS* atau web, namun memerlukan kemampuan tambahan yang lebih dinamis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, A., Rahmi, R., & Jufri, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan *MIT App Inventor* pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Kelas X SMKN 1 Kinali. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1475–1485.
- Basrul, B., Hazrullah, H., & Azlina, N. (2021). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Pengantar Multimedia Menggunakan *App Inventor* Berbasis *Android*. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 5(2), 155.
- Budiwiyono, T. (2022). Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMK Negeri 3 Tanjung Pinang. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 2(1), 21–34.
- BKSKAP. (2024). *Kurikulum Merdeka: Manfaat Kurikulum Merdeka*.
- Kemendikbudristek. (2022). Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka. *Kemendikbudristek*, 1–37.
- Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati, & Saputra, I. (2023). *Buku Ajar Statistika*. Penyusun (Eliza (ed.)). CV. Muharika Rumah Ilmiah.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta Bandung.
- Septia, Y. L., Nurcahyono, N. A., & Balkist, P. S. (2021). Pengembangan Media Baret Berbasis *Android* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 35–47.
- Wahyuni, Sri., Suarman., & Kartikowati, Sri. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* (Mekoid)*. *Pendahuluan* (Vol. 11, Issue 1). Taman Karya.
- Widoyoko, E. (2012). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Pustaka Pelajar.