

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif

Via Ainun Nasikhah¹, Rina Harimurti², Meini Sondang Sumbawati³, Muhammad Syariffuddien Zuhrie⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Corresponding Author: via.22032@mhs.unesa.ac.id^{1*}, rinaharimurti@unesa.ac.id², meinisondang@unesa.ac.id³, zuhrie@unesa.ac.id⁴

Info Artikel

Submitted: 25 April 2026

Revised : 30 April 2026

Accepted: 14 Mei 2026

Published: 30 Mei 2026

Keywords: *KomponenKu Application; Learning Media; Validation; Student Responses; Cognitive; Audio Video Techniques*

Kata Kunci: *Aplikasi KomponenKu; Media Pembelajaran; Validasi; Respon Siswa; Kognitif; Teknik Audio Video*

Abstract

The use of technology-based learning media is a strategic step in creating an effective, flexible, and engaging learning process. Along with the development of digital technology, the use of Android-based applications has become an innovative solution to support learning activities in schools. The KomponenKu application was developed as an interactive learning medium aimed at helping students understand material in a structured and accessible manner, particularly in the Audio Video Engineering subject at SMKN 3 Surabaya, specifically the Active and Passive Electronic Components. This study employed a Research and Development (R&D) method using the Borg and Gall model. The development process included planning, design, validation, revision, and product trials. Validation was conducted by three experts, including material validation, media validation, student response questionnaire validation, and pretest and posttest validation. The validation results showed that all aspects achieved an average score above 90%, which is considered very acceptable. Furthermore, student responses to the application were obtained through a standardized questionnaire, with an average result of 77%, indicating a positive response. The effectiveness of the learning media was analyzed using a One Group Pretest-Posttest design. The results of the study showed a significant increase in students' cognitive learning outcomes, from an average pretest score of 54.58 to 89.80 in the posttest. Therefore, it can be concluded that the Android-based learning media, the KomponenKu application, is not only suitable for use and receives positive responses from students, but is also effective in improving students' cognitive abilities in the Active and Passive Electronic Components topic.

Abstrak

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan salah satu langkah strategis dalam menciptakan proses belajar yang efektif, fleksibel, dan menarik. Seiring dengan perkembangan teknologi digital, pemanfaatan aplikasi berbasis android menjadi solusi inovatif dalam mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah. Aplikasi KomponenKu dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi secara terstruktur dan mudah diakses, khususnya pada mata pelajaran Teknik Audio Video di SMKN 3 Surabaya pada elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Borg and Gall. Proses pengembangan meliputi tahap perencanaan, desain, validasi, revisi, hingga uji coba produk. Validasi dilakukan oleh tiga ahli yang mencakup validasi materi, validasi media,

validasi angket respon siswa, serta validasi soal pretest dan posttest. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh aspek memperoleh skor rata-rata di atas 90%, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Selain itu, respon peserta didik terhadap penggunaan aplikasi diperoleh melalui angket terstandar dengan hasil rata-rata sebesar 77%, yang menunjukkan kategori respon positif. Keefektifan media pembelajaran dianalisis menggunakan desain One Group Pretest-Posttest. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar kognitif peserta didik, yaitu dari nilai rata-rata pretest sebesar 54,58 menjadi 89,80 pada posttest. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi KomponenKu tidak hanya layak digunakan dan mendapat respon positif dari siswa, tetapi juga efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik pada materi Komponen Elektronika Aktif dan Pasif.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Pendidikan kejuruan memiliki peran strategis dalam mempersiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia industri modern. Dalam konteks pembelajaran Teknik Elektronika, siswa dituntut tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menguasai konsep dan prinsip dasar komponen elektronika secara aplikatif. Namun, kenyataannya proses pembelajaran di lapangan masih didominasi oleh metode konvensional tanpa dukungan media interaktif yang relevan dengan karakteristik peserta didik generasi digital saat ini (Faqih, 2020). Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pembelajaran berbasis digital menjadi alternatif penting dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Menurut Annisa dkk., (2022), penggunaan media pembelajaran berbasis Android terbukti mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa karena sifatnya yang interaktif, fleksibel, dan mudah diakses kapan saja.

Meskipun banyak penelitian sebelumnya yang mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android, sebagian besar masih berfokus pada mata pelajaran umum dan belum banyak yang secara spesifik membahas pembelajaran komponen elektronika aktif dan pasif (Asani, 2023). Kesenjangan ini menjadi dasar penting bagi penelitian pengembangan aplikasi Komponenku sebagai media pembelajaran khusus di bidang Teknik Elektronika. Selain itu, penelitian-penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sering kali terbatas pada aspek penyajian materi tanpa melibatkan fitur interaktif seperti simulasi perhitungan atau video pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep (Setiawan, 2024).

Penelitian Dewimarni & Rizalina (2022) mengemukakan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan daya ingat siswa hingga 30% dibandingkan metode ceramah. Kurniawan & Hidayah (2021) juga menemukan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep abstrak melalui visualisasi langsung. Namun, sebagian penelitian tersebut belum secara khusus menyentuh konteks pembelajaran elektronika.

Urgensi penelitian ini juga didukung oleh kondisi nyata di lapangan, khususnya di SMKN 3 Surabaya sebagai salah satu sekolah kejuruan dengan program keahlian Teknik Audio Video. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa siswa kelas X masih mengalami kesulitan

dalam memahami jenis-jenis komponen elektronika dan penerapannya karena keterbatasan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Guru hanya menggunakan modul cetak dan penjelasan verbal. Akibatnya, siswa cenderung kesulitan mengaitkan teori dengan praktik di laboratorium.

Dari perspektif pengembangan produk, penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) model Borg and Gall karena bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang valid dan efektif digunakan oleh guru dan siswa. Metode R&D memungkinkan peneliti melakukan serangkaian tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, hingga uji coba terbatas (Sugiyono, 2023). Menurut Warsitasari & Rofiki (2022), pendekatan R&D cocok digunakan untuk menghasilkan inovasi pendidikan yang berbasis teknologi karena memungkinkan validasi produk sebelum digunakan secara luas.

Perbandingan dengan produk sejenis juga menunjukkan adanya kebaruan dari aplikasi *Komponenku*. Sebagian besar aplikasi edukatif yang sudah ada, seperti “ElectroDroid” atau “Electronic Toolkit”, memang menyediakan perhitungan nilai komponen elektronika, tetapi tidak dirancang secara spesifik untuk konteks pendidikan SMK dan tidak dilengkapi dengan konten pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum nasional. Sementara itu, aplikasi *Komponenku* dikembangkan dengan mengintegrasikan materi pembelajaran, fitur interaktif perhitungan komponen, dan video hukum Kirchoff yang relevan dengan tingkat pemahaman siswa SMK. Hal ini sejalan dengan temuan Abiyoga & Rahmiati (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang kontekstual dengan karakter peserta didik dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman kognitif secara signifikan.

Selain aspek kebaruan, penelitian ini juga memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan pendidikan vokasi berbasis teknologi di Indonesia. Dengan mengembangkan aplikasi yang dirancang menggunakan platform Kodular, peneliti menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran tidak harus bergantung pada kemampuan pemrograman yang kompleks. Hal ini relevan dengan pendapat Anar & Humairah (2025) bahwa guru dan calon pendidik dapat memanfaatkan platform no-code seperti Kodular untuk menghasilkan media pembelajaran digital yang sesuai kebutuhan peserta didik tanpa memerlukan keterampilan pemrograman tingkat lanjut.

Arah penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran berbasis Android yang tidak hanya menyajikan informasi teoretis tentang komponen elektronika aktif dan pasif, tetapi juga memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan perhitungan secara mandiri. Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah menggunakan aplikasi *Komponenku*, serta memberikan model pengembangan media pembelajaran yang dapat direplikasi oleh guru di sekolah lain. Sebagaimana ditegaskan oleh Hidayat dkk. (2024), inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan teori, praktik, dan teknologi digital berperan penting dalam membentuk kompetensi abad ke-21 di lingkungan pendidikan vokasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development / R&D) model Borg and Gall yang bertujuan untuk menghasilkan produk pendidikan berupa media pembelajaran berbasis Android dengan nama *KomponenKu*, serta menguji tingkat kelayakan dan keefektifannya. Penelitian ini dilaksanakan melalui sepuluh langkah: 1) potensi dan masalah; 2)

pengumpulan data; 3) desain produk; 4) validasi desain; 5) revisi desain; 6) uji coba awal; 7) revisi produk; 8) uji coba pemakaian. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Surabaya selama satu bulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video (TAV) SMK Negeri 3 Surabaya tahun ajaran 2025/2026, yang mengikuti mata pelajaran Dasar-Dasar Elektronika. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan menghasilkan sampel sebanyak 30 siswa.

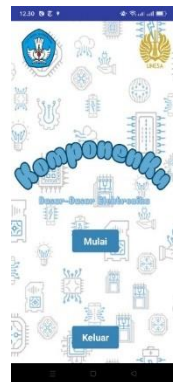
Dalam penelitian ini, sumber data dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer diperoleh secara langsung berupa hasil tes kemampuan kognitif siswa, hasil angket respon siswa, dan hasil lembar validasi ahli. Adapun sumber data sekunder diperoleh dari dokumen dan referensi pendukung meliputi Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata pelajaran Dasar-Dasar Elektronika, buku teks, artikel jurnal, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis Android, dan dokumentasi kegiatan selama proses pengembangan dan uji coba aplikasi *KomponenKu*. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan terdiri dari soal pretest/posttest, angket respon siswa, lembar validasi media, lembar validasi materi, validasi soal pretest/posttest, dan validasi angket respon siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, validasi, tes, angket, dan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis validasi media pembelajaran, analisis angket respon siswa, dan analisis keefektifan media pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android bernama *KomponenKu*.

1. Tampilan awal aplikasi *KomponenKu*



Gambar 4. 1 Tampilan awal

Gambar di atas merupakan halaman yang berfungsi sebagai antarmuka pembuka sebelum pengguna mengakses fitur utama aplikasi. Pada bagian tengah terdapat judul aplikasi “*Komponenku*” dengan subjudul “*Dasar-Dasar Elektronika*” yang menunjukkan bahwa aplikasi ini dirancang sebagai media pembelajaran pengenalan komponen elektronika dasar. Latar belakang menggunakan ilustrasi simbol dan komponen elektronik untuk memperkuat identitas visual aplikasi. Tersedia dua tombol utama, yaitu tombol “*Mulai*” yang berfungsi untuk masuk ke menu utama aplikasi, serta tombol “*Keluar*” yang digunakan untuk menutup aplikasi.

2. Tampilan Menu



Gambar 4. 2 Tampilan menu

Tampilan halaman menu utama aplikasi *Komponenku* berfungsi sebagai pusat navigasi yang menghubungkan pengguna dengan seluruh fitur yang tersedia dalam aplikasi. Pada gambar di atas terdapat beberapa menu utama, yaitu *Petunjuk*, *CP & ATP*, *Materi*, *Perhitungan Nilai Komponen*, *Video Pembelajaran*, dan *Quiz*. Menu *Petunjuk* berisi panduan penggunaan aplikasi. Menu *CP & ATP* memuat *Capaian Pembelajaran* dan *Alur Tujuan Pembelajaran*. Menu *Materi* menyediakan pembahasan mengenai komponen elektronika dasar. Menu *Perhitungan Nilai Komponen* digunakan untuk membantu pengguna melakukan perhitungan terkait komponen. Menu *Video Pembelajaran* menyediakan media pembelajaran dalam bentuk video. Sedangkan *Quiz* berisi soal interaktif.

3. Fitur-Fitur dalam Aplikasi *Komponenku*

a. Menu *Petunjuk*

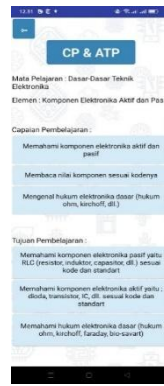


Gambar 4. 3 Tampilan menu petunjuk

Menu *Petunjuk* berisi informasi umum mengenai aplikasi *Komponenku*, termasuk latar belakang pengembangan, tujuan aplikasi, serta panduan penggunaan setiap menu yang tersedia. Pada halaman ini dijelaskan langkah-langkah penggunaan aplikasi secara berurutan, mulai dari menekan tombol *Mulai*, memilih menu, hingga kembali ke halaman sebelumnya. Fitur ini bertujuan agar pengguna dapat memahami alur navigasi aplikasi dengan mudah sebelum menggunakan materi pembelajaran.

b. Menu *CP&ATP*

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif
Via Ainun Nasikhah¹, Rina Harimurti², Meini Sondang Sumbawati³, Muhammad Syarifuddin Zuhrie⁴



Gambar 4. 4 Tampilan menu CP & ATP

Gambar di atas memuat Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika, khususnya elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif. Setiap CP maupun TP bisa di klik dan langsung diarahkan pada halaman yang sesuai.

Pada bagian Capaian Pembelajaran dijelaskan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik, seperti memahami komponen aktif dan pasif, membaca nilai komponen berdasarkan kode, serta memahami hukum dasar elektronika. Sedangkan pada bagian Tujuan Pembelajaran dijabarkan tujuan yang lebih spesifik, seperti memahami komponen RLC (resistor, induktor, kapasitor), memahami komponen aktif (dioda, transistor, IC), serta memahami hukum-hukum dasar seperti Hukum Ohm dan Kirchhoff.

c. Menu Materi

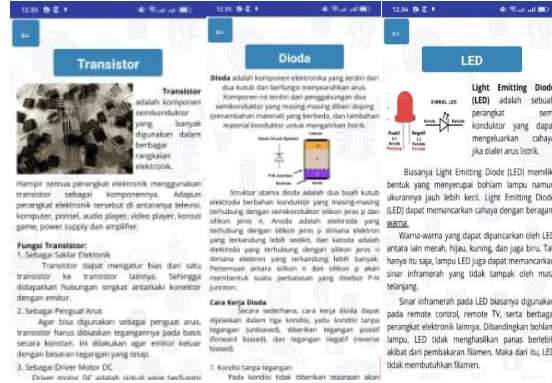


Gambar 4. 5 Tampilan menu materi

Pada gambar di atas berisi penjelasan konsep dasar mengenai komponen elektronika. Pada bagian awal dijelaskan pengertian komponen elektronika secara umum, kemudian dibedakan menjadi komponen aktif dan komponen pasif. Selain penjelasan teori, pada halaman ini juga ditampilkan berbagai jenis komponen seperti resistor, kapasitor, induktor, transistor, diode, LED, IC, LDR, thermistor, dan lainnya dalam bentuk ikon visual yang dapat di klik menuju halaman yang dipilih. Pada setiap menu bersifat *scrollable* yang dapat memudahkan pengguna dalam pemakaiannya. Penyajian materi disertai ilustrasi bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengenali bentuk dan fungsi masing-masing komponen.

Materi komponen dalam menu materi ditampilkan seperti contoh gambar di bawah, dimana pengguna dapat memilih komponen apa yang ingin dipelajari. Halaman dilengkapi dengan tombol

Kembali agar pengguna mudah untuk mengoprasikan manu materi.



Gambar 4. 6 Tampilan lanjutan materi

d. Menu Perhitungan Nilai Komponen

Menu perhitungan nilai komponen merupakan fitur interaktif yang membantu pengguna dalam melakukan perhitungan elektronika secara otomatis. Fitur yang tersedia meliputi kalkulator Resistor berdasarkan kode warna gelang, kalkulator Kapasitor (nilai dalam pF, nF, μ F), dan kalkulator Hukum Ohm untuk menghitung tegangan (V), arus (I), atau hambatan (R). Fitur ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep perhitungan secara praktis serta meminimalkan kesalahan dalam proses perhitungan manual.



Gambar 4. 7 Tampilan menu perhitungan nilai komponen

e. Menu Video Pembelajaran

Menu Video Pembelajaran menyediakan materi, contoh soal, serta contoh penerapan dalam bentuk video yang terintegrasi, seperti pembahasan Hukum Ohm, Hukum Kirchhoff I & II, Hukum Faraday, dan Hukum Biot-Savart. Fitur ini berfungsi sebagai media pendukung pembelajaran agar pengguna tidak hanya membaca materi teks, tetapi juga memperoleh penjelasan visual dan audio sehingga pemahaman konsep menjadi lebih optimal. Video pembelajaran ini juga terintegrasi pada platform youtube yang memudahkan akses pengguna.

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif
Via Ainun Nasikhah¹, Rina Harimurti², Meini Sondang Sumbawati³, Muhammad Syariffuddien Zuhrie⁴



Gambar 4. 8 Tampilan menu video pembelajaran

f. Menu Quiz

Menu quiz merupakan Latihan soal interaktif yang berfungsi sebagai evaluasi bagi pengguna. Dalam fitur quiz dilengkapi dengan tiga tema soal yaitu komponen elektronika pasif, aktif, dan hukum dasar elektronika. Ketika pengguna telah menjawab soal yang telah disediakan maka skor akan langsung muncul.



Gambar 4. 9 Menu Quiz

Hasil Validasi

Proses validasi ini melibatkan tiga orang ahli yang terdiri dari dua ahli dari Universitas Negeri Surabaya dan satu ahli dari SMKN 3 Surabaya. Validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian berbasis skala likert 1-5, yang mencakup aspek validasi materi dan media.

Tabel 4. 1 Hasil validasi media

No.	Butir Pernyataan	Skor					Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
		1	2	3	4	5				
Aspek Tampilan Visual										
1.	Kemenarikan desain				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
2.	Kesesuaian layout				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
3.	Konsistensi warna dan ikon					3	15	15	100%	Sangat Layak
4.	Kejelasan teks dan gambar					3	15	15	100%	Sangat Layak
5.	Kesesuaian desain					3	15	15	100%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating							73	75	486.8%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator									97.36%	Sangat Layak
Aspek Navigasi										
6.	Kemudahan akses menu					3	15	15	100%	Sangat Layak
7.	Kejelasan ikon navigasi					3	15	15	100%	Sangat Layak
8.	Konsistensi navigasi				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif

Via Ainun Nasikhah¹, Rina Harimurti², Meini Sondang Sumbawati³, Muhammad Syarifuddin Zuhrie⁴

9. Kemudahan kembali ke menu utama	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
10. Kelancaran perpindahan halaman	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating			72	75	480.2%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator					96.04%	Sangat Layak
Aspek Interaktivitas						
11. Respon aplikasi	2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak
12. Kejelasan umpan balik	2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak
13. Kesesuaian tombol fungsi	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
14. Stabilitas aplikasi	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
15. Minimnya error	1	2	11	15	73.4%	Layak
Jumlah Hasil Rating			65	75	433.6%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator					86.72%	Sangat Layak
Aspek Teknik						
16. Kompabilitas aplikasi	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
17. Kecepatan loading	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak
18. Efisiensi penggunaan memori			3	15	100%	Sangat Layak
19. Keamanan aplikasi	1	2	14	15	93.4	Sangat Layak
20. Kemudahan instalasi			3	15	100%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating			72	75	480.2%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator					96.04%	Sangat Layak
Aspek Kelayakan						
21. Kemudahan penggunaan mandiri			3	15	100%	Sangat Layak
22. Daya tarik sebagai media pembelajaran			3	15	100%	Sangat Layak
23. Nilai guna			3	15	100%	Sangat Layak
24. Potensi pengembangan			3	15	100%	Sangat Layak
25. Kelayakan digunakan di sekolah			3	15	100%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating			75	75	500%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator					100%	Sangat Layak
Rata-rata total validasi media					95.3%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel hasil validasi media, analisis yang dilakukan oleh peneliti dikategorikan sebagai sangat layak dengan perolehan nilai akhir sebesar 95,3%. Presentase tersebut mengindikasikan bahwa instrumen dan metode yang digunakan memiliki tingkat keandalan dan keakuratan yang tinggi. Oleh karena itu, hasil analisis ini dapat dijadikan sebagai landasan yang kuat dalam pengambilan kesimpulan dan pengembangan penelitian lebih lanjut.

Tabel 4. 2 Hasil validasi materi

No. Butir Pernyataan	Skor					Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
	1	2	3	4	5				
Aspek Kesesuaian Materi dengan Kurikulum									
1. Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran					3	15	15	100%	Sangat Layak
2. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					3	15	15	100%	Sangat Layak
3. Penyajian logis			2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak	
4. Penyajian sistematis			1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating					57	60	380.1%		
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator							95%	Sangat Layak	
Aspek Kebenaran dan Ketepatan Konsep									

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif
Via Ainun Nasikhah¹, Rina Harimurti², Meini Sondang Sumbawati³, Muhammad Syariffuddien Zuhrie⁴

5.	Konsep komponen aktif disajikan dengan benar	3	15	15	100%	Sangat Layak		
6.	Konsep komponen pasif disajikan dengan benar	3	15	15	100%	Sangat Layak		
7.	Nilai perhitungan resistor dan kapasitor tepat	2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak	
8.	Nilai perhitungan hukum ohm tepat	1	1	1	12	15	80%	Layak
9.	Video pembelajaran sesuai	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
10.	Video pembelajaran representatif	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating				84	90	560.1%		
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator						93.35%	Sangat Layak	
Aspek Kedalaman dan Keluasan Materi								
11.	Materi cukup untuk tingkat SMK	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
12.	Contoh nyata disertai fungsi	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
13.	Contoh nyata disertai simbol	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
14.	Fitur perhitungan nilai komponen memperkaya pemahaman	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
15.	Fitur Video pembelajaran memperkaya pemahaman	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating				73	75	486.8%		
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator						97.36%	Sangat Layak	
Aspek Kejelasan Bahasa dan Penyajian								
16.	Mudah di mengerti dan tidak ambigu	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
17.	Istilah teknis dijelaskan sederhana	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
18.	Teks dan ilustrasi mendukung	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating				45	45	300%		
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator						100%	Sangat Layak	
Aspek Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran								
19.	Materi mendukung peningkatan kemampuan kognitif	2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak	
20.	Video pembelajaran memberi contoh aplikatif	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
21.	Video pembelajaran memberi latihan dan pembahasan sesuai	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
22.	Materi mendukung pembelajaran mandiri	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
23.	Video pembelajaran mendukung pembelajaran mandiri	3	15	15	15	100%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating				70	75	466.9%		
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator						93.38%	Sangat Layak	
Aspek Kelayakan Evaluasi								
24.	Fitur perhitungan nilai komponen sesuai dengan materi	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
25.	Materi dalam video pembelajaran sesuai	1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating				28	30	186.8%		
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator						93.4%	Sangat Layak	
Rata-rata total validasi materi						95.3%	Sangat Layak	

Berdasarkan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh validator, analisis yang dilakukan oleh peneliti dikategorikan sebagai sangat layak dengan perolehan nilai akhir sebesar 95,3%. Presentase

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif

Via Ainun Nasikhah¹, Rina Harimurti², Meini Sondang Sumbawati³, Muhammad Syarifuddin Zuhrie⁴

tersebut mengindikasikan bahwa instrumen dan metode yang digunakan memiliki tingkat keandalan dan keakuratan yang tinggi. Oleh karena itu, hasil analisis ini dapat dijadikan sebagai landasan yang kuat dalam pengambilan kesimpulan dan pengembangan penelitian lebih lanjut.

Tabel 4. 3 Hasil validasi soal pre-test dan post-test

No.	Butir Pernyataan	Skor					Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
		1	2	3	4	5				
Aspek Kesesuaian Soal dengan Tujuan Pembelajaran										
1.	Sesuai indikator capaian pembelajaran					3	15	15	100%	Sangat Layak
2.	Mengukur kemampuan kognitif				2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak
3.	Sesuai konteks pembelajaran			1	2		14	15	93.4%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating							42	45	280.1%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator									93.3%	Sangat Layak
Aspek Kebenaran Materi										
4.	Konsep komponen akti pasif akurat					3	15	15	100%	Sangat Layak
5.	Perhitungan nilai komponen benar dan akurat					3	15	15	100%	Sangat Layak
6.	Penggunaan simbol tepat			1	2		14	15	93.4%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating							44	45	293.4%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator									97.8%	Sangat Layak
Aspek Kejelasan Kalimat Soal dan Pilihan Jawaban										
7.	Kalimat tidak menimbulkan makna ganda			1	2		14	15	93.4%	Sangat Layak
8.	Pilihan jawaban homogen dan logis					3	15	15	100%	Sangat Layak
9.	Rumusan pokok soal jelas					3	15	15	100%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating							44	45	293.4%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator									97.8%	Sangat Layak
Aspek Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda										
10.	Mudah dipahami			1	2		14	15	93.4%	Sangat Layak
11.	Terdapat variasi tingkat kesulitan			2	1		13	15	86.7%	Sangat Layak
12.	Soal dapat membedakan siswa yang paham dan tidak paham			3			12	15	80%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating							39	45	260.1%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator									86.7%	Sangat Layak
Aspek Keterpaduan Kognitif										
13.	Proporsi soal antar level bloom seimbang			1	2		14	15	93.4%	Sangat Layak
14.	Soal mendorong siswa berpikir analitis					3	15	15	100%	Sangat Layak
15.	Butir konsisten dengan kisi-kisi			1	2		14	15	93.4%	Sangat Layak
Jumlah Hasil Rating							43	45	286.8%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator									95.6%	Sangat Layak
Rata-rata total validasi soal tes									94.3%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel hasil validasi yang telah dilakukan terhadap butir soal pre-test dan post-test, diperoleh rata-rata tingkat validitas sebesar 94,3%, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil validasi mencakup lima aspek. Secara keseluruhan, hasil validasi ini mengindikasikan bahwa butir soal pre-test dan post-test telah memenuhi standar validitas yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen yang layak dalam mengukur kemampuan kognitif siswa.

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif
Via Ainun Nasikhah ¹, Rina Harimurti ², Meini Sondang Sumbawati ³, Muhammad Syarifuddin Zuhrie ⁴

Tabel 4. 4 Hasil validasi angket respon siswa

No.	Butir Pernyataan	Skor					Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria	
		1	2	3	4	5					
Aspek Kesesuaian Isi											
1.	Butir sesuai dengan tujuan pembelajaran					3	15	15	100%	Sangat Layak	
2.	Butir sesuai dengan fungsi media pembelajaran				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
3.	Isi mencerminkan pengalaman belajar				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating								43	45	286.8%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator										95.6%	Sangat Layak
Aspek Kejelasan Pernyataan											
4.	Bahasa mudah dipahami				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
5.	Pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda				2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak	
6.	Kalimat sederhana dan jelas					3	15	15	100%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating								42	45	280.1%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator										93.3%	Sangat Layak
Aspek Kesesuaian dengan Indikator											
7.	Butir sesuai dengan indikator				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
8.	Tidak terdapat butir yang menyimpang				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
9.	Butir mewakili seluruh indikator				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating								42	45	280.2%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator										93.4%	Sangat Layak
Aspek Keterbacaan											
10.	Tulisan mudah dibaca				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
11.	Komunikatif					3	15	15	100%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating								29	30	193.4%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator										96.7%	Sangat Layak
Aspek Kelayakan Format											
12.	Struktur sesuai kaidah					3	15	15	100%	Sangat Layak	
13.	Format rapi dan sistematis				1	2	14	15	93.4%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating								29	30	193.4%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator										96.7%	Sangat Layak
Aspek Relevansi dengan Aplikasi											
14.	Butir relevan dengan tampilan				2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak	
15.	Butir relevan dengan navigasi dan materi				2	1	13	15	86.7%	Sangat Layak	
Jumlah Hasil Rating								26	30	173.4%	
%Rata-rata = Jumlah hasil rating / jumlah indikator										86.7%	Sangat Layak
Rata-rata total validasi angket respon siswa										93.82%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel hasil validasi angket respon siswa, diperoleh rata-rata tingkat validitas sebesar 93,82%, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Secara keseluruhan, hasil validasi ini mengindikasikan bahwa angket respon siswa memenuhi standar validitas yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen yang layak dalam mengukur respon siswa.

Deskripsi Data

1. Angket Respon siswa

Angket respon siswa bertujuan untuk mengevaluasi tingkat keefektifan dan relevansi penggunaan aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran berbasis android.

Tabel 4. 5 Hasil angket respon siswa

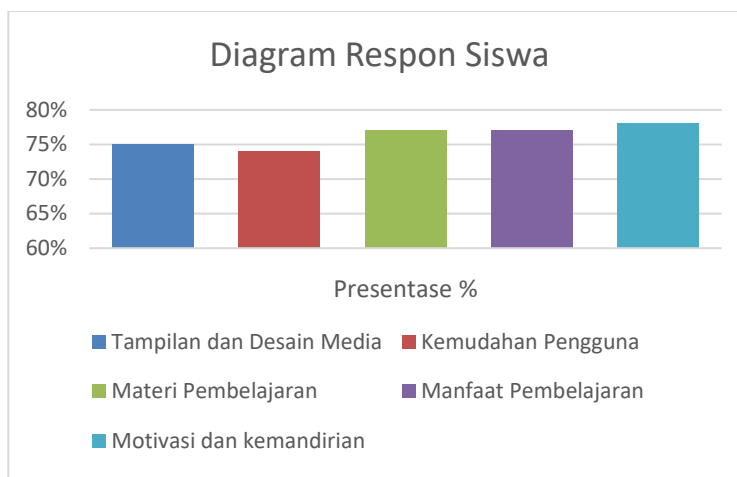
No.	Nama	Total	Presentase	Kriteria
1.	DTA	101	80,8%	Sangat Positif
2.	ABU	87	69,6%	Positif
3.	DHA	109	87,2%	Sangat Positif
4.	DS	96	76,8%	Positif
5.	AHR	95	76%	Positif
6.	ARM	100	80%	Positif
7.	ADH	85	68%	Positif
8.	ADNP	86	68,8%	Positif
9.	AWR	76	60,8%	Cukup Positif
10.	ARW	98	78,4%	Positif
11.	APF	116	92,8%	Sangat Positif
12.	ASA	75	60%	Cukup Positif
13.	AFB	97	77,6%	Positif
14.	AAP	77	61,6%	Positif
15.	ASQS	77	61,6%	Positif
16.	BA	97	77,6%	Positif
17.	ADA	91	72,8%	Positif
18.	DAK	93	74,4%	Positif
19.	ANA	100	80%	Positif
20.	ANP	96	76,8%	Positif
21.	CKKI	99	79,2%	Positif
22.	DFR	109	87,2%	Sangat Positif
23.	ARQ	106	84,8%	Sangat Positif
24.	AZNF	111	88,8%	Sangat Positif
25.	ATA	89	71,2%	Positif
26.	ASP	102	81,6%	Sangat Positif
27.	CGR	103	82,4%	Sangat Positif
28.	EM	79	63,2%	Positif
29.	DAM	102	81,6%	Sangat Positif
30.	ADN	102	81,6%	Sangat Positif
Total		2854	77%	Positif

Untuk hasil angket respon siswa dianalisis menggunakan teknik deskriptif presentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Jawaban Responden}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{2854}{3750} \times 100\% = 77\%$$

Berdasarkan hasil analisis tabel di atas, respon siswa terhadap penggunaan aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran menunjukkan tingkat penerimaan yang positif. Mayoritas responden memberikan penilaian yang positif terhadap aplikasi KomponenKu, dengan rata-rata 77%, yang dikategorikan sebagai “Positif”.



Gambar 4. 10 Diagram Respon Siswa

Berdasarkan hasil diagram pada respon siswa terhadap penggunaan aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran menunjukkan tingkat penerimaan yang positif. Aspek tampilan dan desain media memperoleh presentase 75%, yang menunjukkan bahwa Sebagian besar siswa menilai tampilan media sudah cukup menarik dan mudah dipahami. Selanjutnya, aspek kemudahan pengguna memperoleh presentase sebesar 74%, yang menunjukkan bahwa aplikasi Komponenku tergolong mudah digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Pada aspek materi pembelajaran diperoleh presentase sebesar 77%, yang menandakan bahwa materi yang disajikan dalam media dianggap jelas dan membantu pemahaman siswa. Kemudian, aspek manfaat pembelajaran memperoleh presentase sebesar 77%, yang menunjukkan bahwa aplikasi KomponenKu memberikan manfaat bagi siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Sementara itu, aspek motivasi dan kemandirian memperoleh presentase tertinggi yaitu sebesar 78%, yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi KomponenKu mampu meningkatkan motivasi belajar serta mendorong kemandirian siswa dalam belajar.

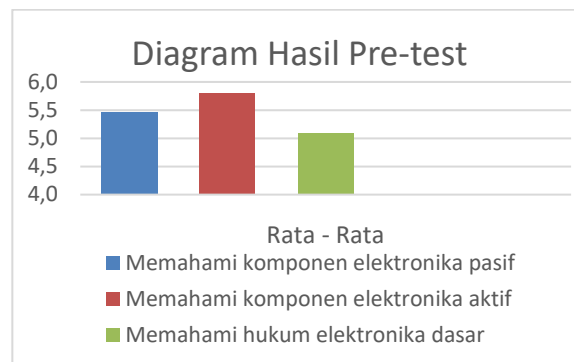
2. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Penelitian ini menerapkan metode *one group pretest-posttest design* untuk mengukur perubahan tingkat pemahaman siswa pada aspek kognitif. Hasil pretest dan posttest akan disajikan menggunakan inisial nama siswa.

Tabel 4. 6 Hasil Pre-test

No.	Nama	Pre-test
1.	DTA	43
2.	ABU	67
3.	DHA	43
4.	DS	77
5.	AHR	47
6.	ARM	70
7.	ADH	43
8.	ADNP	53
9.	AWR	67
10.	ARW	27
11.	APF	43
12.	ASA	47

13.	AFB	57
14.	AAP	30
15.	ASQS	23
16.	BA	50
17.	ADA	60
18.	DAK	33
19.	ANA	67
20.	ANP	77
21.	CKKI	50
22.	DFR	60
23.	ARQ	50
24.	AZNF	73
25.	ATA	67
26.	ASP	50
27.	CGR	70
28.	EM	73
29.	DAM	77
30.	ADN	43



Gambar 4. 11 Diagram rata-rata aspek pretest

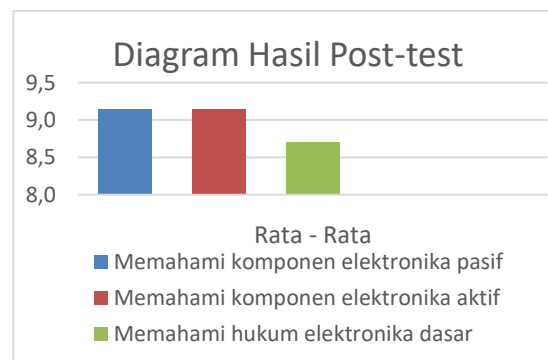
Berdasarkan hasil analisis data pretest, diperoleh total jawaban benar siswa sebesar 491 dengan rata-rata 16,37 dari 30 soal. Pada aspek atau tujuan pembelajaran memahami komponen elektronika aktif diperoleh rata-rata tertinggi yaitu 5,80 jawaban benar. Aspek memahami komponen elektronika pasif memiliki rata-rata 5,47 jawaban benar, sedangkan aspek memahami hukum elektronika dasar memiliki rata-rata terendah yaitu 5,10 jawaban benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami komponen aktif dan pasif, sementara pemahaman terhadap hukum elektronika dasar masih rendah.

Tabel 4. 7 Hasil Post-test

No.	Nama	Post-test
1.	DTA	83
2.	ABU	90
3.	DHA	87
4.	DS	100
5.	AHR	97
6.	ARM	93
7.	ADH	83
8.	ADNP	87

Pengembangan Aplikasi Komponenku Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Elemen Komponen Elektronika Aktif dan Pasif
Via Ainun Nasikhah¹, Rina Harimurti², Meini Sondang Sumbawati³, Muhammad Syarifuddin Zuhrie⁴

9.	AWR	90
10.	ARW	83
11.	APF	93
12.	ASA	87
13.	AFB	87
14.	AAP	80
15.	ASQS	80
16.	BA	87
17.	ADA	93
18.	DAK	80
19.	ANA	90
20.	ANP	100
21.	CKKI	87
22.	DFR	90
23.	ARQ	87
24.	AZNF	97
25.	ATA	93
26.	ASP	90
27.	CGR	97
28.	EM	100
29.	DAM	100
30.	ADN	83



Gambar 4. 12 Diagram rata-rata aspek posttest

Berdasarkan hasil posttest, diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 89,8 dengan total jawaban benar 808 dari 900 jawaban oleh 30 siswa. Pada aspek atau tujuan pembelajaran memahami komponen elektronika aktif diperoleh rata-rata 9,14, sedangkan aspek memahami komponen elektronika pasif sebesar 9,14 yang menunjukkan kemampuan siswa pada kedua aspek tersebut relatif seimbang. Adapun aspek memahami hukum elektronika dasar memiliki rata-rata 8,7, meskipun lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, namun tetap menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah pembelajaran.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berupa aplikasi *KomponenKu* serta pengaruh penggunaannya terhadap hasil belajar kognitif siswa.

1. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan analisis data lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis

untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji prasyarat dalam penelitian ini dilakukan dengan uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk.

Tabel 4. 8 Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif Siswa

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.154	30	.067	.946	30	.133
Posttest	.139	30	.144	.933	30	.060

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Dokumen Pribadi

Hasil uji menunjukkan bahwa data Pre-test memiliki nilai signifikansi sebesar 0,133 dan Post-test sebesar 0,060. Karena kedua nilai tersebut >0,05, maka data dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis statistik selanjutnya dapat menggunakan metode parametrik yang sesuai dengan asumsi normalitas data.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Angket

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Respon_Siswa	.131	30	.197	.955	30	.229

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Dokumen Pribadi

Hasil uji menunjukkan bahwa data angket respon siswa memiliki nilai signifikansi sebesar 0,229. Nilai tersebut >0,05, maka data dinyatakan berdistribusi normal

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran aplikasi KomponenKu yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa.

a. Hasil Uji Paired Sample T-test

Tabel 4. 10 Hasil Paired Sample Statistic

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	54.58	30	15.574	2.843
	Posttest	89.80	30	6.272	1.145

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Hasil SPSS pada tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata (mean) nilai Pre-test adalah 54.58 dengan standar deviasi 15.574 dan standar error mean sebesar 2.843. Sementara itu, nilai rata-rata Post-test meningkat secara signifikan menjadi 89.80 dengan standar deviasi 6.272 dan standar error mean sebesar 1.145. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan skor.

Tabel 4. 11 Hasil Paired Sample Correlations

		Paired Samples Correlations		
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	30	.852	.000

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan tabel di atas, jumlah sampel (N) adalah 30 dengan nilai korelasi 0,852 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.000 yang lebih kecil dari $\alpha = 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara skor Pre-test dan Post-test dalam penelitian ini.

Tabel 4. 12 Hasil Paired Samples Test

		Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Dev.	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-35.220	10.747	1.962	-39.233	-31.207	-17.949	29	.000

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Output SPSS pada tabel “Paired Samples Test” menunjukkan perbedaan rata-rata (mean) antara kedua tes adalah -35.220, dengan standar deviasi sebesar 10.747. Nilai t yang diperoleh adalah -17.949 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 29. Nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) kurang dari 0.001, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara nilai Pre-test dan Post-test. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran berbasis android secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa Teknik Audio Video di SMKN 3 Surabaya.

Tabel 4. 13 Hasil Uji N-Gain

Nama	Pre-test	Post-test	N-Gain Score
DTA	43	83	0,7
ABU	67	90	0,7
DHA	43	87	0,77
DH	77	100	1
AHR	47	97	0,94
ADH	43	83	0,7
ADNP	53	87	0,72
AWR	67	90	0,7
ARW	27	83	0,77
APF	43	93	0,88
ASA	47	87	0,75
AFB	57	87	0,7
AP	30	80	0,71
ASQS	23	80	0,74
BA	50	87	0,74
ADA	60	93	0,83
DAK	33	80	0,7
ANA	67	90	0,7
ANP	77	100	1
CKKI	50	87	0,74
DFR	60	90	0,75
ARQ	50	87	0,74
AZNF	73	97	0,89
ATA	67	93	0,79
ASP	50	90	0,8

CGR	70	97	0,9
EM	73	100	1
DAM	77	100	1
ADN	43	83	0,7
	Rata-Rata		0,80

Berdasarkan uji N-Gain pada hasil belajar kognitif siswa tersebut didapatkan dengan rata-rata peningkatan 0,80. Berdasarkan kriteria penilaian Hake, rata-rata berada pada kriteria tinggi $g \geq 0,70$ yang berarti penggunaan aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran terhadap kemampuan kognitif siswa sangat meningkat dari kemampuan kognitif siswa awal.

Pembahasan

1. Hasil Validasi

Hasil validasi menunjukkan bahwa validasi media memperoleh skor sebesar 95,3%, yang mengindikasikan bahwa aspek tampilan visual, navigasi, interaktivitas, teknik, dan kelayakan. Validasi materi memperoleh skor sebesar 95,3%, yang menunjukkan bahwa materi yang dikembangkan dalam aplikasi telah memenuhi standar kelayakan dalam aspek kesesuaian materi dengan kurikulum, kebenaran dan ketepatan konsep, kedalaman dan keluasan materi, kejelasan bahasa dan penyajian, relevansi dengan tujuan pembelajaran, dan kelayakan evaluasi telah memenuhi standar yang baik dalam mendukung pembelajaran.

Validasi soal pre-test dan post-test mendapatkan skor 94,3%, yang berarti instrument evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran, kebenaran materi, kejelasan kalimat soal dan pilihan jawaban, tingkat kesukaran dan daya pembeda, dan keterpaduan kognitif. Terakhir, validasi angket respon siswa menunjukkan skor 93,82%, yang menandakan bahwa instrument evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek kesesuaian isi, kejelasan pernyataan, kesesuaian dengan indikator, keterbacaan, kelayakan format, dan relevansi dengan aplikasi.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, seluruh aspek validasi berada dalam kategori “sangat layak”, dengan presentase lebih dari 90%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan memiliki kualitas yang tinggi dan layak untuk digunakan/diuji cobakan dalam proses pembelajaran.

Hasil validasi yang menunjukkan kategori “sangat layak” ini sejalan dengan penelitian oleh Suangi dkk., (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif memperoleh tingkat kelayakan yang sangat tinggi berdasarkan validasi ahli media dan materi. Selain itu, penelitian oleh Jamaludin & Ladjamudin, (2024) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android dinyatakan layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

2. Respon Siswa

Penilaian respon siswa meliputi beberapa aspek, yaitu tampilan, kemudahan materi, manfaat, dan motivasi belajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dinilai memiliki tampilan yang menarik, materi yang mudah dipahami, serta memberikan manfaat dalam membantu siswa memahami materi komponen elektronika aktif dan pasif. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis Android juga dinilai dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena penyajian materi yang lebih interaktif dan menarik. Secara keseluruhan, hasil respon

siswa tersebut menunjukkan rata-rata presentase keseluruhan sebesar 77%. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh respon yang baik dari siswa dan dapat digunakan sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran.

Respon positif siswa terhadap media pembelajaran KomponenKu ini sejalan dengan penelitian oleh Hananta & Wibawa, (2020) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif memperoleh respon siswa dalam kategori baik. Selain itu, penelitian oleh Indar Sawitri dkk., (2024) juga menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa.

3. Hasil belajar Kognitif Siswa

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa data hasil belajar kognitif siswa telah memenuhi syarat uji parametrik. Uji normalitas yang dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk pre-test sebesar 0.133 dan post-test sebesar 0.060. Kedua nilai tersebut lebih besar dari batas signifikansi 0.05, yang berarti data berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil belajar kognitif siswa baik sebelum maupun sesudah perlakuan dengan media pembelajaran berupa aplikasi komponenku memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, data memenuhi prasyarat untuk dilakukan analisis lanjut menggunakan uji *paired sample t-test*.

Pada tahap selanjutnya, dilakukan analisis terhadap peningkatan hasil belajar siswa melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test. Rata-rata nilai pre-test siswa adalah 54,5, sedangkan rata-rata nilai post-test siswa adalah 89,8. Hal ini menunjukkan peningkatan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil uji *paired sample t-test* menjadi bukti kuat bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,000 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa penggunaan aplikasi KomponenKu memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa.

Terakhir, dilakukan uji N-Gain untuk menentukan tingkat keefektifan aplikasi dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hasil belajar kognitif siswa didapatkan dengan rata-rata peningkatan 0,80. Berdasarkan kriteria penilaian Hake, rata-rata berada pada kriteria tinggi $g \geq 0,70$ yang berarti penggunaan aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran terhadap kemampuan kognitif siswa sangat meningkat dari kemampuan kognitif siswa awal. Peningkatan nilai yang drastis dari sebelum ke sesudah pembelajaran menunjukkan bahwa aplikasi KomponenKu mampu memfasilitasi pemahaman materi secara lebih baik, interaktif, dan inovatif sesuai dengan karakteristik siswa di bidang Teknik Audio Video.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Ichwan Ma'ruf Adityawarman & Syarif Suhartadi (2025) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Android efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa. Selain itu, penelitian oleh Dewi (2023) juga menyatakan bahwa penggunaan media Android efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMK.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran berbasis android tidak hanya layak secara teoretis dan teknis, tetapi juga terbukti efektif secara empiris dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Temuan ini mendukung penerapan media digital sebagai alternatif pembelajaran inovatif di lingkungan Pendidikan vokasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diambil simpulan bahwa Aplikasi KomponenKu sebagai Media pembelajaran berbasis android pada elemen komponen elektronika aktif dan pasif dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil validasi oleh tiga orang ahli. Aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran dinyatakan sangat layak dengan rata-rata hasil validasi sebesar 95,3% untuk media, 95,3% untuk materi, 94,3% untuk soal pre-test dan post-test, serta 93,82% untuk angket respon siswa. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan. Berdasarkan angket yang diberikan kepada 30 siswa kelas X Teknik Audio Video, diperoleh skor rata-rata respon sebesar 77%, yang termasuk dalam kategori “positif”. Respon ini mengindikasikan bahwa siswa merasakan manfaat dari penggunaan aplikasi KomponenKu, baik dari segi kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, maupun dalam membantu siswa memahami konsep materi yang diajarkan. Penggunaan aplikasi Komponenku terbukti meningkatkan kemampuan kognitif siswa secara signifikan. Berdasarkan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, data pre-test dan post-test berdistribusi normal. Hasil uji *Paired Sample T-test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara dua kelompok data yang dibandingkan, hal ini menunjukkan peningkatan hasil rata-rata hasil belajar kognitif dari 54,58 menjadi 89,80. Hasil uji N-Gain juga menunjukkan peningkatan dengan rata-rata peningkatan 0,80. Rata-rata tersebut berada pada kriteria tinggi $g \geq 0,70$ yang berarti penggunaan aplikasi KomponenKu sebagai media pembelajaran terhadap kemampuan kognitif siswa sangat meningkat dari kemampuan kognitif siswa awal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiyoga, B., & Rahmiati, R. (2021). Efektivitas media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran perawatan wajah, badan (body massage) dan waxing di SMK. *Jurnal Edutech Undiksha*.
- Anar, A. P., & Humairah, A. E. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar: Kajian Literatur. *Renjana Pendidikan Dasar*.
- Annisa, N. A., Rusdiyani, I., & Nulhakim, L. (2022). Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Melalui Aplikasi Game Edukasi Berbasis Android. *Akademika*.
- Asani, S. N. (2023). Systematic literature review: Efektivitas media pembelajaran IPA berbasis android dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*.
- Dewimarni, S., & Rizalina, R. (2022). Efektivitas media pembelajaran statistika berbasis Android untuk meningkatkan hasil belajar statistika. *Jurnal Cendekia*.
- Faqih, M. (2020). Efektivitas penggunaan media pembelajaran mobile learning berbasis android dalam pembelajaran puisi. In *Jurnal Konfiks*. pdfs.semanticscholar.org.
- Hananta, Z. A., & Wibawa, S. C. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Di Smk Negeri 1 Mojokerto. *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 23–29.

- Hidayat, A. T., Muttakin, M., & ... (2024). PRAKTIKALITAS DAN EFEKTIVITAS APLIKASI SCIENCE IN AL QURAN (SCIQU) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANDROID. *EDUPROXIMA*
- Indar Sawitri, J., Novita Br Karo Sekali, T., Mutiara Br Barus, C., Adinda Sahara, R., & Cantika Budi, V. (2024). Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dengan Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif. *POTENSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 96–02.
- Jamaludin, D. A., & Ladjamudin, A. Bin. (2024). *Development of Android Application-Based E-Learning Learning Media Using the Borg and Gall Method*. 5(1).
- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2021). Efektivitas permainan zuper abase berbasis android sebagai media pembelajaran asam basa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*
- Setiawan, A. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi KAMI CINTA IPA berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pancar (Pendidik Anak Cerdas Dan Pintar)*.
- Suangi, T. W., Wonggo, D., & Heydemans, C. D. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Fajar Moyongkota. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 3(2), 191–204. <https://doi.org/10.53682/edutik.v3i2.6906>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); Edisi ke-2). Alfabeta.
- Warsitasari, W. D., & Rofiki, I. (2022). Efektivitas media pembelajaran berbasis android financial calculator: Bukti pada pemecahan masalah matematis. In *Vygotsky: Jurnal Pendidikan* jurnalpendidikan.unisla.ac.id.