TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN: 2810-0395
e-ISSN: 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i6.7179

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL INFORMATIKA BERBASIS ANDROID DENGAN FITUR TIMBAL BALIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

The Influence of Using Android-Based Informatics E-Module Learning Media with Feedback Features on Students' Learning Outcomes

Salma Maliki Ilmi & Mahesi Agni Zaus
Universitas Negeri Padang
malikiilmisalma@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jul 3, 2025	Jul 28, 2025	Aug 9, 2025	Aug 14, 2025

Abstract

This study examines the effect of using Android-based informatics e-modules with interactive features on student learning outcomes at SMK Negeri 9 Padang. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental design involving two classes as the sample: an experimental class utilizing the e-module and a control class without it, each consisting of 30 students. The research instrument was a cognitive test comprising a pre-test and post-test. Data were analyzed using paired sample *t*-tests and independent *t*-tests. The results showed that the use of Android-based e-modules had a significant positive effect on improving learning outcomes, with the experimental class achieving a higher average post-test score of 88.3 compared to 79.0 in the control class, and a *t*-test significance value of 0.001 (< 0.05). These findings confirm that Android-based e-modules can serve as an effective alternative for enhancing the quality of learning in schools.

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Keywords: E-Module; Android-Based Learning; Learning Outcomes; Quasi-Experiment; Cognitive Test.

Abstrak: Penelitian ini mengkaji pengaruh penggunaan media pembelajaran *e-modul* informatika berbasis Android dengan fitur timbal balik terhadap hasil belajar siswa di SMK Negeri 9 Padang. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*), melibatkan dua kelas sebagai sampel: kelas eksperimen yang menggunakan *e-modul* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media tersebut, masing-masing berjumlah 30 siswa. Instrumen penelitian berupa tes kognitif yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Data dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* dan uji *independent t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-modul* berbasis Android berpengaruh positif signifikan terhadap peningkatan hasil belajar, dengan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 88,3 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 79,0, dan nilai signifikansi uji t sebesar 0,001 (< 0,05). Temuan ini menegaskan bahwa *e-modul* berbasis Android dapat menjadi alternatif efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci: *E-Modul*; Pembelajaran Berbasis Android; Hasil Belajar; Eksperimen Semu; Tes Kognitif.

PENDAHULUAN

Pada era digital yang terus berkembang pesat, teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam hal media dan metode pembelajaran. Integrasi teknologi dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan akses ke sumber daya pembelajaran, tetapi juga memungkinkan pendekatan pedagogis yang lebih inovatif dan personalisasi pengalaman belajar(Fleur et al., 2023).

Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan telah menghadirkan berbagai inovasi media dan metode pembelajaran. Salah satu bentuk implementasi teknologi tersebut adalah media pembelajaran berbasis digital seperti e-modul. E-modul merupakan bentuk pembelajaran elektronik yang dapat diakses melalui perangkat seperti ponsel dan tablet, serta dilengkapi dengan fitur multimedia, animasi, dan evaluasi interaktif. Media ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas penyampaian materi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Di antara berbagai platform pembelajaran digital, e-modul berbasis Android menjadi salah satu yang paling fleksibel karena kompatibilitasnya dengan berbagai jenis perangkat dan kemampuannya menyajikan konten yang menarik serta interaktif (Rahmawati et al., 2022). Salah satu fitur penting yang dapat diintegrasikan ke dalam e-modul adalah fitur timbal balik,

yaitu mekanisme umpan balik otomatis yang memungkinkan siswa menerima evaluasi hasil belajar secara langsung. Ketika siswa belum mencapai nilai minimal yang ditetapkan, sistem secara otomatis memberikan kesempatan remedial sehingga siswa terdorong untuk memperbaiki pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Media pembelajaran digital seperti e-modul menjadi sangat relevan diterapkan dalam pendidikan vokasional, termasuk di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yang menekankan pada penguasaan keterampilan praktis dan teoritis. Penelitian yang dilakukan oleh (Chen & MacLeod, 2021) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi android dalam pendidikan kejuruan dapat meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pembelajaran serta mendukung pengembangan keterampilan praktis siswa. Dalam konteks ini, media pembelajaran diharapkan mampu mendukung proses belajar yang mandiri, fleksibel, serta selaras dengan perkembangan teknologi industri. Salah satu bidang keahlian di SMK yang semakin membutuhkan dukungan teknologi dalam pembelajarannya adalah Konsentrasi Kuliner. Bidang ini tidak hanya mencakup keterampilan memasak, tetapi juga pemanfaatan teknologi seperti sistem manajemen resep, pemesanan digital, hingga pemasaran online.

SMK Negeri 9 Padang merupakan salah satu sekolah kejuruan yang memiliki dua konsentrasi keahlian, yaitu Kuliner dan Perhotelan. Di sekolah ini, mata pelajaran Informatika diajarkan kepada siswa sebagai dasar penguasaan teknologi digital. Siswa di sekolah ini diperbolehkan membawa ponsel ke kelas, namun pemanfaatannya dalam pembelajaran belum optimal. Dalam penelitian ini penulis memilih kosentrasi keahlian kuliner sebagai populasi dalam penelitian. Konsentrasi Kuliner dipilih karena semakin banyak aspek industri kuliner yang bergantung pada teknologi, seperti pemesanan online dan pemasaran digital.

Di SMK Negeri 9 Padang, peserta didik diperbolehkan membawa ponsel ke dalam kelas. Namun, berdasarkan hasil observasi, pemanfaatan ponsel dalam pembelajaran masih belum berjalan secara maksimal. Sebagian siswa cenderung menggunakan ponsel untuk keperluan di luar kegiatan belajar, seperti mengakses media sosial atau bermain gim, sehingga potensi perangkat tersebut sebagai sarana pendukung pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal.

Sebelumnya, proses belajar mengajar pada mata pelajaran Informatika di kelas 10 Konsentrasi Kuliner SMK Negeri 9 Padang dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran berupa jobsheet dan buku cetak yang tersedia di perpustakaan sekolah. Media

ini telah mendukung penyampaian materi dan latihan bagi siswa namun seiring berkembangnya teknologi dalam dunia pendidikan, muncul peluang untuk melengkapi media yang ada dengan pendekatan yang lebih interaktif dan mudah diakses melalui perangkat digital.

Berdasarkan data hasil Ujian Tengah Semester siswa kelas 10 Kuliner SMK Negeri 9 Padang, dari total 214 siswa, hanya 30 siswa yang berhasil mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75, yang berarti hanya **14.02%** siswa yang lulus. Sebagian besar siswa, yaitu **85.98%** memperoleh nilai di bawah KKM, dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 96. Kondisi ini menjadi bahan pertimbangan untuk memaksimalkan penggunaan media pembelajaran yang sudah tersedia agar dapat lebih mendukung proses belajar siswa. Dengan demikian, upaya peningkatan efektivitas metode pembelajaran yang interaktif dan menarik diharapkan dapat membantu pencapaian standar kompetensi yang ditetapkan.

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan media pembelajaran berupa e-modul android dengan fitur timbal balik, yaitu aplikasi "E-Modul Informatika" pada mata pelajaran Informatika di kelas 10. Aplikasi ini dirancang oleh salah satu guru mata pelajaran informatika di SMK Negeri 9 Padang, dimana aplikasi ini digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyajikan materi secara interaktif. Aplikasi ini memiliki itur timbal balik. Fitur timbal balik yang dimaksud adalah mekanisme evaluasi otomatis, yang memungkinkan siswa untuk mengerjakan ulang tugas jika nilai yang diperoleh berada di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

Sebelumnya aplikasi ini sudah diterapkan di mata pelajaran Informatika di SMK Negeri 9 Padang pada konsentrasi keahlian Perhotelan. Aplikasi E-modul ini telah melalui proses uji kelayakan dengan mendapatkan penilaian dari beberapa tenaga pendidik seperti dosen yang kompeten di bidangnya. Penilaian tersebut mencakup aspek konten, penyajian materi, kemudahan penggunaan, serta kelayakan teknis, sehingga memastikan bahwa e-modul ini sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Selain itu, penggunaan e-modul dengan fitur timbal balik diharapkan menjadi solusi yang relevan agar ponsel yang dibawa oleh siswa dapat dimanfaatkan secara lebih produktif dalam pembelajaran. Aplikasi ini tidak hanya menyajikan materi secara menarik, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa melalui fitur evaluasi yang adaptif. Dalam proses pembelajaran, siswa akan mengikuti ujian dan menerima hasil belajar. Apabila nilai yang

diperoleh belum mencapai standar KKM, sistem secara otomatis memberikan umpan balik berupa remedial, sehingga diharapkan mampu mendorong siswa untuk memperdalam pemahaman materi secara lebih optimal. Materi dalam aplikasi ini berfokus pada salah satu elemen penting dalam Informatika, yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran di SMK.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat bagaimana analisis pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar. Dengan demikian, peneliti membuat judul penelitian ini dengan "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran E-Modul Informatika Berbasis Android Dengan Timbal Balik Terhadap Hasil Belajar Siswa".

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu *(quasi-experimental design)* untuk menguji pengaruh penggunaan media pembelajaran e-modul berbasis Android terhadap hasil belajar kognitif siswa dalam mata pelajaran Informatika. Desain ini dipilih karena memungkinkan perbandingan antara kelompok eksperimen yang menggunakan media e-modul dan kelompok kontrol yang tidak menggunakan media tersebut. Seperti yang dijelaskan oleh Creswell dan Guetterman (2021), desain ini digunakan ketika randomisasi penuh tidak memungkinkan, dengan tujuan mengukur efek perlakuan meskipun kedua kelompok mungkin tidak setara pada awalnya. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 9 Padang dengan populasi siswa kelas X program keahlian kuliner, yang terdiri dari enam kelas dengan total 214 siswa. Sampel penelitian diambil dari dua kelas, yaitu kelas X Kuliner 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X Kuliner 3 sebagai kelas kontrol, masing-masing terdiri dari 30 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kognitif, yang terdiri dari pre-test sebelum perlakuan dan post-test setelah perlakuan. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan kualitas instrumen, dengan hasil yang menunjukkan bahwa sebagian besar soal valid dan reliabel untuk digunakan.

Pengumpulan data dilakukan melalui pre-test dan post-test, yang kemudian dianalisis menggunakan uji statistik, termasuk uji Paired Sample T-Test dan uji t-Independent, untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan e-modul dan yang tidak menggunakannya. Uji normalitas dan homogenitas

dilakukan sebelum analisis lebih lanjut untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi statistik parametrik yang diperlukan.

HASIL

Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis. Pengujian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, yang bertujuan untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi dasar penggunaan uji statistik parametrik.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data pada masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan rumus Shapiro-Wilk dengan bantuan program SPSS versi 25. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.), yaitu jika nilai Sig. lebih besar dari 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal, sedangkan jika nilai Sig. kurang dari 0,05 maka data dianggap tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian uji normalitas disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas

No	Kelompok Uji	Sig. (Shapiro-Wilk)	Normalitas
1	PreTest Kontrol	0,078	Normal
2	PostTest Kontrol	0,093	Normal
3	PreTest Eksperimen	0,181	Normal
4	PostTest Eksperimen	0,068	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 1 menggunakan Shapiro-Wilk, seluruh data pretest dan posttest pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal, sehingga memenuhi asumsi normalitas untuk analisis statistik parametrik yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

2. Uji Homogenitas

Setelah diperoleh informasi mengenai distribusi normal data, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Pengujian ini juga menjadi dasar untuk memutuskan diterima atau ditolaknya hipotesis, dengan menggunakan kriteria nilai signifikansi (Sig.) pada statistik Levene. Jika nilai Sig. lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), maka data dikatakan

homogen atau memiliki varians yang sama. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Homogenitas

Pendekatan	Sig.	Keterangan
Based on Mean	0.092	homogen

Berdasarkan hasil Tests of Homogeneity of Variances (uji homogenitas) dengan metode Levene Test, diperoleh nilai signifikansi pada semua pendekatan (Based on Mean, Median, Median and adjusted df, dan Trimmed mean) lebih besar dari 0,05. Nilai Sig. tertinggi adalah 0,092 (Based on Mean). Hal ini menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen antar kelompok, sehingga memenuhi asumsi homogenitas untuk analisis statistik parametrik.

3. Pengujian Hipotesis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara menggunakan media e-modul dan tanpa mengunakan media dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran Informatika kelas X SMK Negeri 9 Padang. Analisis yang digunakan adalah uji t dengan bantuan SPSS for windows versi 25 dapat diteramgkan secara rinci sebagai berikut:

a. Uji Paired Simpel t-Test

Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar antara pre-test dan post-test pada masing-masing kelompok, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen, dilakukan analisis menggunakan uji Paired Sample t-Test. Uji ini bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua pengukuran yang berpasangan sehingga dapat diketahui apakah terdapat perubahan yang signifikan setelah perlakuan diberikan. Berikut hasil perhitungan Paired Sample t-Test:

Tabel 3. Uji Paired Sampel t-Test

Pasangan Uji	df	Sig. (2-tailed)
PreTest Kontrol – PostTest Kontrol	29	< 0,001
PreTest Eksperimen – PostTest Eksperimen	29	< 0,001

Berdasarkan hasil uji Paired Sample t-Test, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar < 0,001 pada kedua pasangan uji, yaitu PreTest Kontrol – PostTest Kontrol dan PreTest Eksperimen – PostTest Eksperimen dengan derajat kebebasan (df) masing-masing sebesar 29. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha = 0{,}05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Peningkatan yang lebih besar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berdampak lebih positif terhadap hasil belajar siswa dibandingkan kelas kontrol.

b. Uji t Idenpendent

Uji t independen atau independent samples t-test merupakan salah satu jenis uji statistik parametrik yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua kelompok yang tidak saling berhubungan (independen). Dalam konteks penelitian ini, uji t independen digunakan untuk membandingkan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan media e-modul sedangkan kelompok control tanpa menggunakan media e-modul. Melalui uji ini, dapat diketahui apakah perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen menghasilkan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 4 Hasil Uji t Independen (Equal variances assumed)

t	df	Sig. (2-tailed)
-3.507	58	<0.001

Berdasarkan hasil uji Independent Samples t-Test pada baris Equal variances not assumed, diperoleh nilai t sebesar -3.507 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 58 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0.001. Menurut Nurfitriyanti et al. (2023) jika hasil uji Independent Sample t-Test diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selisih rata-rata hasil belajar antar kelompok adalah sebesar -8.667. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang berarti perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan media E-modul terhadap hasil belajar siswa kelas X Kuliner SMK Negeri 9 Padang. Dalam penelitian ini banyak sampel yang diambil adalah 30 siswa untuk kelas eksperimen dan 30 untuk kelas control. Penelitian ini termaksuk penelitian eksperimen dengan design Quasi Eksperimen Design. Prosedur yang peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah memberikan pengajaran dengan menggunakan media E-modul Informatika pada kelas eksperimen. Pemeliti mengajarkan materi Teknologi Informasi dan Komunikasi pada kelas eksperimen dan kelas control masing-masing 3 pertemuan.

Pada tahap awal kegiatan pembelajaran, peneliti membuka pelajaran dengan menyapa siswa, kemudian meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan melakukan absesnsi. Selanjutnya, peneliti mempersiapkan kondisi fisik dan psikis untuk mengikuti pembelaj.

Sebelum pembelajaran dimulai, siswa diberikan soal pretest sebanyak 20 butir untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam memahami pembelajaran Informatika, khususnya terkait elemen TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Soal yang diberikan telah di uji cobakan di luar sampel yang digunakan.

Proses pembelajaran dilakukan dengan menyajikan materi melalui media e-modul informatika. Materi yang disampaikan meliputi pengertian dari penggunaan aplikasi perkantoran, fitur yang terdapat pada aplikasi perkantoran.

1. Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Android

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen (88,33) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (79,67). Perbedaan ini dibuktikan secara statistik melalui uji Independent Samples t-Test yang menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 (<0,05), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Selisih rata-rata sebesar 8,66 poin mengindikasikan bahwa

penggunaan media pembelajaran e-modul berbasis Android memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Temuan ini sejalan dengan teori media pembelajaran yang dikemukakan oleh Prastowo (2021), bahwa e-modul merupakan bahan ajar digital yang dirancang secara sistematis dan dilengkapi fitur interaktif sehingga dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Keunggulan e-modul berbasis Android antara lain fleksibilitas waktu dan tempat belajar, kemudahan akses materi, dan penyajian informasi yang menarik. Berdasarkan hasil penelitian, siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan e-modul menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat (Pratama, 2021) yang menyatakan bahwa e-modul mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena penyajiannya yang menarik dan memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan masing-masing.

Hasil uji t memperlihatkan bahwa penggunaan e-modul memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media e-modul tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan memudahkan mereka dalam mengerjakan latihan atau tugas.

2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil uji Paired Sample t-Test, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar < 0,001 pada kedua pasangan uji, yaitu PreTest Kontrol – PostTest Kontrol dan PreTest Eksperimen – PostTest Eksperimen dengan derajat kebebasan (df) masing-masing sebesar 29. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha = 0{,}05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest pada kelompok eksperimen, di mana nilai posttest lebih tinggi dibandingkan nilai pretest.

Selanjutnya, hasil analisis uji Independent Samples t-Test menunjukkan nilai t sebesar -3,507 dengan derajat kebebasan (df) 58 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,001 (< 0,05). Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan selisih rata-rata sebesar 8,667 poin, di mana kelompok eksperimen memperoleh nilai lebih tinggi. Sebagaimana dijelaskan oleh (Syahputra, 2022), Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok yang dibandingkan.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan e-modul dalam pembelajaran informatika memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar. Keberhasilan ini didukung oleh penyajian materi yang tersusun rapi, kemudahan akses, dan kemampuan e-modul dalam membantu siswa memahami materi sesuai kecepatan belajar masing-masing. Hal ini sejalan dengan temuan (Wibawa, 2021) yang menyatakan bahwa Penggunaan e-modul dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa karena menyediakan fleksibilitas dalam akses materi dan kecepatan belajar yang disesuaikan dengan kemampuan individu

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan media pembelajaran e-modul informatika berbasis Android terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Siswa di kelas eksperimen yang menggunakan e-modul menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi dengan rata-rata 88,3, dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol yang rata-ratanya hanya 79,0. Selain itu, uji statistik Paired Sample t-Test dan Independent Samples t-Test menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol adalah signifikan, dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) kurang dari 0,05.

Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Oleh karena itu, penggunaan e-modul informatika berbasis Android dapat dijadikan alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Negeri 9 Padang dan di sekolah-sekolah lain pada umumnya. Penelitian ini juga memberikan bukti empiris tentang potensi media pembelajaran digital dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, N., Koniyo, M. H., & Latief, M. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Informatika SMK Negeri 1 Suwawa. *Inverted: Journal of Information …*, *3*(1). https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/inverted/article/view/17699%0Ahttps://ejurnal.ung.ac.id/index.php/inverted/article/viewFile/17699/5808

Allawiyah, I. K., Karmawan, K., & Haromaini, A. (2021). Studi Komparasi Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Masa Pandemi Covid-19 Di Sekolah SMK Al-Gina Kabupaten Tangerang dan SMK Binusta Kota Tangerang. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, *12*(2), 100. https://doi.org/10.21927/literasi.2021.12(2).100-106

Chen, D., & MacLeod, G. (2021). Effectiveness of digital tools to support pupils' reading in secondary school: A systematised review. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, *13*(2), 1–16. https://doi.org/10.4018/IJMBL.2021040101

Dolo, F. X., Kua, M. Y., & Djawaria, P. Y. (2022). Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa dengan Multimedia Interaktif pada Materi Pemantulan Cahaya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *6*(1), 484–489.

Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, *1*(2), 85–114. https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937

Fleur, D. S., van den Bos, W., & Bredeweg, B. (2023). Social comparison in learning analytics dashboard supporting motivation and academic achievement. *Computers and Education Open*, *4*(February), 100130. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100130

Krisna, A. W., Rokhmawati, R. I., & Az-zahra, H. M. (2024). Pengembangan E-Modul Interaktif Menggunakan Model ADDIE Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Kelas X Jurusan TKJ di SMKN 7 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *1*(1), 1–17.

Nining Nurahmani, Asriyadin*, A. S. (2025). *Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Media Gambar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Metamorfosis Perubahan Bentuk Makhluk Hidup*. *5*, 1671–1679.

Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *3*(2), 243–255. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa

Prameswari, J., Praherdhiono, H., & Husna, A. (2022). E-Book Berbasis Elaborasi Gambar Sebagai Penguatan Kognitif Siswa. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, *5*(4), 423. https://doi.org/10.17977/um038v5i42022p423

Qotimah, I., & Mulyadi, D. (2021). Kriteria Pengembangan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, *4*(2), 125–131.

Rahmadhani, S., & Efronia, Y. (2021). Penggunaan E-Modul Di Sekolah Menengah Kejuruan Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *JAVIT : Jurnal Vokasi Informatika*, 5–9. https://doi.org/10.24036/javit.v1i1.16

Raqzitya, F. A., & Agung, A. A. G. (2022). E-Modul Berbasis Pendidikan Karakter Sebagai Sumber Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Jurnal Edutech Undiksha*, *10*(1), 108–116. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/41590

RimahDani, D. E., Shaleh, S., & Nurlaeli, N. (2023). Variasi Metode Dan Media Pembelajaran Dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *7*(1), 372. https://doi.org/10.35931/am.v7i1.1829

Saparuddin. (2022). Penggunaan E-Modul Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Motivasi dan

Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM*, 445–452. https://ojs.unm.ac.id/semnasbio/article/viewFile/40966/19755

Sofa, S. K., Syutaridho, & Zahra, A. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Pangkalpinang. *JEMST (Jurnal of Education in Mathematics, Science, and Technology)*, *5*(2), 56–65. https://doi.org/10.30631/jemst.v5i2.80

Sumenep, S. P. (2025). *ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI*. *2*(1).

Tiwow, D., Wongkar, V., Manngelep, N. O., & Lomban, E. A. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Animasi Powtoon Peserta Didik. *Factor M*, *4*(2), 107–122. https://doi.org/10.30762/factor

Winangsih, E., & Harahap, R. D. (2023). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran pada Muatan IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *7*(1), 452–461. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4433

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, *5*(2), 3928–3936. https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074