



IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID “SINAU MESIN GERINDA” DI SMKN 6 MALANG

Ginanjar Bagus Panuntun^{1*}, Achmad Romadin², Defris Hanindya P²

¹ Program Keahlian Teknik Mesin, SMK Negeri 6 Malang

² Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka

*Email: ginanjarbaguspanuntun@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima 26 Oktober 2023

Disetujui 30 Oktober 2023

Dipublikasikan 1 November 2023

Kata Kunci:

SMK,

Media Pembelajaran,

PTK

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan tonggak dalam perkembangan transformasi digital saat ini, melihat dari hal tersebut maka dunia pendidikan harus ikutserta dalam mengikuti perkembangan teknologi. Media pembelajaran berbasis android merupakan bentuk teknologi terbaru yang diterapkan di dunia pendidikan. Artikel ini mengulas implementasi media pembelajaran berbasis android pada Mata pelajaran teknik Pemesinan Gerinda di SMKN 6 Malang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian Tindakan Kelas, yang melihat hasil nilai dari pretest dan posttest kemudian disejajarkan untuk melihat hasil presentase keberhasilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran berbasis android yang dilakukan oleh peneliti meliputi: pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Hasil pretest dengan posttest peserta didik didapatkan bahwa pada implementasi pembelajaran berbasis Android, hasil pretest menunjukkan bahwa hanya 3% dari peserta didik yang berhasil mencapai atau melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Namun, setelah menjalani pembelajaran berbasis Android, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, dengan 77% peserta didik yang berhasil mencapai atau melebihi KKM, hal ini dapat dikategorikan ketercapaian hasil belajar pada penelitian tindakan kelas berkategori baik. Hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa pendekatan pembelajaran berbasis Android memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Abstract

Science development is a cornerstone in the current digital transition, and education must engage in keeping up with technological breakthroughs. Android-based learning media is the most recent form of technology used in the field of education. The purpose of this paper is to discuss the use of android-based learning media in the subject of Grinding Engineering Techniques at SMKN 6 Malang. This study is a sort of Classroom Action Research in which the results of pretests and posttests are compared to determine the success rate percentage. According to the research findings, the researcher's application of android-based learning contains the following components: an introduction, key activities, and a conclusion. The students' pretest and post-test findings suggest that in the implementation of android-based learning, just 3% of students were able to reach or surpass the Minimum Completeness Criteria (KKM). The post-test findings, however, demonstrate a considerable improvement after undertaking android-based learning, with 77% of pupils obtaining or above the KKM. This is an example of good achievement of learning outcomes in classroom action research. These data show that the Android-based learning strategy has a high potential for improving student learning outcomes.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan tonggak dalam perkembangan transformasi digital saat ini (Setyawan et al., 2019; Syamsuni et al., 2022). Transformasi era digitalisasi merubah cara berfikir pada

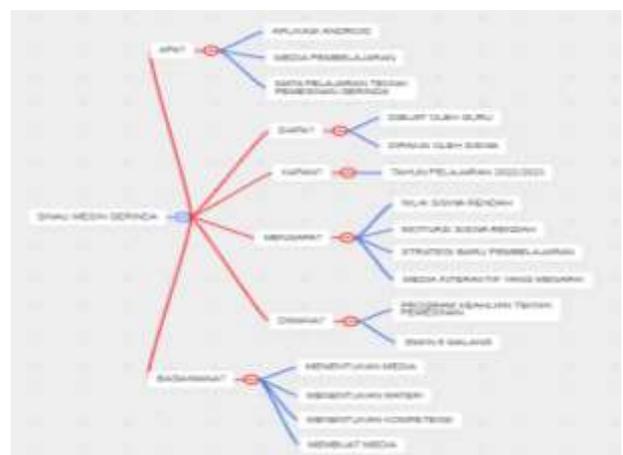
masyarakat sekitar, hal ini ditandai dengan perubahan cara bersosialisasi yang semula dilakukan secara face to face, namun sekarang dilakukan secara digitalisasi (Gümüşay et al., 2022). Salah satu yang mencolok dari cara bersosialisasi di era digitalisasi adalah penggunaan mediasosial (Cordery et al., 2023). Mengingat

dampak signifikan dari transformasi digital sehingga memudahkan masyarakat untuk dapat bekerja secara efektif dan efisien, pada indikator kerjanya, tata kelola dan akuntabilitasnya, dan produktifitas (Dhanani, 2019). Dari dampak tersebut maka dunia pendidikan pun juga turut mengalami pergeseran teknologi tersebut. Salah satu dampak pada era digitalisasi di dunia pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan perangkat komputer, smartphone dan alat komunikasi lainnya (Cholily et al., 2019; Herdiansah et al., 2021; Kusnandar, 2019; Romadin, 2023).

Media pembelajaran berbasis smartphone merupakan pendekatan modern yang memanfaatkan teknologi smartphone untuk memfasilitasi proses pembelajaran (Amini, 2022). Adapun contoh dalam media pembelajaran menggunakan smartphone antara lain adalah: penggunaan video pembelajaran, aplikasi interaktif, ebook, game edukasi, dan platform elearning (Hotimah et al., 2021; Nyoman et al., 2021). Hasil penelitian (Kuswanto & Radiansah, 2018; Ramdani et al., 2020; Yunus & Fransisca, 2020) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android mampu merubah pola fikir peserta didik dalam pemanfaatan teknologi, mampu meningkatkan interaktivitas yang tinggi dalam penggunaan kuis dan game edukatif, serta mampu memantau dan mengevaluasi hasil pembelajaran peserta didik secara efisien dan mudah. Dalam penggunaan media pembelajaran pakar ahli menyebutkan cara implemetasi media pembelajaran dimulai meninjau karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar, hal ini bertujuan untuk ketercapaian dari media pembelajaran (Lestari et al., 2023; Meilindawati et al., 2023).

Hasil penelitian menyebutkan bahwa penggunaan telepon genggam berbasis android pada jenjang pendidikan mayoritas dimulai pada

anak sekolah menengah atas (Tandon et al., 2020). Melihat dari data tersebut maka sangat cocok jika siswa SMK menerapkan media pembelajaran berbasis android. Data awal temuan dilapangan didapatkan bahwa proses pembelajaran dalam mata pelajaran Teknik Pemesinan Gerinda seharusnya lebih menekankan pada kegiatan praktikum yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan alat dan mesin yang digunakan dalam proses pemesinan. Namun, kendala yang dihadapi adalah terbatasnya jumlah mesin dan alat di laboratorium praktik, yang tidak seimbang dengan jumlah peserta didik. Hal ini mengakibatkan keterbatasan akses peserta didik untuk terlibat dalam praktikum secara langsung. Akibatnya, peserta didik menjadi kurang berpengalaman dan kurang percaya diri ketika harus menggunakan alat dan mesin di laboratorium. Perasaan takut, kaku, dan canggung saat melaksanakan praktikum menjadi semakin nyata, terutama saat peserta didik menghadapi Ujian Kompetensi Keahlian (UKK) di kelas dua belas, yang merupakan tingkat akhir kompetensi. Mind mapping pengembangan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran teknik Pemesinan Gerinda dapat dijelaskan pada gambar 1.



Gambar 1. Mainmapping Media Pembelajaran berbasis android

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu memberikan adaptasi kepada peserta didik agar

mereka dapat lebih familiar dengan lingkungan laboratorium praktiknya. Salah satu alternatif yang dilakukan guru adalah pengembangan media pembelajaran berbasis android pada topik mata pelajaran Teknik Pemesinan Gerinda, yang di kembangkan dengan judul “sinau mesin gerinda” di SMK Negeri 6 Kota Malang Provinsi Jawa Timur. Adapun Topik yang dibahas pada artikel ini meliputi: (1) pengembangan media pembelajaran, (2) implelementasi media pembelajaran, dan (3) hasil evaluasi dari penerapan media pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan oleh penulis merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dalam penelitian ini guru berperan sebagai pengajar, peneliti, serta penanggung jawab dalam pembelajaran. Pengumpulan data menggunakan metode *pretest* dan *posttest*. Penelitian Tindakan Kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Gerinda di SMK Negeri 6 Malang. Peneliti memakai lembar observasi, tes soal yang digunakan sebagai instrumen serta dokumentasi dalam pelaksanaan PTK, yang selanjutnya dipaparkan hasil peserta didik untuk menjadi bahan evaluasi peneliti.

Pelaksanaan penelitian meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan pembahasan. Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif untuk menginterpretasi hasil penelitian dan mengevaluasi apakah tujuan penelitian tercapai atau tidak. Data yang disajikan dalam bentuk angka dan persentase membantu peneliti dan pihak terkait dalam memahami dampak dari tindakan yang telah dilakukan dalam proses penelitian. Adapun dihitung dengan rumus nilai rata-rata sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Ket:

X = Rata-rata

$\sum X$ = Jumlah Nilai yang diperoleh

N = Jumlah Siswa

Metode yang digunakan peneliti dalam mengukur acuan keberhasilan peserta didik dalam Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Android “Sinau Mesin Gerinda” di SMKN 6 Malang, dihitung menggunakan rumus presentase dan ditinjau pada tabel 1. Adapun dalam menentukan presentase dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Ket:

KB = Ketuntasan Belajar

NS = Jumlah Nilai Siswa Mencapai KKM

N = Jumlah Siswa yang mengikuti Tes

Tabel 1. Kriteria Rata-Rata Skor Penelitian Tindakan

Interval Skala	Kategori
81-100	Sangat Baik
75-80	Baik
60-70	Cukup Baik
0-50	Kurang Baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perencanaan Pembelajaran

Dalam perencanaan pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Gerinda, peneliti telah menjalankan serangkaian langkah penting. Langkah-langkah tersebut mencakup 3 tahapan persiapan: (1) persiapan siswa, (2) persiapan yang dilakukan guru pengajar, dan (3) persiapan yang dilakukan oleh kepala program keahlian. Dimulai dari persiapan yang dilakukan siswa meliputi: perangkat android yang digunakan pada saat menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan perangkat android minimal versi 8.0, berikutnya yang

disiapkan adalah paket data internet serta peralat tulis. Persiapan yang dilakukan oleh guru antara lain adalah: perangkat laptop yang digunakan sebagai administrator, aplikasi pembelajaran berbasis Android, perencanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), pembuatan soal pretest dan posttest, serta pembuatan rubrik penilaian. Selama proses perencanaan pembelajaran berbasis Android ini, peneliti berkolaborasi dengan Kepala Program Keahlian dan rekan sejawat.

Persiapan selanjutnya dilkakukan oleh Kepala Program Keahlian sebagai supervisi pembelajaran dengan kegiatan persiapan yang meliputi: menguji kelayakan penggunaan media pembelajaran dan membuat instrumen monitoring pembelajaran yang beracuan pada Penilaian Kinerja Guru (PKG). Kepala Program Keahlian memegang peran penting sebagai tempat konsultasi yang membantu dalam merancang Penelitian Tindakan Kelas yang akan dilakukan. Selain itu, rekan sejawat turut berperan sebagai mitra diskusi yang berharga dalam mendiskusikan berbagai aspek yang terkait dengan PTK ini. Kolaborasi antara peneliti, Kepala Program Keahlian, dan rekan sejawat memungkinkan penyelenggaraan pembelajaran berbasis Android menjadi lebih efektif dan komprehensif. Adapun bentuk persiapan pembelajaran dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 1 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Android

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran dalam model pembelajaran berbasis Android melibatkan

kolaborasi antara: siswa, guru, kepala program keahlian, dan rekan sejawat. Perencanaan ini merupakan tahap awal yang krusial untuk memastikan kelancaran pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan harapan. Pembelajaran berbasis Android merupakan penerapan dari pendekatan pembelajaran aktif, dan sejalan dengan perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan.

Perencanaan pembelajaran berbasis android dimulai dengan penyiapan peralatan yang digunakan pada saat pembelajaran, peralatan tersebut meliputi perangkat andorid dan kuota internet (Kumala et al., 2022). Dalam perencanaan pembelajaran, ada beberapa hal penting yang perlu dipertimbangkan, antara lain adalah: (1) Tujuan Pembelajaran, (2) Menentukan metode pembelajaran, (3) memnentukan materi pembelajara, (4) evaluasi pembelajaran, dan (5) tindak lanjut dari evaluasi pembelajaran (Oksari et al., 2022; Taufik, 2019; Triwulandari, 2020). Pembelajaran berbasis android secara penerapan mampu meningkatkan hasil belajar siswa maupun mahasiswa pada semua jenjang pendidikan, hal ini sangat efektif juga untuk diterapkan pada jenjang pendidikan sekolah menengah terutama SMK, karena mampu memberikan gambaran pemanfaatan teknologi saat ini (Budiman et al., 2022; Kumala et al., 2022; Wiratmaja & Widayana, 2022).

Penggunaan model pembelajaran berbasis Android di SMK menawarkan pendekatan inovatif dan interaktif yang relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Dengan memanfaatkan aplikasi dan teknologi terkini, siswa dapat belajar secara visual dan praktis, sambil mengembangkan keterampilan teknologi yang penting dalam dunia kerja saat ini. Model ini membuka peluang untuk meningkatkan kualitas pendidikan di tengah perkembangan teknologi yang pesat.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran berbasis android yang dilakukan oleh peneliti meliputi: pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Rincian kegiatan yang tercantum pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada model pembelajaran berbasis android tersaji pada tabel berikut:

Tabel 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Gerinda

No.	Kegiatan	Uraian Kegiatan
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Mengucapkan salam- Membaca do'a- Menyanyikan lagu Indonesia Raya- Mengabsen kehadiran peserta didik- Memberikan motivasi belajar- Menyampaikan kegiatan pembelajaran- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan nyata- Penyampaian tujuan pembelajaran yang dikaitkan dengan teknologi industri 4.0
2.	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none">- Peserta didik mengikuti pretest- Peserta didik melakukan pembelajaran berbasis android- Peserta didik dan guru melakukan diskusi dan tanya jawab- Peserta didik mengikuti posttest
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none">- Guru dan murid menyimpulkan pembelajaran- Guru dan murid melakukan refleksi- Guru menjelaskan pembelajaran selanjutnya- Guru memberikan salam

Pelaksanaan pembelajaran berbasis android dilaksanakan dengan memanfaatkan gawai yang dimiliki oleh peserta didik (Gambar 2). Hal ini cukup menarik karena lekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik yang tidak bisa lepas dari gawai. Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium gerinda agar peserta didik bisa langsung membandingkan

materi yang ada pada aplikasi pembelajaran dengan alat dan mesin yang ada. Sehingga pembelajaran berbasis android ini bisa juga dikaitkan dengan alat dan mesin secara langsung dan nyata.



Gambar 2. Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Android

Pelaksanaan pembelajaran adalah tahap dimana kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara langsung, biasanya dalam bentuk tatap muka antara guru dan siswa. Proses pembelajaran ini melibatkan interaksi aktif antara guru dan siswa, di mana materi pelajaran serta media pembelajaran (Meganingtyas et al., 2022). Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam konteks pendidikan yang berperan sebagai sarana pendukung dalam proses pemberian materi pelajaran. Fungsinya tidak hanya terbatas pada peningkatan daya serap informasi, tetapi juga untuk memperkaya pengalaman belajar siswa dengan menghadirkan konten yang beragam dan interaktif (Budiman et al., 2022). Adapun dalam penerapan media pembelajaran berbasis android, aplikasi yang digunakan dijelaskan pada gambar 3.

Aplikasi yang digunakan pada media pembelajaran berbasis android terdapat berbagai menu dan submenu, dimana menu utama terdapat 2 pilihan materi yakni materi teknik pemesinan gerinda datar dan gerinda silindris. Materi yang diterapkan ini merupakan materi mata pelajaran Teknik pemesinan gerinda yang di ampuh pada kelas 12 Program Studi teknik Pemesinan.

Kemudian pada sub menu dijelaskan pula teori serta penjelasan dari bagian-bagian mesin gerinda. Dari penerapan tersebut sehingga dapat mempermudah siswa mengerti baik secara visual bentuk maupun secara teori. Adapun dalam bentuk visual dari media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Gerinda di jelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Andorid pada Materi teknik Pemesinan Gerinda

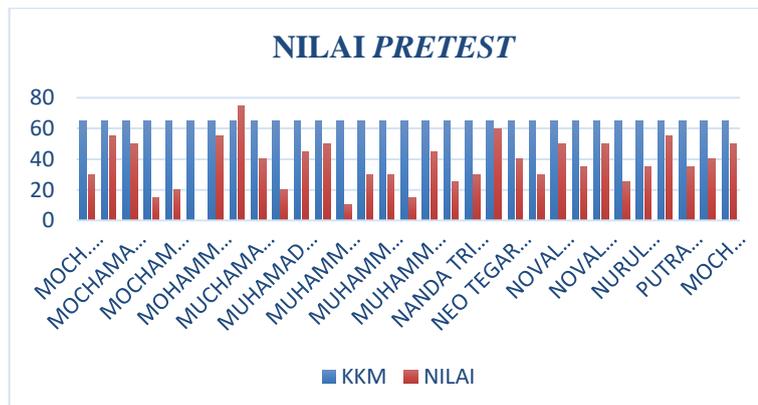
Evaluasi

Evaluasi adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengukur kemajuan dan pencapaian suatu tujuan tertentu. Dalam konteks pembelajaran, evaluasi pembelajaran merupakan upaya pemantauan yang dilakukan oleh guru untuk memeriksa dan memantau perkembangan belajar peserta didik serta melakukan perbaikan jika diperlukan (Ulum et al., 2021). Evaluasi pembelajaran bertujuan untuk mengevaluasi kemajuan belajar, menganalisis kelemahan yang mungkin dimiliki peserta didik, dan membandingkan hasil penilaian peserta didik dengan standar kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan (Sidik et al., 2019; Sukardi, 2011). Dalam proses evaluasi pembelajaran, guru bertujuan untuk mengukur sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai, mengidentifikasi area di mana peserta didik mungkin mengalami kesulitan, serta memastikan bahwa pencapaian peserta didik memenuhi atau melebihi standar kriteria ketuntasan minimal

yang telah ditetapkan, proses ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar, minat belajar, dan motivasi peserta didik dalam mengikuti instruksi yang disampaikan oleh guru (Purwanto, 2013).

Evaluasi pembelajaran merupakan metode untuk menilai prestasi peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, yang juga termasuk kriteria ketuntasan minimal (KKM) (Arikunto, 2013; Yoto et al., 2022). Bestary (2018) menjelaskan bahwa penetapan KKM dilakukan melalui kesepakatan dewan guru di awal tahun ajaran dan diberitahukan kepada peserta didik pada awal pembelajaran. Guru dapat menetapkan KKM dengan dua pendekatan, yaitu berdasarkan kesamaan antara beberapa mata pelajaran terkait, tingkat kesulitan materi pembelajaran, atau berdasarkan standar penilaian di sekolah (Arikunto, 2013; Djemari, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran berbasis android yang dilakukan pada penelitian dilakukan dengan membandingkan antara *pretest* dengan *posttest*. Penelitian dilakukan dengan melakukan pemberian soal yang sama pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan kepada peserta didik sebelum diberikan pembelajaran berbasis android. Setelah pembelajaran berbasis android diberikan maka dilakukan *posttest*. Adapun hasil *pretest* dijelaskan pada gambar 4.



Gambar 4. Nilai *Pretest* Sebelum Menerapkan Media Pembelajaran Berbasis Andorid

Minimal (KKM) sebesar 65. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan sebesar 74% dalam pencapaian KKM antara *pretest* dan *posttest*.

Sebelum diterapkannya pembelajaran berbasis Android, hasil *pretest* menggambarkan situasi yang kurang memuaskan, di mana hanya 3% dari peserta didik yang mencapai atau melebihi KKM, sementara 30 peserta didik lainnya tidak mencapai KKM sama sekali. Namun, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang sangat signifikan setelah penerapan pembelajaran berbasis Android, dengan 77% peserta didik yang mampu mencapai atau melebihi KKM pada saat *posttest*, hal ini dapat dikategorikan ketercapaian hasil belajar pada penelitian tindakan kelas berkategori baik. Meskipun tujuh peserta didik masih belum mencapai KKM, dampak positif dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berfokus pada pembelajaran berbasis Android sangat terlihat. Keseluruhan, penelitian ini berhasil mencapai dan melampaui rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil ini memberikan gambaran positif tentang efektivitas metode pembelajaran baru dan potensinya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Meskipun terdapat peningkatan yang signifikan naik, hasil penelitian ini belum mencapai tingkat ketuntasan belajar sebesar 100%. Beberapa faktor memengaruhi pencapaian ini, seperti motivasi belajar yang bervariasi di antara peserta didik, perbedaan dalam kompatibilitas gawai yang dimiliki peserta didik terhadap aplikasi pembelajaran, tingkat konsentrasi peserta didik dalam proses pembelajaran, serta variasi dalam kapasitas peserta didik dalam menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis Android. Meskipun demikian, hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa pendekatan pembelajaran berbasis Android

memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan ini adalah langkah awal yang menjanjikan dalam upaya mencapai ketuntasan belajar yang lebih baik dan merangsang minat peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran berbasis teknologi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa, pada tahap perencanaan penelitian ada beberapa langkah yang dilakukan oleh peneliti. Terdapat perencanaan yang dilakukan oleh siswa, guru dan kepala program keahlian. Perencanaan yang dilakukan oleh siswa adalah penyiapan perangkat smartphone android dan paket data internet. Sedangkan perencanaan yang dilakukan oleh guru adalah aplikasi pembelajaran berbasis Android, RPP, soal *pretest* dan *posttest*, serta pembuatan rubrik penilaian. Perencanaan yang dilakukan Kepala Program Keahlian menguji coba media pembelajaran dan monitoring pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran berbasis android yang dilakukan oleh peneliti meliputi: pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium gerinda agar peserta didik bisa langsung membandingkan materi yang ada pada aplikasi pembelajaran dengan alat dan mesin yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran berbasis android yang dilakukan pada penelitian dilakukan dengan membandingkan antara *pretest* dengan *posttest*. Sebelum implementasi pembelajaran berbasis Android, hasil *pretest* menunjukkan bahwa hanya 3% dari peserta didik yang berhasil mencapai atau melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Namun, setelah menjalani pembelajaran berbasis Android, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, dengan 77% peserta didik yang berhasil mencapai atau melebihi KKM, hal ini dapat dikategorikan ketercapaian hasil belajar pada penelitian tindakan kelas berkategori baik. Hasil

penelitian ini memberikan bukti bahwa pendekatan pembelajaran berbasis Android memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amini, A. (2022). Development of Apedu Media Educational Applications Based on Android on Style Materials. *Progres Pendidikan*, 3(3), 131–136. <https://doi.org/10.29303/prospek.v3i3.237>
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, 2 ed. Bumi Aksara.
- Budiman, R. D. A., Liwayanti, U., & Arpan, M. (2022). Analisis Kebutuhan dan Kesiapan Penerapan Media Pembelajaran berbasis Android Materi Ilmu Akidah. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(1), 31–38. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i1.5087>
- Cholily, Y. M., Putri, W. T., & Kusgiarohmah, P. A. (2019). Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (SNP2M) 2019 UMT*, 192. <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/cpu/article/view/1674/1068>
- Cordery, C. J., Goncharenko, G., Polzer, T., McConville, D., & Belal, A. (2023). NGOs' performance, governance, and accountability in the era of digital transformation. *British Accounting Review*, 55(5), 101239. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2023.101239>
- Dhanani, A. (2019). Identity constructions in the annual reports of international development NGOs: Preserving institutional interests? *Critical Perspectives on Accounting*, 59(1), 1–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cpa.2018.06.001>
- Gümüşay, A. A., Raynard, M., Albu, O., Etter, M., & Roulet, T. (2022). Digital Technology and Voice: How Platforms Shape Institutional Processes Through Visibilization. *Research in the Sociology of Organizations*, 83, 57–85. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000083003>
- Herdiansah, A., Borman, R. I., & Maylinda, S. (2021). Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 13. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1091>
- Hotimah, H., Ermiana, I., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Progres Pendidikan*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.57>
- Kumala, Si. A., Dwitiyanti, N., & Widiyatun, F. (2022). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Sififi Pada Materi Besaran Dan Satuan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2755–2762. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4321>
- Kusnandar, A. (2019). Revolusi Industri 1.0 HINGGA 4.0. *Forkomsu FEB UGM*, 305.
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1). <https://doi.org/10.37676/jmi.v14i1.467>
- Lestari, D. W., Rusimamto, P. W., & Harimurti, R. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, 5, 225–232.
- Meganingtyas, D. E. W., Serevina, V., Valentina, F., & Soraya, S. (2022). Development of online learning implementation plan (LIP) based entrepreneurship-based learning on static fluid material. *Journal of Physics: Conference Series*, 2309(1), 1–15. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2309/1/012048>
- Meilindawati, R., Zainuri, Z., & Hidayah, I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Dalam Pembelajaran Matematika. *JURNAL E-DuMath*, 9(1), 55–62. <https://doi.org/10.52657/je.v9i1.1941>
- Nyoman, N., Astuti, S., Setiawan, H., & Mataram, U. (2021). Pengaruh Model Concept Sentence Berbantuan Flash Card Correlation of Teacher Personality Competence With Discipline of Student Learning in Grade 5 At Sd Negeri Gugus I Lopok Academic Year 2020 / 2021. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(1), 35–43.
- Oksari, A. A., Susanty, D., Wardhani, G. A. P. K., & Nurhayati, L. (2022). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Program Studi Biologi Universitas Nusa Bangsa. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 5(1), 78–85. <https://doi.org/10.30605/jsgp.5.1.2022.1556>
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan*, 6(3), 433–440.
- Romadina, A. (2023). PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PRODUK PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MANUFAKTUR DI ERA. *Jurnal*

- Pendidikan Teknik Mesin*, 10(Mei), 1–12. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ptm/article/view/19872>
- Setyawan, H. W., Budiman, A., Septa Wihara, D., Setyarini, T., Nurdyansyah, Rahim, R., & Barid Nizarudin Wajdi, M. (2019). The effect of an android-based application on T-Mobile learning model to improve students' listening competence. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012217>
- Sidik, I. F., Awang, mohd M., & Abdul, R. A. (2019). The Relationship between Students' Involvement in 21st Century Classroom Learning Activities and Higher Order Thinking Skills (Hubungan antara Keterlibatan Pelajar dalam Aktiviti Pembelajaran Abad ke-21 dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi). *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 44(01), 59–64. <https://doi.org/10.17576/jpen-2019-44.01-07>
- Sukardi. (2011). *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Bumi Aksara.
- Syamsuni, H., K, H., & Elli, E. (2022). The Application of Learning Model (Google and Google Form) Based Android toward Students' Activities and Research Methodology Learning Outcomes. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(3), 294–300. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i3.95>
- Tandon, P. S., Zhou, C., Hogan, C. M., & Christakis, D. A. (2020). Cell Phone Use Policies in US Middle and High Schools. *JAMA Network Open*, 3(5), e205183. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.5183>
- Taufik. (2019). *Model Pembelajaran Dick n Carey*. <https://www.taufiq.net/2019/09/model-pembelajaran-dick-n-carry.html>
- Triwulandari, A. (2020). Pembelajaran Berbasis Project Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Di Sma Negeri 6 Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/jwuny.v2i1.30943>
- Ulum, M., Munim, A., Juliyani, E., & pusvyta sari. (2021). Evaluasi Pembelajaran Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Bisnis Online Kelas XII SMK SUnan Drajat Lamongan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/http://doi.org/10.32478/evaluasi.v5i1.487>
- Wiratmaja, G., & Widayana, G. (2022). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Digital Pada Mata Kuliah Teknik Pendingin. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 10(1), 94–106. <http://10.0.93.79/jptm.v10i2.51606>
- Yoto, M., Sutadji, E., & Wibawa, A. P. (2022). Project-Based Learning At Vocational School of Machinery and Construction Engineering Through the Center of Excellence Program. *Journal of Positive ...*, 6(5), 8902–8913. <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/9705%0Ahttps://journalppw.com/index.php/jpsp/article/download/9705/6335>
- Yunus, Y., & Fransisca, M. (2020). Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.21831/jitp.v7i1.32424>