

PELATIHAN PEMBUATAN APLIKASI BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS INKUIRI PADA GURU DI SMAN 1 MANADO

**Desire Atna Sridanty Rumondor¹, Jakub Saddam Akbar², Dian Herlinda Octorina
Howan³, Chaleb Paul Maanari⁴, Djakariah⁵**

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Manado, Tondano, Indonesia

⁵Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia

e-mail: ¹desirerumondor@unima.ac.id, ²jakubakbar@unima.ac.id, ³dian_octorina@yahoo.com,
⁴chalebmaanari@unima.ac.id, ⁵djakariah@staf.undana.ac.id

Abstrak

Pelatihan pembuatan aplikasi berbasis Android yang terintegrasi dengan model pembelajaran berbasis inkuiri di SMAN 1 Manado merupakan upaya untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran abad ke-21. Pelatihan ini mencakup pengenalan teori pengembangan aplikasi Android, prinsip-prinsip pembelajaran berbasis inkuiri, serta strategi integrasi keduanya dalam pembelajaran. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa peserta, yaitu guru-guru di SMAN 1 Manado, mampu memahami teori dan merancang aplikasi sederhana yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Integrasi antara teknologi Android dan model pembelajaran berbasis inkuiri terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menarik, dan bermakna. Refleksi peserta mengungkapkan apresiasi terhadap pelatihan ini, yang dinilai memberikan wawasan baru serta keterampilan yang aplikatif. Dengan pendampingan berkelanjutan, pelatihan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi di sekolah, sekaligus menjadi model bagi pengembangan pendidikan di era digital.

Kata kunci: *Pelatihan, Aplikasi android, inkuiri*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan bukan sekadar menyampaikan informasi atau fakta, tetapi juga melibatkan pengembangan keterampilan, nilai-nilai, dan pemahaman yang mendalam tentang lingkungan sekitar. Proses pendidikan memiliki sifat yang kompleks, mencakup berbagai dimensi untuk mendukung perkembangan peserta didik di berbagai aspek kehidupan [1]. Pendidikan juga tidak terbatas pada masa belajar formal di sekolah, melainkan berlangsung sepanjang hayat. Setiap individu idealnya terus belajar, mengembangkan keterampilan, dan memperoleh wawasan baru sepanjang hidup [2]. Memasuki era pendidikan abad ke-21, paradigma pembelajaran mengalami perubahan signifikan, menghadirkan tantangan dan peluang baru dalam membentuk individu yang mampu beradaptasi dengan dinamika dunia yang terus berkembang. Dalam hal ini, pendidik dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyampaikan materi [3]. Kemajuan teknologi, informasi, dan komunikasi memainkan peran penting dalam transformasi pendidikan di era ini, menciptakan berbagai tantangan sekaligus peluang bagi guru dan institusi pendidikan [4].

Pada abad ke-21, perangkat berbasis komputer, akses informasi yang cepat, dan kemudahan komunikasi tanpa batas waktu dan tempat menjadi ciri utama. Teknologi informasi dalam pendidikan dapat dimanfaatkan untuk memilih media dan sumber belajar yang efektif guna mendukung proses belajar-mengajar. Proses pembelajaran di era ini membutuhkan integrasi teknologi, yang mengharuskan calon guru dan guru untuk memiliki keterampilan teknologi yang memadai. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran abad ke-21 ditentukan oleh sinergi antara pemanfaatan teknologi, pemahaman materi pelajaran,

dan penerapan strategi pengajaran [5]. Untuk mendukung pembelajaran, penting untuk mengintegrasikan teknologi, isi materi, dan pendekatan pedagogi secara menyeluruh [6]. Dalam konteks ini, Android sebagai sistem operasi perangkat mobile menyediakan platform terbuka yang memudahkan pengembang untuk menciptakan aplikasi, termasuk yang mendukung proses belajar-mengajar. Android dapat digunakan sebagai media pembelajaran, yang memiliki peran penting dalam memperkaya proses Pendidikan. Media ini membantu siswa memahami materi dengan lebih baik sekaligus menciptakan pembelajaran yang lebih menarik [7]. Penelitian [8], yang mengkaji 102 studi tentang efektivitas media pembelajaran, mengungkapkan bahwa penggunaannya dapat meningkatkan pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, penelitian oleh [9] menunjukkan bahwa media pembelajaran efektif dalam meningkatkan literasi peserta didik. Dengan kelebihan yang dimiliki, Android dapat mendukung pencapaian tujuan ini, terutama karena kemampuannya menyediakan aplikasi pembelajaran yang interaktif dan menarik, sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa [10]. Namun, peningkatan kualitas pembelajaran tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada model pembelajaran yang diterapkan. Pendidikan bukan sekadar menyampaikan informasi atau fakta, tetapi juga melibatkan pengembangan keterampilan, nilai-nilai, dan pemahaman yang mendalam tentang lingkungan sekitar. Model pembelajaran yang tepat mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, tetapi juga aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan. Salah satu model yang relevan dengan tantangan pendidikan masa kini adalah model pembelajaran berbasis inkuiri. Model pembelajaran berbasis inkuiri telah terbukti efektif dalam mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, terutama dalam menggali informasi, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan secara mandiri. Integrasi antara teknologi dan model pembelajaran berbasis inkuiri memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama di tingkat sekolah menengah atas. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis Android dengan pendekatan Inkuiri dapat memperkuat Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) calon guru, karena dapat melatih, membentuk kebiasaan, dan meningkatkan rasa percaya diri mereka [11]. Namun, keterbatasan dalam hal pengetahuan teknis dan pedagogis menjadi hambatan utama bagi guru dalam mengimplementasikan hal tersebut.

Sebagai salah satu institusi pendidikan unggulan di Sulawesi Utara, SMAN 1 Manado memiliki komitmen untuk terus meningkatkan kompetensi guru dalam menghadapi tantangan pendidikan modern. Untuk mendukung hal ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Pembuatan Aplikasi Berbasis Android Terintegrasi Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri diinisiasi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru-guru di SMAN 1 Manado agar mampu mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Android yang sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis inkuiri. Melalui kegiatan ini, diharapkan para guru tidak hanya memiliki keterampilan teknis dalam pengembangan aplikasi, tetapi juga pemahaman yang mendalam mengenai penerapan model pembelajaran berbasis inkuiri dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas pendidikan di SMAN 1 Manado sekaligus menjadi model pengembangan pendidikan berbasis teknologi yang dapat diadopsi oleh sekolah-sekolah lain di wilayah tersebut.

2. METODE PENGABDIAN

Metode adalah prosedur terorganisir yang terdiri dari tahapan-tahapan sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan guna mencapai hasil yang diharapkan [12]. Metode pelatihan ini menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis praktik langsung (*hands-on practice*) untuk memastikan peserta, yaitu guru di SMAN 1 Manado, dapat memahami teori sekaligus mengaplikasikan keterampilan yang diperoleh. Kegiatan diawali dengan tahap persiapan, meliputi koordinasi dengan pihak

sekolah, survei kebutuhan peserta, dan penyediaan alat serta bahan ajar. Tahap pelaksanaan meliputi sesi pembukaan, penyampaian materi teoritis tentang pengembangan aplikasi Android dan model pembelajaran berbasis inkuiri, serta praktik langsung pembuatan aplikasi yang terintegrasi dengan model pembelajaran berbasis inkuiri. Selama praktik, peserta mendapatkan pendampingan intensif dan terlibat dalam diskusi kelompok untuk berbagi ide. Evaluasi pelatihan dilakukan melalui observasi keterlibatan peserta selama kegiatan, dan refleksi peserta terhadap manfaat pelatihan dalam mendukung pembelajaran. Peserta juga diberi kesempatan untuk memberikan umpan balik mengenai proses pelatihan, yang akan digunakan untuk pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan sesi pemaparan materi yang bertujuan untuk memberikan dasar pemahaman kepada peserta, yaitu guru di SMAN 1 Manado, mengenai pengembangan aplikasi berbasis Android dan penerapan model pembelajaran berbasis inkuiri. Pemaparan dilakukan melalui sesi ceramah interaktif yang dirancang untuk mendorong partisipasi aktif peserta. Pemahaman teoretis sangat penting untuk mengembangkan aplikasi pendidikan yang efektif, karena selaras dengan tujuan pembelajaran dan meningkatkan relevansi materi pelatihan [13]. Guru diajak untuk memahami konsep-konsep mendasar yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi, sehingga mereka memiliki pondasi teori yang kuat sebelum memasuki tahap praktik. Materi yang disampaikan mencakup dua komponen utama. Komponen pertama adalah pengembangan aplikasi berbasis Android. Dalam sesi ini, peserta diberikan pengenalan tentang alat dan perangkat lunak yang digunakan. Materi ini bertujuan untuk memberikan keterampilan dasar agar peserta mampu mulai merancang aplikasi sederhana yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, peserta diajak untuk mengeksplorasi cara aplikasi dapat diadaptasi ke dalam berbagai konteks pembelajaran, baik sebagai alat bantu penyampaian materi maupun sebagai media interaktif yang mendukung keterlibatan siswa. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Android dapat secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan proses sains di antara siswa, dengan ukuran efek menunjukkan efektivitas tinggi [14]. Aplikasi Android memfasilitasi pembelajaran interaktif, memungkinkan siswa untuk terlibat dengan konten secara dinamis, yang telah terbukti meningkatkan antusiasme dan partisipasi dalam Pelajaran [15]. Komponen kedua adalah prinsip-prinsip model pembelajaran berbasis inkuiri. Peserta dikenalkan pada pendekatan pembelajaran yang berfokus pada proses bertanya, eksplorasi, dan penemuan, di mana siswa dilibatkan secara aktif dalam membangun pengetahuan mereka. Model ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dalam sesi ini, peserta diajak untuk memahami bagaimana pembelajaran berbasis inkuiri dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi Android, sehingga aplikasi yang dihasilkan tidak hanya menjadi alat bantu belajar, tetapi juga mendukung proses pembelajaran aktif. Guru diberikan contoh konkret tentang bagaimana aplikasi dapat dirancang untuk memfasilitasi eksplorasi siswa, misalnya melalui kuis interaktif, simulasi, atau fitur panduan langkah-langkah pemecahan masalah. Pemaparan materi ini menjadi fondasi penting dalam pelatihan karena membekali peserta dengan wawasan yang komprehensif

mengenai teknologi dan pendekatan pedagogis yang digunakan. Guru tidak hanya mendapatkan pemahaman teoretis, tetapi juga inspirasi untuk menciptakan inovasi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital. Pelaksanaan kegiatan pemberian materi ini, sebagaimana diperlihatkan dalam Gambar 1, menjadi titik awal yang signifikan dalam membangun kepercayaan diri guru untuk mengintegrasikan teknologi dengan pembelajaran berbasis inkuiri secara efektif.



Gambar 1. Penjelasan Materi Oleh Narasumber

Setelah pemaparan materi ini, peserta kemudian melanjutkan ke tahap praktik langsung, di mana mereka dapat mengimplementasikan pengetahuan yang baru diperoleh untuk mulai membuat aplikasi berbasis Android yang mendukung pembelajaran berbasis inkuiri. Pemaparan materi ini menjadi fondasi penting bagi keberhasilan pelatihan, karena memberikan pemahaman teoretis yang diperlukan untuk menciptakan aplikasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selama sesi praktik, peserta menunjukkan antusiasme tinggi, terlihat dari tingkat partisipasi dalam diskusi kelompok dan pendampingan individu. Peserta juga aktif bertanya dan memberikan ide-ide kreatif untuk pengembangan aplikasi. Refleksi dan Umpan Balik Peserta. Berdasarkan refleksi yang dilakukan pada akhir pelatihan, peserta mengapresiasi relevansi materi dengan kebutuhan pembelajaran di era digital. Sebagian besar peserta menyatakan pelatihan ini memberikan wawasan baru dan keterampilan yang langsung dapat diimplementasikan. Berikut adalah dokumentasi kegiatan yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan PKM

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian berupa pelatihan pembuatan aplikasi berbasis Android yang terintegrasi dengan model pembelajaran berbasis inkuiri di SMAN 1 Manado berhasil memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran. Melalui pendekatan partisipatif dan praktik langsung, guru tidak hanya memahami teori pengembangan aplikasi dan model pembelajaran berbasis inkuiri, tetapi juga mampu menghasilkan aplikasi sederhana yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Pelatihan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dengan pembelajaran berbasis inkuiri dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif, sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Selain itu, pelatihan ini mengungkapkan pentingnya pendampingan intensif dan tindak lanjut berupa konsultasi daring untuk mendukung keberlanjutan penerapan hasil pelatihan dalam pembelajaran di kelas. Secara keseluruhan, kegiatan ini menjadi langkah awal yang signifikan dalam mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi di SMAN 1 Manado. Dengan pelatihan lanjutan dan pengembangan berkelanjutan, guru diharapkan dapat semakin mahir dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang adaptif, kreatif, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital.

5. SARAN

Untuk meningkatkan hasil pelatihan, disarankan diadakan pelatihan lanjutan yang mencakup pengembangan aplikasi dengan fitur lebih kompleks dan menarik. Pendampingan berkelanjutan melalui konsultasi atau sesi daring juga perlu dilakukan untuk mendukung guru dalam mengatasi kendala saat menerapkan aplikasi di kelas. Evaluasi rutin juga perlu dilakukan untuk memastikan efektivitas aplikasi dalam mendukung pembelajaran dan menyempurnakan fitur-fitur yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah SMAN 1 Manado beserta seluruh jajaran yang telah memberikan dukungan dan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para guru peserta pelatihan yang telah berpartisipasi aktif, menunjukkan antusiasme, dan komitmen tinggi selama kegiatan berlangsung. Penghargaan setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada tim pelaksana, narasumber, dan seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam menyukseskan kegiatan ini. Semoga pelatihan ini memberikan manfaat yang nyata dalam mendukung pembelajaran di SMAN 1 Manado dan menjadi awal dari kolaborasi yang berkelanjutan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pongpalilu et al, (2023). *Perkembangan Peserta Didik: Teori & Konsep Perkembangan Peserta Didik Era Society 5.0*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- [2] Ramli, Akhmad, Rahmadani Putri, Eliza Trimadona, Ayuliamita Abadi, Yolla Ramadani, Andi Muh Akbar Saputra, Pebrina Pirmani, Nurhasanah Nurhasanah, Iin Nirwana, and Khotimah Mahmudah. (2023). *Landasan Pendidikan: Teori Dan Konsep Dasar Landasan Pendidikan Era Industri 4.0 Dan Society 5.0 Di Indonesia*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- [3] Ariani, M., Zulhawati, Z., Haryani, H., Zani, B. N., Husnita, L., Firmansyah, M. B., ... & Hamsiah, A. (2023). *Penerapan Media Pembelajaran Era Digital*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- [4] Valtonen, T., Sointu, E., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Lambert, M. C., & Mäkitalo-Siegl, K. (2017). TPACK updated to measure pre-service teachers' twenty-first century skills," *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 33, no. 3, pp. 15–31.
- [5] Rosenberg, J. M., & Koehler, M. J. (2015). Context and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A Systematic Review. *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 47, no. 3, pp. 186–210.
- [6] Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, vol. 9, pp. 60–70.
- [7] Huddin, M. W. H., & Lutfi, A. (2020). Permainan Hydrocarbon Adventures Sebagai Media Pembelajaran Senyawa Hidrokarbon. *UNESA Journal of Chemical Education*, vol. 9, no. 1, pp. 43–52.
- [8] Smith, S. J., Clark, J. M., & DeSimone, J. M. (2019). The Effectiveness Of Media-Based Learning: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, vol. 89, no. 4, pp. 771–816.
- [9] Khoironi, R., Priatmoko, S., & Prasetya, A. T. (2023). The Effectiveness of Android-Based Media in Chemistry Learning to Improve Chemistry Literacy and Learning Motivation. *International Journal of Active Learning*, vol. 8, no. 1, pp. 10–20.
- [10] Aminatun, T., Subali, B., Prihartina, I., Masing, F. A., Dwiyan, A., Nindiasari, T., Sidiq, A., & Luthfi, M. (2016). Pengembangan E-Module Berbasis Android Mobile Materi Ekosistem Lokal Nusa Tenggara untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa SMA. *SnpS 2016*, 223–230.
- [11] Akbar, J. S., & Djakariah, D. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Pendekatan Inkuiri Untuk Memperkuat Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) Calon Guru. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, vol. 5, no. 1, pp. 46–53.
- [12] Kurniawan et al., (2023). *Teknik Penulisan Karya Ilmiah: Cara Membuat Karya Ilmiah Yang Baik Dan Benar*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia.
- [13] Linda, R. (2024). Development of Interactive Multimedia Based on Android Integrated Problem Based Learning (PBL) to Improve Students's Mastery of Concepts. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, vol. 8, no.1, pp. 79-91.
- [14] Andi, H. J., Maslulah, L. D., Suprianto, S., & Umamah, C. (2023). Effectiveness Of Android-Based Learning Media With Guided Inquiry Learning Models On Science Process Skills. *Jurnal Eduscience*, 10(2), 595-605.
- [15] Muzayyanna Zatulifa, M. Z., Riswandi, R., Fitriawan, H., & Akla, A. (2018). Application Based Android as A Development Of English Learning Media. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, vol.8, no.4, pp. 66-72.