



## Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Mobile Android* pada Materi Karya Ilmiah Siswa Kelas XI

Nofika Anisa\*, Rita, & Amaluddin

Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

### ABSTRACT

This study aims to analyze the development process, feasibility, and effectiveness of Android-based mobile interactive learning media designed to enhance students' comprehension of scientific writing materials among grade XI students at SMA Negeri 16 Medan. Employing the 4-D development model by Thiagarajan—Define, Design, Develop, and Disseminate—the research involved a total population of 384 students, with a sample of 35 participants. The findings revealed that the developed product achieved a “highly feasible” category based on evaluations from media experts I and II, obtaining scores of 94% and 95%, respectively. Material experts I and II rated the media at 92% and 94%, while assessments from teachers I and II both yielded 94%. Field trials conducted with 35 students of class XI Draco at SMA Negeri 16 Medan showed a “highly feasible” rating of 88%. Furthermore, effectiveness testing through integrated evaluation instruments demonstrated significant improvement in students' understanding of scientific writing materials, achieving a “highly effective” rating of 90%. These results indicate that the developed Android-based interactive media is both pedagogically sound and effective in supporting students' learning outcomes.

### ARTICLE HISTORY

Submitted	20 09 2025
Revised	15 10 2025
Accepted	20 10 2025
Published	22 10 2025

### KEYWORDS

Android Mobile; development; interactive learning media; scientific writing.

### \*CORRESPONDANCE AUTHOR

[nofikaanisa@gmail.com](mailto:nofikaanisa@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.30743/bahastra.v10i1.12194>

### PENDAHULUAN

Selama proses pembelajaran di kelas, siswa kerap menghadapi berbagai kesulitan yang menghambat pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Salah satu kesulitan utama adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru (Cahyaningrum & Sakti, 2021). Hambatan ini sering muncul dalam pembelajaran bahasa Indonesia dan dipengaruhi oleh beragam faktor, seperti keterbatasan kemampuan, kondisi individu, minat, serta motivasi belajar siswa. Faktor-faktor tersebut dapat menurunkan antusiasme belajar dan mengakibatkan rendahnya pemahaman terhadap materi pelajaran (Kusumadyanta & Wibowo, 2024). Guru sering kali menghadapi permasalahan kurangnya perhatian siswa selama kegiatan belajar mengajar, sehingga diperlukan upaya inovatif untuk meningkatkan minat dan pemahaman belajar siswa. Salah satu solusi yang relevan dengan perkembangan zaman adalah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Guru diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran guna meningkatkan efektivitas dan kualitas pengajaran (Wulandari et al., 2023).

Perkembangan teknologi yang sangat pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai bidang, termasuk pendidikan. Penggunaan perangkat *mobile* seperti *smartphone* telah menjadi bagian dari keseharian siswa dan meningkatkan akses terhadap internet, terutama untuk mencari informasi dan bahan pembelajaran. Kondisi ini membuka peluang besar untuk mengintegrasikan teknologi *mobile* dalam kegiatan belajar mengajar guna meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa (Zulham & Sulisworo, 2017). Penggunaan media pembelajaran yang menarik terbukti dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman belajar siswa. Salah satu upaya yang relevan adalah melalui pemanfaatan teknologi pendidikan yang inovatif (Siti & Lutfi, 2024). Pemanfaatan teknologi tersebut dapat diwujudkan dengan mengembangkan media dan bahan ajar yang interaktif sehingga mampu menumbuhkan minat belajar siswa. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah media pembelajaran interaktif, yaitu alat atau platform berbasis teknologi yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, partisipatif, dan efektif (Pradana et al., 2020).

Menurut Uska et al. (2025), “media” merupakan bentuk jamak dari kata *medium*, yang berasal dari bahasa Latin dan berarti “perantara”. Dalam konteks komunikasi, *medium* diartikan sebagai sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi dari sumber pesan (komunikator) kepada penerima pesan. Pemilihan media yang



tepat berperan penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran karena mampu memengaruhi hasil belajar siswa.

Karya ilmiah sendiri merupakan tulisan yang disusun berdasarkan hasil penelitian atau kajian ilmiah dengan tujuan menyajikan informasi secara objektif, mendalam, dan terstruktur. Karya ilmiah memuat gagasan atau temuan yang didasarkan pada data, fakta, serta teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Oleh karena itu, penguasaan terhadap materi karya ilmiah menuntut kemampuan berpikir kritis, analitis, serta kemampuan mengorganisasi informasi secara sistematis sesuai dengan kaidah ilmiah. Pemahaman mendalam mengenai karya ilmiah berkontribusi besar terhadap pengembangan kemampuan akademik dan literasi ilmiah siswa yang dibutuhkan dalam jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Nazar et al., 2020).

Pembelajaran karya ilmiah berbasis media Android merupakan salah satu inovasi yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam proses belajar (Fernanda et al., 2024). Media pembelajaran interaktif berbasis Android dirancang untuk memfasilitasi proses belajar mandiri, memungkinkan siswa mempelajari materi kapan pun dan di mana pun, serta membantu guru memantau capaian belajar secara efisien. Dengan memanfaatkan media pembelajaran ini, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep penting dalam karya ilmiah secara interaktif dan kontekstual (Saraswati & Novallyan, 2018).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*, yaitu suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan atau menyempurnakan produk yang telah ada agar menjadi lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang berperan sebagai jembatan antara penelitian dasar dan penelitian terapan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan *Four-D (4D)* yang terdiri atas empat tahapan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh data atau individu yang menjadi objek penelitian. Populasi didefinisikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pengertian tersebut, populasi berfungsi sebagai dasar dalam menentukan sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 16 Medan yang berlokasi di Jl. Kapten Rahmad Buddin, Kelurahan Terjun, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan, Sumatera Utara 20255.

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, yang diambil melalui prosedur tertentu untuk mewakili keseluruhan populasi. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Oleh karena itu, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan lokasi dan subjek penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Draco SMA Negeri 16 Medan sebanyak 35 peserta didik. Sampel ini dipilih untuk memperoleh data melalui penyebaran kuesioner yang digunakan dalam uji kelayakan dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan.

Metode *Research and Development (R&D)* menurut Indriyani et al. (2024) merupakan proses penelitian dalam bidang pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penggunaan model pengembangan *Four-D (4D)* yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan dipilih karena sesuai untuk merancang dan mengembangkan suatu produk pendidikan secara sistematis dan teruji melalui tahapan *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan kuesioner. Kuesioner terdiri atas beberapa lembar penilaian, yaitu lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli desain, lembar respons guru Bahasa Indonesia, lembar respons peserta didik, serta lembar uji coba produk. Selain itu, dokumentasi juga digunakan sebagai instrumen pendukung dalam mengumpulkan data terkait proses pengembangan dan penerapan media pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas implementasi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *mobile Android* pada materi karya ilmiah kelas XI. Media ini belum pernah digunakan sebelumnya dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 16 Medan, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkannya agar dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi karya ilmiah (Putri et al., 2024). Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa tahapan dalam model pengembangan *Four-D (4D)*, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*, yang dijelaskan sebagai berikut.

### Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk merancang desain dan konsep awal media pembelajaran Bahasa Indonesia pada materi karya ilmiah berbasis *mobile Android*. Hasil yang diharapkan dari pengembangan ini adalah terciptanya media pembelajaran yang dapat digunakan siswa secara mandiri kapan pun dan di mana pun menggunakan perangkat *Android* (Astuti, 2020). Perencanaan isi media disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, dengan memperhatikan tujuan serta capaian pembelajaran pada materi karya ilmiah. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan referensi, pemilihan tema, serta pencarian gambar dan materi pendukung untuk memperkaya konten dalam media pembelajaran (Kartini & Putra, 2021).

### Perancangan (*Design*)

Tahap desain dilakukan dengan merancang struktur media pembelajaran menggunakan bahasa pemrograman komputer (Abi & Sujatmiko, 2022). Prinsip-prinsip desain pesan pembelajaran diterapkan, antara lain prinsip kesiapan dan motivasi dengan memperjelas sasaran pengguna dan tujuan belajar; prinsip pemusatan perhatian melalui pemilihan jenis huruf, warna, gambar, dan tata letak halaman; prinsip partisipasi aktif siswa dengan menyediakan menu interaktif yang memungkinkan siswa melakukan klik, memilih konten, serta mengisi refleksi pembelajaran; serta prinsip umpan balik melalui penyediaan latihan soal yang secara otomatis menampilkan hasil penilaian. Meskipun prinsip perulangan tidak secara eksplisit diterapkan, desain media tetap memperhatikan kesinambungan pembelajaran. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini adalah bahasa formal, karena dinilai efektif dalam mengurangi ambiguitas dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

### Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan desain yang telah dirancang menjadi produk media pembelajaran interaktif berbasis *mobile Android* (Dwiranata et al., 2019). Pada tahap ini, peneliti memperoleh masukan dari para ahli materi dan ahli desain untuk memastikan produk memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Selain itu, penilaian juga dilakukan oleh guru Bahasa Indonesia kelas XI SMA Negeri 16 Medan serta oleh siswa kelas XI Draco untuk mengukur kelayakan dan efektivitas media pembelajaran. Uji efektivitas dilakukan melalui tes evaluasi yang terintegrasi dalam media pembelajaran tersebut.

#### Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi pertama, Drs. Ali, M.M., memperoleh skor 115 dari total 125 atau sebesar 92%, yang termasuk dalam kategori "sangat layak". Ahli materi kedua, Eminent Prihartini Sitepu, S.Pd., M.Pd., memperoleh skor 118 dari 125 atau sebesar 94%, juga dalam kategori "sangat layak".

#### Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media pertama, Dedi Setiawan, S.Kom., M.Kom., memperoleh skor 141 dari 150 atau sebesar 94%, sedangkan ahli media kedua, Antoni, S.Kom., M.Kom., memperoleh skor 143 dari 150 atau sebesar 95%. Kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran termasuk dalam kategori "sangat layak."

#### Penilaian Guru Bahasa Indonesia

Penilaian dilakukan oleh dua guru Bahasa Indonesia, yaitu Fadila Wahyuni, S.Pd., dan Wahidah Ramadhani, S.Pd. Hasil penilaian menunjukkan skor rata-rata 47 dari total 50, atau 94%, dengan kategori "sangat layak."

## Penilaian Siswa dan Keefektifan Media

Sebanyak 35 siswa kelas XI Draco memberikan penilaian terhadap media pembelajaran melalui angket, dengan hasil sebesar 88% dan kategori “sangat layak.” Hasil uji efektivitas berdasarkan tes evaluasi yang dikerjakan siswa dalam media pembelajaran menunjukkan nilai 90%, yang termasuk dalam kategori “sangat efektif.”

### Diseminasi (*Disseminate*)

Tahap diseminasi merupakan proses penyebarluasan media pembelajaran yang telah dikembangkan agar dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa secara berkelanjutan (Hapsari & Fahmi, 2021). Penyebarluasan dilakukan dengan membagikan tautan (*link*) media pembelajaran yang dapat diakses melalui *Google Chrome* oleh seluruh siswa kelas XI Draco serta guru Bahasa Indonesia di SMA Negeri 16 Medan. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *mobile Android* dapat digunakan secara luas sebagai sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran modern.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, media pembelajaran interaktif berbasis *mobile Android* pada materi karya ilmiah terbukti layak dan efektif digunakan sebagai sarana pembelajaran di kelas XI SMA Negeri 16 Medan. Kelayakan media ini didukung oleh hasil validasi dari ahli media, ahli materi, guru, dan siswa yang seluruhnya memperoleh kategori “Sangat Layak” dengan persentase rata-rata di atas 90%. Selain itu, tahap pengembangan yang meliputi *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* telah berjalan sesuai prosedur dan menghasilkan produk pembelajaran yang inovatif, menarik, serta relevan dengan kebutuhan siswa. Efektivitas media ini juga terlihat dari hasil evaluasi pembelajaran, di mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi karya ilmiah meningkat signifikan dengan persentase efektivitas mencapai 90%, yang dikategorikan “Sangat Efektif.”

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *mobile Android* pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda agar hasilnya dapat diuji secara lebih luas dan beragam. Selain itu, peneliti berikutnya dapat menambahkan fitur interaktif berbasis *gamification* atau integrasi kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Diperlukan pula uji efektivitas jangka panjang untuk melihat sejauh mana penggunaan media ini berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar dan kemandirian siswa dalam memahami materi ilmiah secara berkelanjutan.

### REFERENSI

- Abi, M. I., & Sujatmiko, B. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart App Creator* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran multimedia di SMK N 1 Jabon. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 7(3), 84–91. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v7i3.50070>
- Astuti, N. T. (2020). Efektivitas penggunaan aplikasi berbasis Android sebagai dampak dari penyebaran Covid-19. *Jurnal Eduscience*, 7(2), 10–15. <https://doi.org/10.36987/jes.v7i2.1919>
- Cahyaningrum, M. N., & Sakti, N. C. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android dan efek terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI IPS SMA. *Efektor*, 8(1), 21–33. <https://doi.org/10.29407/e.v8i1.15804>
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis Android pada materi dimensi tiga kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Fernanda, A., Retta, A. M., & Isroqmi, A. (2024). Pengembangan media pembelajaran *Virtual Reality* berbasis Android pada pembelajaran matematika SMP. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1612–1618. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1231>
- Hapsari, D. I. S., & Fahmi, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada operasi matriks. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(1), 51–60. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.1.51-60>
- Indriyani, I. Y., Anam, N., & Istiqomah, R. (2024). Pengembangan media pembelajaran digital: Upaya meningkatkan *critical thinking* di kalangan mahasiswa. *AL-ADABIYAH: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 5(2), 126–139. <https://doi.org/10.35719/adabiyah.v5i2.927>

- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi hidrokarbon. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 37–43. <https://doi.org/10.23887/jipk.v5i1.33520>
- Kusumadyanta, V. D. S., & Wibowo, Y. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android pada materi sistem ekskresi kelas XI SMA. *BIODIK*, 10(3), 285–301. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i3.20456>
- Nazar, M., Zulfadli, Z., Oktarina, A., & Puspita, K. (2020). Pengembangan aplikasi pembelajaran interaktif berbasis Android untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 39–54. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16047>
- Pradana, I. B., Setyosari, P., & Sulthoni, S. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi cahaya. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, 7(1), 26–32. <https://doi.org/10.17977/um031v7i12020p026>
- Putri, S., Samudra, A. A., & Junaidi, S. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran informatika di SMK Pembina Bangsa Bukittinggi. *Jurnal Petik*, 10(1), 44–54. <https://doi.org/10.31980/petik.v10i1.549>
- Saraswati, E., & Novallyan, D. (2018). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk pemahaman konsep trigonometri. *IJER (Indonesian Journal of Educational Research)*, 2(2), 72–78. <https://doi.org/10.30631/ijer.v2i2.37>
- Siti, S. K., & Lutfi, A. F. (2024). Penerapan media pembelajaran berbasis video tutorial untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMK Auto Matsuda. *Jurnal Petik*, 10(2), 183–193. <https://doi.org/10.31980/petik.v10i2.1663>
- Uska, M. Z., Wirasasmita, R. H., Kholisho, Y. N., & Sakinah, N. W. (2025). Pengembangan media pembelajaran informatika interaktif berbasis Android pada jenjang sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(1), 428–435. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i1.536>
- 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>
- Zulham, M., & Sulisworo, D. (2017). Pengembangan multimedia interaktif berbasis *mobile* dengan pendekatan kontekstual pada materi gaya. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 1–8. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1308>