

Analisis Pendahuluan Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi SPLDV

Doli Oktamira^{1*}, Hafizah Delyana², Melisa³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Sumatera Barat, Jl. Gn. Pangilun, Gn. Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

E-mail: dolioktamira16@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3012>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received: 03 Oct 2025

Revised: 09 Oct 2025

Accepted: 15 Oct 2025

Kata Kunci:

Analisis Pendahuluan,
Media Pembelajaran,
Android, Matematika,
SPLDV.

Keywords:

Preliminary Analysis,
Learning Media, Android,
Mathematics, SPLDV.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis pendahuluan dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 5 Lembah Gumanti. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kesulitan siswa dalam memahami konsep SPLDV ketika hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional, serta keterbatasan media pembelajaran yang digunakan guru. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan angket yang melibatkan guru matematika serta siswa kelas VIII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kendala dalam menyelesaikan soal SPLDV, terutama pada tahap pemodelan masalah dan penggunaan metode eliminasi maupun substitusi. Selain itu, siswa lebih tertarik menggunakan media digital interaktif dibandingkan dengan buku cetak, dan guru juga menilai media pembelajaran berbasis Android berpotensi meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa. Analisis karakteristik peserta didik mengindikasikan bahwa mayoritas siswa sudah familiar dengan perangkat Android, sehingga media pembelajaran berbasis teknologi ini dinilai sesuai untuk diterapkan. Hasil wawancara dan kajian literatur juga mendukung perlunya pengembangan media berbasis Android dengan fitur interaktif, latihan soal adaptif, serta simulasi visual.

This study aims to conduct a preliminary analysis for the development of Android-based mathematics learning media on the topic of Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV) for eighth-grade students at SMP Negeri 5 Lembah Gumanti. The background of this research is the difficulty students face in understanding SPLDV concepts when relying solely on conventional teaching methods, as well as the limited learning media used by teachers. This study employed a qualitative descriptive approach with data collection techniques including observation, interviews, and questionnaires involving mathematics teachers and eighth-grade students. The results showed that students encountered difficulties in solving SPLDV problems, particularly in problem modeling and the application of elimination and substitution methods. Furthermore, students were more interested in interactive digital media compared to printed books, and teachers also considered that Android-based media has the potential to enhance students' motivation and comprehension. The analysis of student characteristics indicated that the majority were already familiar with Android devices, making this technology-based learning media suitable for implementation. Findings from interviews and literature reviews also support the need for Android-based learning media with interactive features, adaptive practice questions, and visual simulations.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Doli Oktamira, et al (2025). Analisis Pendahuluan Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi SPLDV, 4(2). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3013>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era revolusi industri 4.0 menuntut adanya inovasi dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran matematika. Menurut Sujadi (2018:9), pembelajaran matematika di era disrupsi tidak lagi dapat mengandalkan metode tradisional semata, melainkan harus mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan inovatif siswa. Kondisi ini mengharuskan guru memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi agar mampu menjembatani kesulitan siswa dalam memahami konsep abstrak. Salah satu materi yang sering menjadi kendala bagi siswa SMP adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Attiba dan Fiangga (2023:165) menegaskan bahwa kesalahan umum siswa dalam SPLDV meliputi pembuatan model matematika dari soal cerita, pengoperasian eliminasi dan substitusi, serta tidak menuliskan kesimpulan akhir.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 5 Lembah Gumanti, diketahui bahwa sebagian besar siswa kelas VIII mengalami kesulitan dalam memahami SPLDV. Hal ini diperparah dengan terbatasnya media pembelajaran yang digunakan guru, yang masih berpusat pada buku teks dan LKS. Wawancara dengan guru menunjukkan bahwa meskipun teknologi sederhana seperti WhatsApp sudah dimanfaatkan, pembelajaran tetap kurang efektif karena keterbatasan interaktivitas dan kendala jaringan. Kondisi ini sejalan dengan temuan Indahsari dan Fitrianna (2019:44) yang menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman siswa terhadap SPLDV sering terkait dengan metode pengajaran yang monoton dan minim visualisasi.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menghadirkan media pembelajaran inovatif yang sesuai dengan karakteristik siswa generasi digital. Menurut Atikah dkk. (2021:128), media pembelajaran berbasis Android memiliki beberapa keunggulan, antara lain mudah digunakan, menarik perhatian siswa, dapat diakses kapan saja, serta mampu meningkatkan motivasi belajar. Hal ini diperkuat oleh penelitian Frennadito dkk. (2024:9520) yang menunjukkan bahwa aplikasi mobile learning berbasis Android terbukti mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran sains di SMA. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis Android dalam pembelajaran SPLDV di tingkat SMP menjadi sangat relevan.

Permasalahan utama yang muncul adalah bagaimana merancang media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru, serta mampu menjawab kendala dalam memahami SPLDV. Alternatif solusi yang dapat dilakukan meliputi penggunaan media konvensional yang dimodifikasi, pemanfaatan aplikasi pembelajaran umum, atau pengembangan media khusus berbasis Android. Dari ketiga alternatif tersebut, solusi yang dipilih adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis Android yang didesain sesuai kebutuhan siswa kelas VIII SMP, dengan fitur interaktif, latihan soal, dan visualisasi materi yang sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis pendahuluan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android sebagai dasar perancangan produk yang lebih komprehensif pada tahap berikutnya.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development/R&D) dengan model Plomp (2013) yang terdiri atas tahap *preliminary research*, *prototyping stage*, dan *assessment stage*. Namun, penelitian ini hanya difokuskan pada tahap *preliminary research* yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap media pembelajaran berbasis Android pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, tepatnya pada bulan Februari 2025 di SMP Negeri 5 Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Lokasi ini dipilih karena berdasarkan hasil observasi awal, siswa di sekolah tersebut masih mengalami kesulitan dalam memahami materi SPLDV dengan media pembelajaran konvensional.

Target dan subjek penelitian

Target penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Lembah Gumanti beserta guru mata pelajaran *matematika*. Subjek penelitian terdiri dari 24 siswa kelas VIII dan satu orang guru matematika yang terlibat secara langsung dalam proses wawancara dan pengisian angket kebutuhan media pembelajaran.

Prosedur penelitian

Prosedur penelitian mengacu pada tahap *preliminary research* model Plomp (2013), yang meliputi: (1) analisis karakteristik siswa, (2) wawancara dengan guru dan siswa mengenai kendala pembelajaran SPLDV, (3) analisis konsep SPLDV berdasarkan kurikulum, (4) analisis bahan ajar yang digunakan, serta (5) kajian literatur terkait media pembelajaran berbasis Android.

Instrumen dan teknik pengumpulan data

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi angket kebutuhan siswa, pedoman wawancara untuk guru dan siswa, lembar observasi proses pembelajaran, serta daftar *checklist* untuk menganalisis kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi kelas, wawancara mendalam, penyebaran angket kebutuhan siswa, serta studi dokumentasi terhadap kurikulum dan buku ajar.

Teknik analisis data

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Data dari observasi, wawancara, dan angket dianalisis melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 1994:10). Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan siswa dan guru, serta merumuskan desain awal pengembangan media pembelajaran berbasis Android yang sesuai untuk materi SPLDV..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus, setiap siklus terdiri atas dua kali pertemuan. Data hasil penelitian diperoleh dari tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, serta dokumentasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini diperoleh melalui tahap analisis pendahuluan (*preliminary research*) yang meliputi analisis karakteristik siswa, wawancara dengan guru dan siswa, analisis konsep, analisis bahan ajar, serta analisis literatur.

Pertama, hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Lembah Gumanti mengalami kesulitan dalam memahami materi SPLDV jika hanya menggunakan metode konvensional. Kesulitan utama terletak pada pemodelan soal cerita ke dalam bentuk matematika, kesalahan dalam proses eliminasi dan substitusi, serta kecenderungan siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir. Meskipun demikian, mayoritas siswa telah familiar dengan penggunaan perangkat Android, sehingga potensi penggunaan media berbasis Android sangat besar untuk mendukung pembelajaran. Berikut data hasil analisis karakteristik peserta didik.

Tabel 1. Kapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik /Item Soal

Interval	Kategori	f	%
82-100	sangat setuju	4	36,36363636
63-81	Setuju	3	27,27272727
44-62	tidak setuju	4	36,36363636
25-43	sangat tidak setuju	0	0
Total		11	100

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik / Indikator

interval	kategori	f	%
82-100	sangat setuju	0	0
63-81	setuju	1	50
44-62	tidak setuju	1	50
25-43	sangat tidak setuju	0	0
total		2	100

Kedua, hasil wawancara dengan guru matematika menunjukkan bahwa kendala utama pembelajaran SPLDV adalah keterbatasan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep secara jelas. Guru menyatakan bahwa media berbasis digital, khususnya aplikasi Android, dinilai mampu meningkatkan interaktivitas dan motivasi siswa. Wawancara dengan siswa juga mendukung temuan tersebut, di mana siswa lebih tertarik belajar melalui media interaktif dibandingkan hanya membaca buku cetak.

Ketiga, hasil analisis konsep memperlihatkan bahwa materi SPLDV yang relevan untuk dikembangkan meliputi konsep dasar persamaan linear dua variabel, metode penyelesaian dengan eliminasi, substitusi, grafik, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian materi secara visual dan interaktif dinilai lebih efektif untuk membantu pemahaman siswa.

Keempat, analisis bahan ajar menunjukkan bahwa buku teks yang digunakan di sekolah masih bersifat konvensional dengan dominasi teks dan soal latihan, sehingga kurang mendukung siswa untuk belajar secara mandiri. Hal ini menegaskan perlunya media tambahan berbasis Android yang dilengkapi dengan visualisasi, animasi, serta latihan soal adaptif.

Kelima, hasil analisis literatur menunjukkan bahwa penelitian sebelumnya (Atikah dkk., 2021; Frennadito dkk., 2024) telah membuktikan efektivitas media pembelajaran berbasis Android dalam meningkatkan pemahaman siswa. Kajian ini menjadi landasan teoritis yang kuat untuk mendukung pengembangan media pembelajaran SPLDV berbasis Android di tingkat SMP.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengonfirmasi adanya kebutuhan yang nyata untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Android. Temuan menunjukkan bahwa media tersebut tidak hanya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap SPLDV, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi belajar dan mendukung pembelajaran mandiri. Dengan demikian, hasil analisis pendahuluan ini menjadi dasar penting bagi tahap berikutnya, yaitu perancangan dan pengembangan prototipe media pembelajaran matematika berbasis Android pada materi SPLDV.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Lembah Gumanti masih mengalami kesulitan dalam memahami materi SPLDV, terutama pada tahap pemodelan soal cerita, penggunaan metode eliminasi maupun substitusi, serta penarikan kesimpulan akhir. Temuan ini sejalan dengan penelitian Indahsari dan Fitrianna (2019:44) yang menyatakan bahwa kesalahan umum siswa dalam SPLDV terjadi karena rendahnya pemahaman terhadap konsep aljabar dan kurangnya latihan menggunakan soal kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep SPLDV secara lebih interaktif.

Analisis wawancara memperlihatkan bahwa baik guru maupun siswa menilai pembelajaran konvensional yang hanya mengandalkan buku teks belum cukup efektif. Guru menyatakan bahwa media berbasis Android berpotensi meningkatkan interaktivitas, sedangkan siswa menunjukkan minat lebih tinggi pada pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini mendukung pendapat Atikah dkk. (2021:128) yang menemukan bahwa media interaktif berbasis Android mampu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa, karena dapat diakses kapan saja dan memiliki tampilan yang lebih menarik.

Analisis konsep dan bahan ajar menunjukkan bahwa materi SPLDV sangat relevan untuk dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran digital. Materi ini memiliki tingkat keterkaitan tinggi dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi dasar bagi pemahaman topik matematika lebih lanjut, seperti Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Namun, bahan ajar yang tersedia di sekolah masih terbatas pada teks dan soal latihan tanpa dukungan visualisasi, sehingga siswa kesulitan memahami konsep abstrak. Kondisi ini menguatkan urgensi pengembangan media berbasis Android yang menyediakan fitur simulasi, animasi, dan soal adaptif agar pembelajaran lebih bermakna.

Selain itu, hasil analisis literatur mendukung bahwa media berbasis Android efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Penelitian Frennadito dkk. (2024:9520) menunjukkan bahwa mobile learning berbasis Android meningkatkan efektivitas pembelajaran sains di SMA, sementara penelitian Chotimah dkk. (2018:70) membuktikan bahwa media interaktif dapat mendorong kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis Android pada SPLDV tidak hanya relevan dengan kebutuhan siswa SMP tetapi juga konsisten dengan tren penelitian sebelumnya.

Berdasarkan temuan ini, dapat ditegaskan bahwa analisis pendahuluan sangat penting sebagai landasan untuk merancang media pembelajaran berbasis Android yang sesuai dengan karakteristik siswa. Media yang dikembangkan diharapkan mampu mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman siswa terhadap SPLDV, sekaligus meningkatkan motivasi belajar mereka. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kontribusi praktis dalam memperkuat kualitas pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pendahuluan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 5 Lembah Gumanti sangat diperlukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami SPLDV dengan metode konvensional, terutama dalam membuat model matematika dari soal cerita, penggunaan metode eliminasi dan substitusi, serta penarikan kesimpulan akhir. Siswa juga menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap pembelajaran berbasis teknologi interaktif dibandingkan dengan penggunaan buku teks semata. Guru menilai bahwa media berbasis Android dapat menjadi solusi untuk meningkatkan interaktivitas dan motivasi siswa dalam belajar. Selain itu, hasil analisis konsep, bahan ajar, serta kajian literatur memperkuat bahwa media berbasis Android dengan fitur visualisasi, latihan soal adaptif, dan simulasi interaktif mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dengan demikian, analisis pendahuluan ini menjadi dasar penting untuk tahap selanjutnya, yaitu perancangan dan pengembangan media pembelajaran berbasis Android yang efektif, praktis, dan sesuai kebutuhan siswa dalam memahami SPLDV.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga sejak tahap perencanaan hingga penyusunan artikel ini. Selanjutnya, penulis berterima kasih kepada pihak SMP Negeri 5 Lembah Gumanti, guru, dan siswa kelas VIII yang telah bersedia menjadi subjek penelitian. Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan rekan-rekan yang selalu memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Ahmad, I. (2018). *Proses Pembelajaran Digital dalam Era Revolusi Industri 4.0*. Seminar di Medan, 17 Januari 2018.
- Atikah, R., dkk. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Edunomic: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, 11(2), 125–137.
- Attiba, M. T., & Fiangga, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi SPLDV Menggunakan MIT App Inventor. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 164–167.
- Frennadito, dkk. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 9518–9524. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13831>
- Indahsari, D., & Fitrianna, A. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 42–50.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). California: SAGE Publications.
- Plomp, T. (2013). *Educational Design Research: An Introduction*. Enschede: SLO Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Sujadi. (2018). Pembelajaran Matematika pada Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–10.