

# Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dengan Model *Discovery Learning* Materi *Teorema Pythagoras*

Widia Rini<sup>1</sup>, Atin Nurhalimah<sup>2</sup>, Vera Mandailina<sup>3</sup>, Mahsup<sup>4</sup>, Syaharuddin<sup>5</sup>, Abdillah<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

[widiarini026@gmail.com](mailto:widiarini026@gmail.com)<sup>1</sup>, [atinnurhalimah26@gmail.com](mailto:atinnurhalimah26@gmail.com)<sup>2</sup>, [vrmadailina@gmail.com](mailto:vrmadailina@gmail.com)<sup>3</sup>,

[mahsupmath@gmail.com](mailto:mahsupmath@gmail.com)<sup>4</sup>, [syaharuddin.ntb@gmail.com](mailto:syaharuddin.ntb@gmail.com)<sup>5</sup>, [abdillahahmad24041983@gmail.com](mailto:abdillahahmad24041983@gmail.com)<sup>6</sup>

---

## Kata Kunci:

Media Pembelajaran  
Android;  
Discover Learning;  
Theorema Pythagoras.

**Abstrak:** Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) khususnya Smartphone dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP/MTS mampu menyajikan media dalam bentuk aplikasi android. Saat ini pemanfaatan smartphone sebagai media pembelajaran matematika masih jarang diterapkan di sekolah, karena belum banyak inovasi. Karena hal tersebut, peneliti mengupayakan dengan mengembangkan suatu media pembelajaran menarik dan interaktif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran android apps model discovery learning yang layak digunakan dan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dalam materi pythagoras. Penelitian Ini menggunakan jenis penelitian SLR untuk mengumpulakn berbagai Literatur atau jurnal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pythagoras melalui pembelajaran interaktif berbasis android dengan model discovery learning.

---

## Keywords:

Instructional media  
Android;  
Discover learning;  
Pythagorean theorem.

**Abstrak:** *The use of information and commucation technologi(ICT),especially smartphones in mathematics learning at the SMP/MTS level is able to present media in the form of android application .Currently the use of smartphome in mathematics is still rarely implemented in schools ,because there are not many inovations.Because of tthis researchers try to development an interesting and interactive learning media .this type of research is development research that aims to produce learning media android apps discovery leraning models that are feasible to use and to increase students understanding of mathematical concepts in pythagorean material .this research use the SLR research type to collect various literature or jurnals .this study aims to imprve students mathematics learning autcomes in pythagorean material trough android based interaktive learing with the discovery learning model.*

---

## Article History:

Received : 28-07-2023

Online : 16-08-2023



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



---

## A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi yang terjadi sangat pesat berdampak pada kehidupan manusia.Hal ini ditandai dengan munculnya berbagai produk teknologi yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan aktivitas. Salah satu produk teknologi yang sekarang banyak digunakan mampu menembus pasar dunia adalah smartphone (Amirullah & Susilo, 2018). Salah satu smartphone yang banyak dipergunakan saat ini adalah smartphone berbasis android. Android merupakan sistem operasi berbasis Linux

yang bersifat terbuka (*open source*) dan dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone dan komputer tablet. Tampilan android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukkan sentuh serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikkan cubitan untuk memanipulasi obyek di layer. Android memiliki platform dengan empat karakteristik yaitu terbuka, semua aplikasi dibuat sama, memecahkan hambatan pada aplikasi, dan pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah (Khuzaini & Yogo Sulisty, 2018). Kegunaan android bukan hanya untuk alat komunikasi melainkan juga dapat digunakan sebagai alat interaktif pembelajaran dalam kegiatan belajar. Pembelajaran yang menerapkan media berupa teknologi menghasilkan dampak yang baik pada proses belajar mengajar siswa. Hampir sebagian besar peserta didik Sekolah Menengah Pertama mempunyai smartphone yang memiliki fitur yang canggih dan terbaru. Smartphone yang menjadi tren masa kini, mudah didapatkan, dan mudah digunakan yang berkembang sangat pesat adalah android. Penggunaan dan pengembangan media pembelajaran dengan berbasis android ini cukup menjanjikan untuk peserta (Ardianti et al., 2022). Semakin meningkatnya siswa yang memiliki dan menggunakan perangkat mobile maka semakin besar peluang penggunaan perangkat teknologi dalam pendidikan (Negara et al., 2019).

Salah satu mata pembelajaran yang dipelajari dari pendidikan Sekolah Dasar sampai ke pendidikan Sekolah Menengah adalah Matematika. Matematika adalah salah satu mata pembelajaran wajib yang diperkenalkan di semua jenjang pendidikan. Kajian dalam matematika bersifat abstrak. Salah satu bidang matematika adalah Teorema Pythagoras. Teorema pythagoras adalah materi yang diajarkan pada Tingkat kaitannya dengan lingkaran geometri ruang bersisi datar (Siagian et al., 2023). Selain itu, dari hasil angket kebutuhan siswa didapat bahwa, 41,8% siswa menganggap materi teorema pythagoras dikelas VIII adalah materi yang dirasa sulit untuk dipahami, dengan berbagai alasan seperti, karena materinya terlalu abstrak dan sulit, rumusnya sulit untuk dipahami, dan media pembelajaran yang digunakan masih belum cocok dengan siswa tersebut. Hal tersebut didukung berdasarkan hasil wawancara guru yang menyatakan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi teorema pythagoras masuk kedalam kategori rendah-sedang, lalu kekeliruan yang sering dilakukan siswa adalah kesalahan dalam menuliskan rumus teorema pythagoras dan juga masih kesulitan menentukan mana sisi tegak dan sisi miring jika gambar segitiga siku-sikunya diubah atau diputar dari posisi awal, serta siswa juga masih kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan teorema pythagoras (Novelina Santoso et al., 2022). Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu perubahan dalam model pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih aktif berpikir dan menemukan sesuatu yang baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya sebelumnya. Salah satunya dengan menerapkan model Discovery Learning. Model Discovery Learning adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan bertahan lama dalam ingatan, tidak mudah dilupakan peserta didik (Garis et al., 2021).

Beberapa penelitian yang terkait tentang Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan model discovery learning pada materi *pythagoras* telah banyak diteliti. (Ariyanto et al., 2019), (Dwiranata et al., 2019). Berdasarkan penelitian

Laknasa et al. (2021) Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menambah motivasi siswa dalam belajar sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar matematika itu sendiri. Demikian halnya media interaktif juga telah banyak digunakan dalam pembelajaran. Serta penggunaan model pembelajaran discovery learning yang menunjang media pembelajaran itu sendiri untuk membangun pengetahuan siswa. Dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran discovery, diharapkan siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Memulai pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep-konsep, struktur-struktur sampai kepada teorema atau rumus-rumus merupakan ciri dari pembelajaran dengan metode penemuan (Mahsup & Abdillah, 2018).

Menurut Ariyanto et al. (2019) model yang digunakan agar siswa dapat menemukan suatu konsep yang dipelajarinya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning (Model Penemuan). Model penemuan merupakan cara untuk menyampaikan ide/gagasan dengan proses menemukan, dalam proses ini siswa berusaha menemukan konsep, rumus dan semacamnya dengan bimbingan guru. Kelebihan penerapan Discovery Learning adalah (a) dapat membantu siswa untuk memperkuat pemahaman konsep matematis; (b) pembelajaran berpusat pada siswa sehingga guru dan siswa berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan, serta c) memungkinkan siswa berkembang dengan cepat sesuai dengan kecepatannya sendiri. Menurut penelitian yang dilakukan (Dwiranata et al., 2019). Saat ini Teknologi Informasi dan Komunikasi telah berkembang dengan sangat pesat termasuk teknologi smartphome. Smartphome memiliki sistem operasi dan salah satunya yang diminati saat ini adalah android. Android merupakan sistem operasi yang berbasis open source. Sistem operasi android dengan berbagai macam pengembangan aplikasinya mampu menghasilkan media pembelajaran yang representatif. Dengan teknologi berbasis android pembelajaran tidak akan monoton dengan teks saja, tetapi bisa membuat unsur-unsur audio atau visual bahkan animasi untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dan dapat memberikan hasil yang maksimal. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dilakukan penelitian tentang Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dengan Model Discovery Learning pada Materi Pythagoras. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis android dengan model discovery learning pada materi pythagoras.

## **B. METODE**

Penelitian ini menggunakan SLR (System Literature Rivew) Pencarian jurnal dilakukan melalui database penyedia jurnal internasional milik Google yaitu Google Scholar (scholar.google.com) Apriliawati (2020) fokus data penelitian adalah jurnal dengan tentang Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Model Discovery Learning ada sebanyak 50 jurnal teridex dari berbagai publisher atau penerbit jurnal. *Systematic Literature Review* (SLR) didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi, menilai, dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia dengan tujuan untuk memberikan jawaban untuk pertanyaan penelitian tertentu Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasikan semua artikel yang memiliki keterkaitan dengan

tema penelitian ini dengan menggunakan aplikasi Mendeley (Latifah & Ritonga, 2020). Manfaat penelitian dengan metode SLR ialah mampu mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia dengan fokus topik pada fenomena tertentu yang menarik. Tahapan menyusun penelitian dengan metode SLR secara garis besar terdiri dari 3 (tiga) langkah, yaitu tahap perencanaan (planning stage), tahap pelaksanaan (conducting stage), dan tahap pelaporan (reporting stage). Tahap perencanaan meliputi tahap mengidentifikasi kebutuhan riviw yang sistematis, menyusun protokol riviw, dan mengevaluasi protokol riviw. Tahap pelaksanaan meliputi tahap mencari bahan pokok riviw, memilih dan menseleksi bahan pokok untuk riviw, menggali data dari bahan pokok riviw, menilai kualitas bahan pokok riviw, dan mensintesis data. Tahap pelaporan terdiri dari tahap penyebarluasan gagasan (ide pokok) (Rusdiana et al., 2022).

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Discovery Learning merupakan strategi pembelajaran yang cenderung meminta siswa untuk melakukan observasi, eksperimen, atau tindakan ilmiah hingga mendapatkan kesimpulan dari hasil tindakan ilmiah tersebut. Penggunaan metode ini bertujuan agar peserta didik yang pasif berubah menjadi aktif serta kreatif. Sehingga guru mendapat peran membimbing serta mengarahkan kegiatan belajar siswa. Metode Discovery Learning melalui beberapa tahapan yaitu pemberian rangsangan (stimulation), identifikasi masalah (problem statement), pengumpulan data (data collection), pengolahan data (data processing), pembuktian (verification), dan menarik kesimpulan (generalization) sehingga materi yang disampaikan akan mendorong siswa untuk berpikir kritis karena tidak disajikan dalam bentuk final (Swasti et al., 2022). Terdapat beberapa tujuan model discovery learning (penemuan) seperti berikut ini: (1) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami proses bagaimana pengetahuan itu diperoleh; (2) Mendorong partisipasi peserta didik secara optimal. Peserta didik akan terlibat aktif baik secara fisik maupun secara kognitif; dan (3) Mendorong terjadinya proses berpikir tingkat tinggi.

Matematika adalah salah satu bidang ilmu yang bersifat abstrak, dalam proses pembelajarannya memerlukan tingkat pemahaman yang tinggi serta bukan hanya sekedar hafalan (Restianingsih & Pujiastuti, 2020). Salah satu nya adalah materi teorema pythagoras. Teorema ini merupakan sebuah pernyataan matematis yang perlu membutuhkan bukti kebenarannya. Teorema Pythagoras menunjukkan bahwa kuadrat sisi miring dari segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat dari panjang kedua sisi lainnya masing-masing.  $a^2 + b^2 = c^2$  dimana nilai  $c$  menggambarkan panjang sisi miring,  $a$  dan  $b$  panjang dari dua sisi segitiga lainnya. Teorema yang mudah dihafal bagi kebanyakan orang. Teorema dasar yang sederhana, menarik dan sangat berguna untuk dipelajari, namun sebaliknya kebanyakan peserta didik mengeluh kesulitan dengan materi ini, bosan melihat sekedar angka-angka, symbol serta rumus-rumus teorema (Muhammad Naufal Faris, 2019). Untuk mengatasi permasalahan tersebut seorang pendidik harus berkreasi dalam mengembangkan media pembelajaran terhadap peserta didik salah satunya adalah media pembelajaran interaktif berbasis android.

Media pembelajaran berbasis android merupakan alat bantu peserta didik dalam memahami materi, yang tentunya berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Media pembelajaran yang interaktif memiliki potensi yang cukup besar untuk merangsang siswa memberikan respons positif terhadap materi pembelajaran yang disampaikan. Kegunaan android bukan hanya untuk alat komunikasi melainkan juga dapat digunakan sebagai alat interaktif pembelajaran dalam kegiatan belajar. Pembelajaran yang menerapkan media berupa teknologi menghasilkan dampak yang baik pada proses belajar mengajar siswa. Hampir sebagian besar peserta didik Sekolah Menengah Pertama mempunyai smartphone yang memiliki fitur yang canggih dan terbaru. Smartphone yang menjadi tren masa kini, mudah didapatkan, dan mudah digunakan yang berkembang sangat pesat adalah android. Penggunaan dan pengembangan media pembelajaran dengan berbasis android ini cukup menjanjikan untuk peserta (Ardianti et al., 2022).

Media pembelajaran berbasis android ini juga menyediakan latihan soal berupa pilihan ganda dengan pembahasan setelah siswa menjawab pertanyaan. Latihan ini berguna untuk mengukur atau memperdalam pemahaman siswa dalam memecahkan masalah Pythagoras. Hal ini karena soal-soal latihan yang terdapat di dalam powerpoint tersebut didesain supaya siswa memiliki pengalaman belajar yang tinggi. Secara umum, kelebihan media pembelajaran yang telah dikembangkan adalah: (1) Tampilan media pembelajaran sederhana namun elegan; (2) Materi yang diintegrasikan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang menarik karena lebih interaktif; (3) Materi dan latihan soal pythagoras dalam media ini menggunakan bahasa Indonesia; (4) Terdapat materi yang disajikan dalam bentuk video pembelajaran sehingga siswa tidak hanya membaca materi, namun juga mengamati apa yang disajikan dalam video pembelajaran tersebut; dan (5) Terdapat game yang dapat menarik minat siswa dalam mempelajari lebih dalam materi serta mencegah kejenuhan siswa terhadap materi (Zhou et al., 2020).

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, Peneliti dapat menyimpulkan bahwa Pembelajaran media berbasis android berdampak positif yang cukup besar terhadap pemahaman materi, respon positif, proses belajar dan hasil belajar peserta didik. Dan penggunaan model discover learning menjadikan peserta didik yang pasif menjadi aktif dan kreatif Sehingga media pembelajaran interaktif dengan model discovery learning pada materi pythagoras layak digunakan pada proses pembelajaran serta memiliki kelebihan pada aspek isi dalam aplikasi dan aspek kebahasaan.

#### **REFERENSI**

- Amirullah, G., & Susilo, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i1.2555>
- Apriliawati, D. (2020). Diary Study sebagai Metode Pengumpulan Data pada Riset Kuantitatif: Sebuah Literature Review. *Journal of Psychological Perspective*, 2(2), 79–89. <https://doi.org/10.47679/jopp.022.12200007>
- Ardianti, D., Weni Oktaviani, Iqbal Martha Dimas, Teddy Alfra Siagian, & Ratnah Lestary. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Materi Teorema Pythagoras Pada Jenjang Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(3), 316–324. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.3.316-324>

- Ariyanto, L., Aditya, D., & Dwijayanti, I. (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i1.355>
- 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>
- Garis, P., Lingkaran, S., Aktivitas, M., Siswa, B., Rusdiansyah, A. F., Septriana, Y., Hikmah, N., & Penerapan, N. (2021). *Griya*, 1, 19–28.
- Khuzaini, N., & Yogo Sulisty, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Cs6 Pada Materi Segiempat Dan Segitiga. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 178–183.
- Laknasa, D. P. A., Abdullah, A. W., Pauweni, K. A. Y., Usman, K., & Kaluku, A. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Multimedia Interaktif Dengan Model Discovery Learning. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 9(2), 103–108. <https://doi.org/10.34312/euler.v9i2.11100>
- Latifah, L., & Ritonga, I. (2020). Systematic Literature Review (SLR): Kompetensi Sumber Daya Insani Bagi Perkembangan Perbankan Syariah Di Indonesia. *Al Maal: Journal of Islamic Economics and Banking*, 2(1), 63. <https://doi.org/10.31000/almaal.v2i1.2763>
- Mahsup, Abdillah, S. (2018). Peningkatan Penguasaan Konsep Lingkaran Dengan Metode Penemuan Bagi Mahasiswa. *Paedagoria*, 9(2), 91–96.
- Muhammad Naufal Faris, Saida Ulfa, H. P. U. (2019). Pembuktian Teorema Pythagoras Berbasis Visual. *Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran*, 6(1), 8–14.
- Negara, H. R. P., Syaharuddin, S., Kurniawati, K. R. A., Mandailina, V., & Santosa, F. H. (2019). Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Media Belajar Berbasis Android Menggunakan Mit App Inventor. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 2(2), 42. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v2i2.887>
- Novelina Santoso, A., Ellis Salsabila, & Haeruman, L. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Android dengan Model Discovery Learning pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 20 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6(2), 39–50. <https://doi.org/10.21009/jrpms.062.06>
- Restianingsih, A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP Pada Materi Pythagoras. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu ...*, 20(3), 210–222. <http://103.114.35.30/index.php/didaktis/article/view/4915>
- Rusdiana, S., Diponegoro, J., Bondowoso, K., Timur, J., Penelitian Ternak, B., & Pertanian Republik Indonesia, K. (2022). Peranan Kelembagaan Peternakan, Sebuah Eksistensi Bukan Hanya Mimpi: Ulasan dengan Metode Systematic Literature Review (SLR) The Role of Animal Husbandry Institutions, An Existence Not Just a Dream: A Review Using the Systematic Literature Review (SLR) Me. *Jurnal Peternakan*, 19(1), 9–21.
- Sardi, M. F., & Anistyasari, Y. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Pendekatan Somatis, Auditori, Visual Dan Intelektual (SAVI). *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 389–397.
- Siagian, T. A., Matematika, M. P., & Pythagoras, T. (2023). *Respon guru dan siswa smp negeri 17 kota bengkulu terhadap media pembelajaran lcr math berbasis android pada materi teorema pythagoras*. 7(1), 37–46.
- Swasti, M., Hutapea, N. M., & Suanto, E. (2022). Desain Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Discovery Learning Materi Segiempat dan Segitiga Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar ...*, 5, 87–97. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/54345%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/54345/21156>