

## **Pengembangan Aplikasi Berbasis Android dengan Pendekatan Kontekstual sebagai Media Pembelajaran pada Materi Teorema Pythagoras untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP**

Faizah Nurwita<sup>1, a)</sup>, Swida Purwanto<sup>2, b)</sup>, Tri Murdiyanto<sup>3, c)</sup>

<sup>123</sup> Universitas Negeri Jakarta

Email penulis: a)nurwitafaizah@gmail.com, b)swida.purwanto@unj.ac.id, c)tmurdiyanto@unj.ac.id

### **Abstract**

This study aims to produce learning media in the form of an android-based application on Pythagorean material for class VIII SMP. This study uses research and development methods (research and development). This research went through four stages. The steps taken to produce an android-based application are as follows: a) the preliminary research stage in the form of distributing needs analysis instruments and interviews; b) planning and development stage; c) product validation and revision stage; d) small group and large group field trial stage. Based on the validation of material and language experts, as well as media experts, overall, the material and language aspects obtained an average percentage of 86.65% which was categorized as very valid and the media aspect obtained an average percentage of 88% which was categorized as very valid. In the trial by small group teachers obtained an average percentage of 95.25% which is categorized as very valid. Meanwhile, in the trial by large group teachers, the average percentage was 91% which was categorized as very valid. In the trial by small group students obtained an average percentage of 96.25% which was categorized as very valid. Meanwhile, in the trial by large group students, the average percentage was 97.75% which was categorized as very valid. Based on the validation of material and language experts, media experts, trials by teachers and students in small and large groups, it can be concluded that android-based applications are suitable for use as one of the learning media in Pythagorean material for class VIII SMP.

**Keywords:** Android Based Application, Pythagoras, Contextual Approach, Research and Development.

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android pada materi Pythagoras untuk kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development). Penelitian ini melalui empat tahapan. Tahapan yang dilakukan untuk menghasilkan aplikasi berbasis android yaitu sebagai berikut: a) tahap penelitian pendahuluan berupa penyebaran instrumen analisis kebutuhan dan wawancara; b) tahap perencanaan dan pengembangan; c) tahap validasi dan revisi produk; d) tahap uji coba lapangan kelompok kecil dan kelompok besar. Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, serta ahli media, secara keseluruhan aspek materi dan bahasa memperoleh persentase rata-rata 86,65% yang berkategori sangat valid dan aspek media memperoleh persentase rata-rata 88% yang berkategori sangat valid. Pada uji coba oleh guru kelompok kecil memperoleh persentase rata-rata 95,25% yang berkategori sangat valid. Sedangkan, pada uji coba oleh guru kelompok besar memperoleh persentase rata-rata 91% yang berkategori sangat valid. Pada uji coba oleh peserta didik kelompok kecil memperoleh persentase rata-rata 96,25% yang berkategori sangat valid. Sedangkan, pada uji coba oleh peserta didik kelompok besar memperoleh persentase rata-rata 97,75% yang berkategori sangat valid. Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, ahli media, uji coba oleh guru dan peserta didik pada kelompok kecil dan besar dapat disimpulkan bahwa aplikasi berbasis android layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi Pythagoras untuk kelas VIII SMP.

**Kata kunci:** Aplikasi Berbasis Android, Pythagoras, Pendekatan Kontekstual, Research and Development.

Copyright (c) 2020 Nurwita, Purwanto, Murdiyanto

✉ Corresponding author:

Email Address: [nurwitafaizah@gmail.com](mailto:nurwitafaizah@gmail.com)

Received 3 Februari 2020, Accepted 10 Februari 2020, Published 20 Februari 2020

<https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.12121>

## **PENDAHULUAN**

Berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi memberikan kontribusi bagi kemajuan di berbagai bidang kehidupan, salah satunya bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, terdapat dua unsur yang sangat penting dan saling berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar, yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran. Pemilihan salah satu metode pembelajaran tentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai untuk digunakan (Pram Satyo Aji dan Drs. Suparman, 2013). Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas. Penggunaan media dalam proses pembelajaran bertujuan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara tepat-guna dan berdaya guna sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan (Latuheru, 1988).

Di era globalisasi ini membuat media pembelajaran memasuki era teknologi, dimana penggunaannya harus memudahkan proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kegiatan belajar mengajar, juga menarik minat peserta didik untuk mengingat apa yang sudah dipelajari sebelumnya dan merangsang belajar hal baru. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Miarso bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali (Indriyani, 2019).

Saat ini, aplikasi berbasis android telah menjadi salah satu pilihan media pembelajaran yang menarik bagi setiap peserta didik karena mudah untuk dipahami, digunakan, dan dapat dibawa kemana-mana. Penggunaan aplikasi berbasis android ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran yang ada, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun. Hal ini tentu dapat memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran bagi peserta didik.

Dalam mengembangkan media pembelajaran yang tepat harus menyesuaikan beberapa hal, yaitu proses perencanaan, pemilihan media, dan pemanfaatan media pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai dan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, maka dibuatlah instrumen uji analisis kebutuhan peserta didik. Instrumen uji analisis kebutuhan peserta didik disebarkan kepada 15 peserta didik kelas VIII SMP Islam Terpadu At-Taubah. Berdasarkan hasil observasi, 33,3% peserta didik memilih aplikasi telepon pintar berbasis android sebagai media yang dapat memotivasi belajar khususnya memahami matematika dengan lebih baik. Kemudian, didapatkan data berupa pandangan peserta didik menginginkan ada fitur video pembelajaran yang bisa diulang-ulang. Pada instrumen yang disebar, peserta didik memiliki kendala dalam mempelajari matematika yaitu 66,7% peserta didik sulit memahami rumus yang terlalu banyak juga abstrak dan 33,3% peserta didik sulit mengaitkan materi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik juga memiliki kendala dalam mempelajari materi Pythagoras yaitu 46,7% peserta didik sulit

mengoperasikan aljabar, menentukan hypotenusa, panjang sisi segitiga siku-siku berdasarkan sudut istimewa, dan menyampaikan suatu gagasan.

Hasil instrumen tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru. Guru yang diwawancara adalah guru matematika kelas VIII SMPIT At-Taubah. Hasil dari wawancara tersebut, guru menyampaikan bahwa ketika belajar matematika menggunakan buku paket juga belum berfungsi secara optimal karena dengan membaca materi yang cukup banyak membuat peserta didik bosan dan membuat motivasi belajar cenderung berkurang. Oleh sebab itu, guru harus mengombinasikan beberapa media pembelajaran agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Selain memperhatikan media pembelajaran yang digunakan, faktor lain yang dapat membuat proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik adalah menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran, serta kurikulum yang berlaku. Salah satu pendekatan yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal dari penggunaan aplikasi berbasis android adalah pendekatan kontekstual. Keunggulan pendekatan kontekstual dapat mendorong peserta didik untuk meningkatkan keahlian peserta didik dalam berpikir analitis, kritis, dan kreatif dalam proses pembelajaran yang efektif. Peserta didik juga dapat mengkoneksikan materi pembelajaran dengan pengalaman kehidupan sehari-harinya. Sedangkan, pendidik mengupayakan dan bertanggungjawab atas terjadinya proses pembelajaran yang efektif tersebut. Serangkaian aktivitas pembelajaran tersebut melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran produktif yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, belajar kerjasama, memodelkan, merangkum, dan menilai (Hosnan, 2014). Aktivitas-aktivitas tersebut diharapkan peserta didik pada masa mendatang bisa menyelesaikan berbagai permasalahannya dan melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan analisis kebutuhan di atas, maka akan dikembangkan media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran matematika yang dapat dioperasikan menggunakan ponsel pintar android. Media pembelajaran yang dikembangkan akan memuat materi pokok pythagoras disertai dengan soal-soal evaluasi sehingga nantinya dapat digunakan oleh peserta didik. Selain itu, media pembelajaran ini juga memuat video pembelajaran, rangkuman materi, fitur tanya jawab, games, dan soal-soal latihan yang dapat digunakan oleh peserta didik sebagai bahan latihan. Oleh karena itu, penggunaan android sebagai media pembelajaran diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk merangsang minat belajar peserta didik dimanapun dan kapanpun.

### ***Android***

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar, komputer, dan tablet. Berdasarkan pengertian android tersebut, maka dapat disimpulkan aplikasi berbasis android merupakan aplikasi untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet dengan sistem operasi berbasis linux. Android berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan perangkat keras pada smartphone atau alat elektronik tertentu,

sehingga hal tersebut memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan device dan menjalankan berbagai aplikasi mobile (Firly, 2018).

Firly mengatakan android memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan sistem operasi lain, diantaranya; (1) Open source gratis, artinya hal ini memberikan ruang bagi siapapun yang ingin mengembangkan aplikasi android; (2) Performa yang cepat dan responsif sebagai penunjang berbagai aktifitas keseharian; (3) User friendly, artinya android tergolong sebagai sistem operasi yang mudah digunakan; (4) Didukung oleh Google sebagai pengembang, karena google merupakan perusahaan besar dunia yang sangat responsive terhadap perkembangan teknologi dan pembaharuan sistem; (5) Perangkat keras pendukung yang beragam, meski tersohor sebagai sistem operasi telepon pintar (smartphone), tetapi android juga diaplikasikan di berbagai perangkat lainnya, seperti jam tangan, tablet, hingga smart television.

Hal tersebut memberikan pengaruh pada prestasi android secara internasional, dimana android menguasai pasar global dalam hal teknologi, berdasarkan analisis yang dilakukan oleh lembaga StatistaCharts dalam situsnya yang dirilis pada bulan Desember 2019 dikemukakan bahwa android menjadi raja pasar sebagai sistem operasi yang digunakan di Indonesia dengan persentase mencapai 93,22% dan menguasai pasar smartphone, sementara rivalnya yaitu iOS memperoleh persentase 6,38%.

### ***Media Pembelajaran***

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana untuk membantu meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Kata media pembelajaran terdiri dari kata “media” dan “pembelajaran”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata media berarti alat, alat (sarana) komunikasi, yang terletak di antara dua pihak, perantara, penghubung. Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Berdasarkan teori tersebut media adalah saluran informasi yang menghubungkan antara sumber informasi dan penerima informasi.

Sedangkan pengertian pembelajaran menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah “proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan media pembelajaran pada suatu lingkungan belajar”. Pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak yaitu antara peserta didik “warga belajar” dan pendidik “media pembelajaran” yang melakukan kegiatan membelajarkan (Sudjana, 2008).

Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajarkan pembelajar yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Komalasari, 2013). Berdasarkan teori tersebut pembelajaran adalah segala sesuatu yang membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dan peserta didik.

Media pembelajaran merupakan segala bentuk perangsang dan alat yang disediakan pendidik untuk mendorong peserta didik belajar secara cepat, tepat, mudah, benar dan tidak terjadinya verbalisme (Hanafiah, 2010). Selain pendapat tersebut, Prihatin menerangkan bahwa media pembelajaran adalah media yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik di dalam memahami dan memperoleh informasi yang dapat didengar ataupun dilihat oleh panca indera sehingga pembelajaran dapat berhasil guna dan berdaya guna (Prihatin, 2008). Berdasarkan teori tersebut media pembelajaran adalah segala alat fisik yang digunakan untuk mendukung dan memberikan kemudahan bagi pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik guna merangsang minat belajar sehingga tercapai dalam tujuan pembelajaran.

Menurut Direktorat Ketenagaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional pada tahun 2010 mengungkapkan bahwa terdapat dua pengembangan media belajar atau media pembelajaran jarak jauh, yaitu pengembangan media belajar cetak dan pengembangan media belajar non cetak. Fungsi adanya pengembangan media belajar non cetak yaitu untuk membantu proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi mata pelajaran, memberikan pengalaman belajar yang berbeda kepada peserta didik, serta memberikan motivasi belajar yang lebih kepada peserta didik agar dapat berkembang sesuai dengan perkembangan zaman.

### ***Pendekatan Kontekstual***

Pendekatan Kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu pendidik mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupannya sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan pemahaman ini, hasil belajar diharapkan lebih bermakna bagi peserta didik. Proses pembelajaran juga berlangsung alamiah, peserta didik berkerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari pendidik ke peserta didik.

Pembelajaran di sekolah tidak hanya difokuskan pada pemberian pembekalan kemampuan pengetahuan yang bersifat teoritis saja, tetapi pengalaman belajar yang dimiliki peserta didik senantiasa terkait dengan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi di lingkungan. Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata peserta didik sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya (Komalasari, 2010).

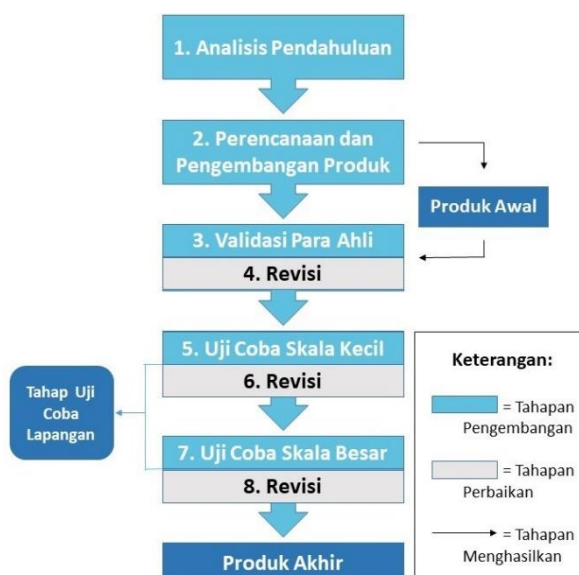
Menurut Departemen Pendidikan Nasional 2006 pembelajaran berbasis kontekstual memiliki tujuh komponen utama, yaitu; (1) Konstruktivisme yaitu suatu kegiatan dimana peserta didik membangun pengetahuan sedikit demi sedikit dari pengetahuan yang dimiliki peserta didik, diharapkan bukan hanya menghafal melainkan melalui pengalaman sehingga pembelajaran akan lebih bermakna; (2) Menemukan adalah proses pembelajaran dimana peserta didik berusaha menemukan sendiri pengetahuan bukan hasil mengingat fakta-fakta; (3) Bertanya adalah proses pembelajaran yang

produktif kegiatan bertanya dari peserta didik kepada pendidik, peserta didik kepada temannya, atau siapapun yang akan sangat berguna untuk menggali informasi tentang kemampuan peserta didik dalam menguasai materi, meningkatkan motivasi belajar peserta didik, merangsang rasa ingin tahu peserta didik terhadap sesuatu, dan membimbing peserta didik dalam menyimpulkan sesuatu; (4) Masyarakat Belajar adalah proses pembelajaran dimana peserta didik memperoleh hasil belajar bekerja sama, tukar pendapat, dan berdiskusi dengan orang lain; (5) Pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memodelkan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh peserta didik; (6) Refleksi adalah proses pembelajaran dimana peserta didik diminta untuk mengingat kembali apa yang sudah dipelajarinya; (7) Penilaian Autentik adalah proses pengumpulan informasi yang bisa menggambarkan tentang perkembangan belajar peserta didik. Dengan demikian, penilaian autentik memiliki proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah terkumpul pada proses pembelajaran.

Pendekatan kontekstual adalah pembelajaran yang bertujuan menolong peserta didik melihat makna di dalam materi akademik dengan konteks kehidupan keseharian peserta didik, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial dan budaya (Jhonson, 2006). Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari peserta didik dengan konteks di mana materi tersebut digunakan, serta berhubungan dengan bagaimana seseorang belajar atau gaya/cara peserta didik belajar (Trianto, 2009).

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development). Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu At-Taubah dan SMP Negeri 70 Jakarta. Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 10 peserta didik kelas VIII SMPIT At-Taubah pada tanggal 18 Januari 2021. Tahap uji coba kelompok besar dilakukan oleh 37 peserta didik yang terdiri dari 12 peserta didik SMPN 70 Jakarta dan 25 peserta didik SMPIT At-Taubah pada tanggal 20 Januari 2021. Sedangkan, tahap uji coba oleh guru kelompok kecil dilakukan oleh 1 guru matematika SMPIT At-Taubah dan tahap uji coba oleh guru kelompok besar dilakukan oleh 5 guru mata pelajaran matematika yang terdiri dari masing-masing 1 guru matematika SMPIT At-Taubah, SMPN 70 Jakarta, SMP Al-Azhar Syifa Budi Cibinong, SMP Labschool Cibubur, dan SMP Muhammadiyah 2 Jakarta. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan berdasarkan prosedur pengembangan model yang disampaikan oleh Borg dan Gall. Berdasarkan model Borg dan Gall di atas, prosedur atau tahapan penelitian yang dilakukan ditampilkan dalam bagan berikut.



Gambar 1 Bagan Tahapan Penelitian Model Borg and Gall

Data penelitian ini diperoleh dari hasil instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen pra penelitian, instrumen validasi, dan kuisisioner uji coba produk. Instrumen pra penelitian merupakan kuisisioner yang berhubungan dengan analisis kebutuhan pada tahap analisis lapangan. Instrumen tersebut berisi pendapat peserta didik mengenai pembelajaran matematika, materi yang sulit, sumber bahan belajar yang diinginkan, ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran, dan karakteristik media pembelajaran yang diinginkan. Instrumen validasi berupa penilaian dan tanggapan terhadap coba materi, bahasa, media, penyajian media, desain media, kemenarikan media, dan coba media. Instrumen tersebut ditujukan untuk ahli materi dan bahasa dan ahli media. Kuisisioner uji coba produk berupa penilaian dan tanggapan media. Kuisisioner uji coba produk ditujukan untuk guru dan peserta didik kelas VIII SMP.

Teknik analisis data untuk mengukur coba media pembelajaran berbasis android yaitu data hasil instrumen yang diperoleh dari pengisian uji validitas oleh ahli materi dan bahasa, ahli media, dan kuisisioner uji coba produk untuk guru dianalisis dengan langkah sebagai berikut.

1. Tabulasi data yang diperoleh dari hasil instrumen dengan mengelompokkan butir-butir penilaian sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Penyekoran berdasarkan perhitungan penilaian kelompok likert dengan poin 1-5.

Tabel 1 Kelompok likert untuk penilaian

| No. | Alternatif Jawaban | Bobot Skor |
|-----|--------------------|------------|
| 1.  | Sangat Baik        | 5          |
| 2.  | Baik               | 4          |
| 3.  | Cukup              | 3          |
| 4.  | Kurang             | 2          |

| No. | Alternatif Jawaban | Bobot Skor |
|-----|--------------------|------------|
| 5.  | Sangat Kurang      | 1          |

Sumber: (Sugiyono, 2015)

2. Menghitung persentase skor masing-masing aspek yang diamati dengan rumus:

$$\text{persentase skor} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Sumber: (Sugiyono, 2013)

3. Menghitung persentase rata-rata skor instrumen

Mengonversikan persentase rata-rata skor instrumen yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan tingkat kevalidan. Adapun tingkat kevalidan ditetapkan seperti pada Tabel 1. Sedangkan data hasil instrumen yang diperoleh dari pengisian instrumen pada uji coba lapangan besar oleh 25 peserta didik kelas VIII SMPIT At-Taubah dan 12 peserta didik kelas VIII SMPN 70 Jakarta dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Memeriksa jawaban instrumen yang diisi oleh peserta didik
- (b) Merekapitulasi jawaban instrumen mengenai tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android yang digunakan. Data respon peserta didik menggunakan penilaian kelompok Ghuttman dengan alternative jawaban “Ya” atau “Tidak”. Adapun perolehan skor untuk masing-masing jawaban adalah untuk jawaban “Ya” mendapatkan skor 1 dan untuk jawaban “Tidak” mendapatkan skor 0 (Kiswanto, 2012).
- (c) Menghitung persentase skor masing-masing aspek yang diamati dengan rumus:

$$\text{persentase skor} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Sumber : (Sugiyono, 2013)

- (d) Menghitung persentase rata-rata skor instrumen.
- (e) Mengonversikan persentase rata-rata skor instrumen yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan kategori respon peserta didik yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 2 Kategori tingkat kevalidan dengan modifikasi

| Persentase (%)       | Interpretasi        | Keterangan      |
|----------------------|---------------------|-----------------|
| $80 < skor \leq 100$ | Sangat Valid        | Tidak Revisi    |
| $60 < skor \leq 80$  | Valid               | Tidak Revisi    |
| $40 < skor \leq 60$  | Cukup Valid         | Sebagian Revisi |
| $20 < skor \leq 40$  | Kurang Valid        | Revisi          |
| $0 < skor \leq 20$   | Sangat Kurang Valid | Revisi          |

Sumber: (Riduwan, 2008)



Produk dikatakan layak apabila tingkat kevalidan yang dicapai minimal adalah interpretasi baik atau persentase rata-rata skor instrumen tidak kurang dari 61%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengembangan Aplikasi Berbasis Android**

Pengembangan aplikasi berbasis android ini dibuat dengan; (1) Sketchware, aplikasi coding yang digunakan untuk membuat dan menghasilkan aplikasi berbasis android dengan format \*.apk; (2) Paint, digunakan untuk membuat gambar sebagai pendukung materi Pythagoras; (3) Microsoft Word 2019, digunakan untuk menyusun materi yang membutuhkan equation yang disajikan dalam pembahasan materi Pythagoras di aplikasi berbasis android sehingga dihasilkan pembahasan yang menggunakan formula matematika. Jenis font yang digunakan adalah Cambria Math; (4) VN, digunakan untuk membuat dan mengedit video yang digunakan dalam aplikasi berbasis android; (5) Canva, digunakan untuk membuat dan mengedit logo, gambar yang digunakan dalam aplikasi berbasis android.

### **Validasi Ahli**

Tahap validasi aplikasi berbasis android oleh para ahli dan revisi dilakukan dengan tujuan untuk menguji kelayakan aplikasi berbasis android sebelum diuji coba ke lapangan yaitu kepada peserta didik dan guru. Pada tahap ini, produk awal aplikasi berbasis android divalidasi sesuai dengan syarat coba media pembelajaran menurut BSNP yaitu dalam aspek kelayakan materi dan bahasa serta penyajian dan kegrafikan atau disebut dengan media. Hasil validasi oleh para ahli dapat dijelaskan sebagai berikut.

#### *Validasi aplikasi berbasis android oleh ahli materi dan bahasa*

Berdasarkan hasil interpretasi penilaian oleh ahli materi dan bahasa menunjukkan bahwa 10 indikator penilaian berupa; (1) Cakupan materi memperoleh persentase sebesar 83,5% yang tergolong sangat valid; (2) Akurasi materi memperoleh persentase sebesar 84% yang tergolong sangat valid; (3) Teknik penyajian materi memperoleh persentase sebesar 90% yang tergolong sangat valid; (4) Pendukung penyajian materi memperoleh persentase sebesar 85% yang tergolong sangat valid; (5) Penyajian pembelajaran berdasarkan pendekatan kontekstual memperoleh persentase sebesar 87,5% yang tergolong sangat valid; (6) Ketaatan hukum dan perundang-undangan memperoleh persentase sebesar 100% yang tergolong sangat valid; (7) Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik memperoleh persentase sebesar 85% yang tergolong sangat valid; (8) Kemampuan memotivasi memperoleh persentase sebesar 80% yang tergolong valid; (9) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia memperoleh persentase sebesar 85% yang tergolong sangat valid; (10) Penggunaan istilah & simbol atau lambang memperoleh persentase sebesar 83,5% yang tergolong sangat valid.

Berdasarkan hasil analisis data validasi ahli materi dan bahasa, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan untuk aspek materi memiliki persentase sebesar 88,3% yang tergolong sangat valid dan aspek bahasa memiliki persentase sebesar 83,75% yang tergolong sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi berbasis android telah layak untuk diuji kelayakan dari segi materi dan bahasa.

#### *Validasi aplikasi berbasis android oleh ahli media*

Berdasarkan hasil interpretasi penilaian oleh ahli media menunjukkan bahwa 5 indikator penilaian berupa; (1) Komponen media memperoleh persentase sebesar 80% yang tergolong valid; (2) Navigasi memperoleh persentase sebesar 90% yang tergolong sangat valid; (3) Tampilan memperoleh persentase sebesar 90% yang tergolong sangat valid; (4) Gambar memperoleh persentase sebesar 90% yang tergolong sangat valid; (5) Suara memperoleh persentase sebesar 90% yang tergolong sangat valid.

Berdasarkan hasil analisis data validasi ahli media, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan untuk aspek media memiliki persentase sebesar 88% yang tergolong sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi berbasis android telah layak untuk diuji kelayakan dari segi media.

#### *Uji Coba Lapangan*

Uji coba aplikasi berbasis android dengan pendekatan kontekstual pada materi Pythagoras untuk kelas VIII SMP berdasarkan empat aspek yaitu materi, bahasa, media, dan pembelajaran. Uji coba aplikasi berbasis android dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar oleh guru dan peserta didik menggunakan instrumen penilaian. Berikut adalah penjelasan hasil uji coba oleh guru dan peserta didik.

#### *Uji Coba oleh Guru*

Uji coba oleh guru dilakukan dua kali uji coba yaitu uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 1 guru matematika SMPIT At-Taubah, sedangkan kelompok besar dilakukan oleh masing-masing 1 guru matematika SMPIT At-Taubah, SMPN 70 Jakarta, SMP Al-Azhar Syifa Budi Cibinong, SMP Labschool Cibubur, dan SMP Muhammadiyah 2 Jakarta.

Berdasarkan hasil interpretasi terhadap penilaian oleh guru menunjukkan bahwa aplikasi berbasis android dengan pendekatan kontekstual pada materi Pythagoras tergolong sangat valid dari 4 aspek yaitu materi, bahasa, media, dan pembelajaran. Penjelasan dari setiap aspek berupa; (1) Aspek materi memperoleh persentase sebesar 94% pada kelompok kecil dan 92% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya; (2) Aspek bahasa memperoleh persentase sebesar 100% pada kelompok kecil dan 88% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya; (3) Aspek media memperoleh persentase sebesar 97% pada kelompok kecil dan 91% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya; (4) Aspek pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90% pada kelompok kecil dan 93% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya.

### Uji Coba oleh Peserta Didik

Uji coba oleh peserta didik dilakukan dua kali uji coba yaitu uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 10 peserta didik kelas VIII di SMPIT At-Taubah, sedangkan untuk uji coba kelompok besar dilakukan oleh 12 peserta didik di SMPN 70 Jakarta dan 25 peserta didik di SMPIT At-Taubah.

Berdasarkan hasil interpretasi terhadap penilaian oleh peserta didik menunjukkan bahwa aplikasi berbasis android dengan pendekatan kontekstual pada materi Pythagoras tergolong sangat valid dari 4 aspek yaitu materi, bahasa, media, dan pembelajaran. Penjelasan dari setiap aspek berupa; (1) Aspek materi memperoleh persentase sebesar 100% pada kelompok kecil dan 99% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya; (2) Aspek bahasa memperoleh persentase sebesar 100% pada kelompok kecil dan 100% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya; (3) Aspek media memperoleh persentase sebesar 99% pada kelompok kecil dan 98% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya; (4) Aspek pembelajaran memperoleh persentase sebesar 86% pada kelompok kecil dan 94% pada kelompok besar yang tergolong sangat valid di keduanya.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, serta ahli media, secara keseluruhan aspek materi dan bahasa memperoleh persentase rata-rata 86,65% yang berkategori sangat valid dan aspek media memperoleh persentase rata-rata 88% yang berkategori sangat valid. Pada uji coba oleh guru kelompok kecil memperoleh persentase rata-rata 95,25% yang berkategori sangat valid. Sedangkan, pada uji coba oleh guru kelompok besar memperoleh persentase rata-rata 91% yang berkategori sangat valid. Pada uji coba oleh peserta didik kelompok kecil memperoleh persentase rata-rata 96,25% yang berkategori sangat valid. Sedangkan, pada uji coba oleh peserta didik kelompok besar memperoleh persentase rata-rata 97,75% yang berkategori sangat valid. Berdasarkan validasi ahli materi dan bahasa, ahli media, uji coba oleh guru dan peserta didik pada kelompok kecil dan besar dapat disimpulkan bahwa aplikasi berbasis android layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi Pythagoras untuk kelas VIII SMP.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- AH Sanaky, H. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaubaka Dipantara.
- Alfathony. (2019, Agustus 06). *Pengembangan Aplikasi Si Waysa (Sinau Wayang Sawah) Berbasis Android Sebagai Media Pengenalan Kesenian Wayang Sawah Yang Ada Di Desa Dobongsan Kulonprogo*. Retrieved from ePrints@UNY: <https://eprints.uny.ac.id/65078/>
- Alfianika, N. (2018). *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Baron, C. (n.d.). Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/262205/market-share-held-by-mobile-operating-systems-in-indonesia/>
- Bern, E. a. (2001). Contextual Teaching and Learning. *Journal of Economy*.
- Borg, & Gall. (2003). *Educational Reseach: An Introduction*. New York: Allyn and Bacon.
- Dewi Belawati, P. d. (2004). *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidik.
- Dr. H. R. Taufiqurrochman, M. (n.d.). Retrieved from <https://www.taufiq.net/2019/09/model-penelitian-pengembangan-borg-and.html>
- Emir. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif (edisi revisi)*. Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada.
- Firly, N. (2018). *Create your own android application*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Saintifika Islamica*, 129-150.
- Hanafiah, N. d. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Hasanah. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Teks Eksplanasi Model Problem Based Instruction untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Ilmiah NOSI*.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Indrawini, A. W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Subtema Ayo Cintai Lingkungan Untuk Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Pendidikan & Pengembangan*.
- Indriyani, L. (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kognitif Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 18.
- Isroqmi, A. (2016). *Pemilihan Software Aplikasi Untuk Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif*.
- Jhonson, B. E. (2006). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kiswanto, H. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer pada Materi Dimensi Tiga. *MATHedunesa Vol 1 No.1*, 3.
- Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: Rafika Aditama.
- Komalasari, K. (2013). *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Latuheru, J. D. (1988). *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini* . Jakarta: Depdikbud.
- Magfirah Rasyid, A. A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 69-80.
- Mohamad Ainul Churri, Y. A. (2013). Pengembangan Materi dan Media Pembelajaran Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan Teknik Audio Video Untuk SMK NEGERI 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 803-809.
- Nana Sudjana, A. R. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nasional, D. K. (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Non Cetak*. Jakarta: Depdiknas.
- Nasional, D. P. (2006). *Pembelajaran Berbasis Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.

- Pram Satyo Aji dan Drs. Suparman, M. (2013). Pengaruh Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Pokok Bahasan Internet Pada Mata Pelajaran TIK Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA SMAN 6 Purworejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Edisi 1, 1*.
- Prihatin, E. (2008). *Guru Sebagai Fasilitator*. Bandung: Karsa Mandiri Persada.
- Riduwan, A. &. (2008). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sadjati. (2012). *Hakikat Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Jakarta.
- Setiawan, E. (n.d.). Retrieved from <https://kbbi.web.id/media>
- Sudjana, N. (2008). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2013). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PEDAGOGIA.
- Sumiati, T. Z. (2008). Pengaruh Penggunaan Media Belajar dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif, 70-81*.
- Tim Puslitjaknov Metode Penelitian Pengembangan, P. P. (2008).
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Widodo, S. T. (2017). Pengembangan Media berbasis Web (Virtual Map) sebagai Inovasi Media di SD. *Indonesian Journal of Primary*.

---

**How to cite** : Faizah, N., Swida, P., Tri M., 2020. Pengembangan Aplikasi Berbasis Android dengan Pendekatan Kontekstual sebagai Media Pembelajaran pada Materi Teorema Pythagoras untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* Jakarta. 2(1). 1-13. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.12121>

**To link to this article:** <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.12121>