

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID “PROBYMATH”

UNTUK PEMBELAJARAN MATERI PELUANG SMP/MTS KELAS VIII

DEVELOPING ANDROID PROBYMATH APPLICATION FOR PROBABILITIES MATERIAL LEARNING OF THE 8th GRADE JUNIOR HIGH SCHOOL

Oleh: Fabri Hidayatullah¹, Kuswari Hernawati², ^{1,2}Pendidikan Matematika FMIPA UNY

Email: ¹fabrihdytllh@gmail.com, ²kuswari@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan merancang dan mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi android untuk materi peluang. Tujuan dari penelitian untuk menghasilkan aplikasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk matematika materi peluang SMP/MTs kelas VIII dan mengetahui kualitas aplikasi android “probymath” berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Desain penelitian mengacu pada model pengembangan ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Instrumen yang digunakan meliputi angket penilaian kualitas media oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, guru dan angket respon siswa. Hasil penelitian berupa aplikasi android “probymath” sebagai media pembelajaran materi peluang SMP/MTs kelas VIII dan mendapatkan penilaian kualitas isi dan tujuan dari ahli materi dan guru 4,36 dengan kriteria sangat baik, kualitas instruksional 4,25 dengan kriteria sangat baik, dan kualitas teknis 4,53 dengan kriteria sangat baik oleh ahli media dan guru. Tanggapan siswa terhadap media pembelajaran mendapatkan skor 4,36 dengan kriteria sangat baik.

Kata Kunci: pengembangan, media pembelajaran, aplikasi android probymath, peluang

Abstract

This study is a “research and development research” by designing and developing learning media in the form of android application for student of 8th grades on the probabilities materials. The purpose of this research to produce android-based application as a medium of learning for mathematics subjects for 8th grade JHS on probabilities and to know the quality of “probymath” android application based on the quality of the content and goals, instructional quality, and technical quality. Research design refers to ADDIE development model that consist of 5 stages namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Instruments that used consist of questionnaire of media quality assessment by lecture of material experts, lecture of media experts, teacher and student response questionnaires. The result of “probymath” android application as a learning medium of probabilities material for 8th grade JHS MTs from materials experts and teacher got 4,36 in very good category for quality of content and goals, instructional quality got 4,25 in very good category , and technical quality got 4,53 in very good category from media experts and teacher. Student’s responses to learning media scored 4, 36 in very good category.

Key word: *development, learning media, probymath android application, opportunity*

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik, karena banyaknya materi yang dianggap abstrak sedangkan waktu

penyampaian materi terbatas. Keterbatasan alokasi waktu membuat guru kurang dapat menyampaikan materi secara mendalam dan menyebabkan penguasaan siswa terhadap materi kurang optimal. Hal ini

membuat siswa perlu belajar secara mandiri di luar kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Sebagai upaya mengatasi keterbatasan waktu dibutuhkan media pembelajaran untuk menyederhanakan kerumitan bahan yang akan disampaikan. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, peserta didik lebih mudah mencerna materi pelajaran daripada tanpa bantuan media (Djamarah & Zain, 2010:10).

Media pembelajaran telah banyak dikembangkan dengan berbasis komputer, bahkan mulai merambah dalam sistem operasi android. Android merupakan salah satu sistem operasi pada *smartphone* yang menawarkan fitur-fitur lengkap dan menarik bagi penggunanya. Android mampu dengan cepat menarik minat konsumen dari berbagai kalangan usia termasuk di kalangan peserta didik. Menurut survei yang dilakukan oleh DI-Marketing (DI-Marketing, 2016) mengenai penggunaan *smartphone* di Indonesia pada tahun 2016 menunjukkan bahwa sebanyak 41% pengguna *smartphone* adalah pelajar, 23% adalah pekerja kantoran, 13% adalah wiraswasta, 12% adalah ibu rumah tangga, 3% adalah pekerja pabrik, 3% adalah pencari kerja/pensiunan, 2% adalah

teknisi/dokter/guru, dan 3% adalah pekerja lainnya. Berdasarkan hasil survei tersebut android dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat mengatasi keterbatasan waktu. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi bergerak android diharapkan menjadi salah satu alternatif pemanfaat perangkat bergerak sebagai media pembelajaran yang menarik, praktis dan dapat digunakan siswa belajar matematika kapanpun dan dimanapun.

Salah satu materi yang dapat dikembangkan dalam media pembelajaran berbasis android adalah peluang. Berdasarkan data hasil ujian nasional, penguasaan materi peserta didik sekolah menengah pertama (SMP) terhadap materi peluang pada tingkat nasional mengalami penurunan yang signifikan pada tahun pelajaran 2014/2015 ke 2015/2106 yaitu dari 56,25% menjadi 46,73%.

Hasil penguasaan materi peluang dalam ujian nasional tahun pelajaran 2015/2016 di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memperoleh presentase rata-rata 55,99% diatas rata-rata nasional yaitu 46,73%, dengan perolehan presentase Kota Yogyakarta 63,58%, Kabupaten Bantul 58,08%, Kabupaten Kulon Progo 55,48%, Kabupaten Sleman 57,25%, dan Kabupaten Gunungkidul 45,65%. Data presentase penguasaan materi peluang di

tahun pelajaran 2015/2016 Kabupaten Gunungkidul mendapatkan perolehan presentase terendah dibandingkan dengan Kabupaten lain dan berada dibawah rata-rata presentase penguasaan nasional.

Tingkat daya serap yang rendah terhadap materi peluang menandakan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari materi tersebut. Kesulitan tersebut salah satunya disebabkan oleh keterbatasan waktu dalam penyampaian materi. Penggunaan media pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* merupakan salah satu cara untuk mengatasi permasalahan keterbatasan waktu dalam penyampaian sebuah materi. *Smartphone* menjadi salah satu pertimbangan dalam mengembangkan media pembelajaran karena pengguna *smartphone* di Indonesia terbanyak adalah pelajar (41%) dan peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran tersebut kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan aplikasi android “probymath” untuk pembelajaran materi peluang SMP/MTs kelas VIII”. Dalam penelitian ini media pembelajaran akan di evaluasi berdasarkan

kriteria kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and development*) dan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Uji coba dilakukan di SMP Negeri 1 Karangmojo dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2017.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas 8 SMP Negeri 1 Karangmojo sebanyak 23 siswa untuk melakukan uji coba produk.

Instrumen

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket penilaian media dengan menggunakan angket dan saran. Adapun angket terdiri dari angket penilaian oleh ahli materi, angket penilaian oleh ahli media, angket penilaian oleh guru, dan angket respon oleh siswa.

Teknis Pengumpulan Data

Teknik yang dipakai untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah (1) Observasi proses pembelajaran. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang keadaan siswa dalam pembelajaran, baik perilaku siswa saat pembelajaran, fasilitas kelas, metode, dan media pembelajaran yang digunakan. (2) Lembar penilaian media pembelajaran dinilai oleh validator ahli materi dan ahli media yang dijadikan dasar untuk memperbaiki media. (3) Angket respon siswa dinilai oleh siswa untuk mendapatkan kendala yang ditemui siswa ketika menggunakan media dalam proses pembelajaran.

Teknis Analisis Data

Data kualitas produk yang dihasilkan diperoleh dari penilaian oleh ahli materi dan ahli media. Data yang diperoleh tersebut selanjutnya diolah dengan prosedur sebagai berikut :

1. Mengubah nilai yang diperoleh dari reviewer dan peserta didik yang masih dalam bentuk data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Skor 1 diberikan untuk kategori Sangat Kurang (SK)
- b. Skor 2 diberikan untuk kategori Kurang (K)
- c. Skor 3 diberikan untuk kategori Cukup (C)

- d. Skor 4 diberikan untuk kategori Baik (B)
- e. Skor 5 diberikan untuk kategori Sangat Baik (SB)

2. Menghitung skor rata-rata seluruh aspek penilaian dan setiap aspek penilaian dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = skor rata-rata seluruh aspek atau setiap aspek

$\sum X$ = jumlah skor seluruh aspek atau setiap aspek

n = jumlah reviewer atau peserta didik.

3. Mengubah skor akhir rata-rata menjadi nilai kualitatif untuk mengetahui kualitas media yang dikembangkan sesuai dengan kriteria penilaian ideal (Eko Putro Widoyoko, 2011:238).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{x} > Xi + 1,8 Sbi$	Sangat Baik (SB)
2	$xi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq xi + 1,8 Sbi$	Baik (B)
3	$xi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq xi + 0,6 Sbi$	Cukup (C)
4	$xi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq xi - 0,6 Sbi$	Kurang (K)
5	$\bar{x} \leq xi - 1,8 Sbi$	Sangat Kurang (SK)

Dengan Keterangan :

x_i : Rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

S_{bi} : Simpangan Baku ideal = $\frac{11}{23}$ (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal)

\bar{x} : skor rata-rata

Tabel 2. Konversi data kuantitatif menjadi data kualitatif

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{x} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
2	$3,402 < \bar{x} \leq 4,206$	Baik (B)
3	$2,598 < \bar{x} \leq 3,402$	Cukup (C)
4	$1,794 < \bar{x} \leq 2,598$	Kurang (K)
5	$\bar{x} \leq x_i - 1,794$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan:

Skor maksimal = 5

Skor minimal = 1

x = skor rata-rata hasil implementasi

Menentukan kualitas media yang dikembangkan dengan melihat rata-rata skor hasil implementasi yang telah diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria pada tabel 2. Media yang dikembangkan dikatakan berkualitas apabila mendapatkan kriteria Baik (B) atau Sangat Baik (SB).

Tabel 3. Kriteria penilaian hasil post-test

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{x} > 80$	Sangat Baik (SB)
2	$60 < \bar{x} \leq 80$	Baik (B)

No	Rentang skor (i)	Kategori
3	$40 < \bar{x} \leq 60$	Cukup (C)
4	$20 < \bar{x} \leq 40$	Kurang (K)
5	$\bar{x} \leq 20$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan:

Skor maksimal = 100

Skor minimal = 0

x = skor rata-rata hasil implementasi

Berdasarkan standar yang telah ditetapkan SMP Negeri 1 Karangmojo, pemahaman siswa dikatakan baik jika memenuhi kriteria ketuntasan minimal, yaitu 75, selanjutnya penentuan kriteria ketuntasan belajar dapat ditentukan dengan pedoman Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Ketuntasan Belajar

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$p > 88$	Sangat Baik (SB)
2	$75 < p \leq 85$	Baik (B)
3	$65 < \bar{x} \leq 75$	Cukup (C)
4	$55 < \bar{x} \leq 65$	Kurang (K)
5	$\bar{x} \leq 55$	Sangat Kurang (SK)

Dalam penelitian ini, media dikatakan dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan prestasi belajar jika ketuntasan belajar pada *post-test* minimal memperoleh kriteria baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa produk aplikasi android probymath untuk pembelajaran materi peluang SMP/MTs kelas VIII. Probymath merupakan aplikasi dengan format apk yang dapat digunakan di *mobile phone* dan tablet. Pengembangan media pembelajaran “Probymath” ini menggunakan model ADDIE yang memiliki 5 tahap, yaitu tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Penjelasan tahapan-tahapan tersebut sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

a. Hasil Analisis Kurikulum

Pada kurikulum 2013, peluang diajarkan pada kelas VIII semester genap. Materi peluang terdiri atas dua kompetensi dasar (KD) yaitu:

- 1) Menemukan peluang empirik dan teoritik dari data luaran (output) yang

mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.

Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta membandingkannya dengan peluang teoritik. Berdasar pada analisis materi tersebut, maka proses pembuatan media pembelajaran memerlukan beberapa referensi. Buku yang dijadikan sebagai referensi yaitu :

(1) Kemendikbud. (2013). Buku SISWA MATEMATIKA. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

(2) Kemendikbud. (2013). Buku GURU MATEMATIKA. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

(3) Sukino & Wilson Simangunsong. (2006). MATEMATIKA SMP Jilid 3 Kelas IX. Jakarta: Erlangga.

a. Analisis teknologi dan situasi sekolah

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP N 1 Karangmojo,

sekolah tersebut memiliki berbagai fasilitas yang menunjang untuk kegiatan pembelajaran yaitu lab. Komputer, wifi, dan perpustakaan. Selain itu, dari segi siswa hampir setiap siswa memiliki smartphone khususnya di kelas VIII G. Penggunaan media pembelajaran juga merupakan hal yang biasa bagi siswa di SMP Negeri 1 Karangmojo.

Berdasar hal tersebut maka pengembangan aplikasi android probymath untuk media pembelajaran sesuai dengan teknologi dan situasi siswa kelas VIII SMP N 1 Karangmojo.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini merupakan tahapan membuat desain media pembelajaran pada materi peluang untuk kelas VIII SMP. Pada tahapan desain ini dilakukan beberapa tahapan meliputi:

a. Desain *Flowchart*

Flowchart merupakan alur dari suatu media. *Flowchart* dapat digunakan untuk menggambarkan secara visual urutan dan struktur dari suatu program atau media.

Jenis *flowchart* yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif ini adalah jenis *cluster*. *Flowchart* jenis *cluster* ini merupakan pendekatan dari gabungan jenis garis (*linear*) dan pohon (*star*).

b. Desain *Screen Design*

screen design adalah rancangan desain tampilan dari media tersebut. Meliputi pemilihan warna dan letak dari judul, informasi, instruksi, grafik, *icons*, tombol navigasi dan *item* lainnya.

c. Desain *Storyboard*

Storyboard meliputi seluruh informasi yang akan ditempatkan pada tampilan media dimana akan membantu pengembang untuk mengembangkan komponen-komponen media tersebut.

d. Desain skenario

Skenario merupakan naskah yang akan membantu pengguna media pembelajaran. Dalam penelitian ini, skenario media pembelajaran berfungsi bagi guru untuk mengetahui alur penggunaan media pembelajaran tersebut disesuaikan dengan tujuan pembelajaran

dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan siswa.

e. Desain instrumen pembelajaran

Instrumen yang digunakan adalah RPP, soal *Post-Test*, dan aplikasi probymath.

RPP yang digunakan adalah RPP yang disesuaikan dengan aplikasi probymath.

Kemudian *Post-Test* yang digunakan sebagai instrumen penilaian bagi siswa.

Post-Test merupakan instrumen penilaian aspek pengetahuan dan keterampilan yang terdapat dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

f. Penyusunan instrumen penilaian dan angket respon

Instrumen penelitian berupa angket penilaian oleh ahli materi dan ahli media yang sudah divalidasi. Selain itu, disusun pula angket respon guru dan siswa.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan produk merupakan pembuatan media, pada tahapan ini terdiri dari beberapa proses pengembangan yaitu,

a. Pembuatan media

Pada tahapan ini disusun media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Android Studio. Pengembangan media dilakukan dengan menggunakan pedoman yang telah dirancang sebelumnya, yaitu berupa flowchart, screen design, dan storyboard.

b. Validasi media

Media yang telah disusun kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Berdasarkan masukan dan saran dari hasil konsultasi dilakukan proses perbaikan. Proses selanjutnya adalah validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

Tabel 5. Hasil penilaian dosen ahli

No.	kualitas	Skor	Kriteria
1	Isi dan tujuan	4,22	Sangat Baik
2	instruksional	4	Baik
3	teknis	4,3	Sangat baik
Rata-rata		4.17	baik

c. Revisi awal setelah validasi media

Pada tahapan ini dilakukan revisi awal setelah validasi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Setelah melalui tahapan revisi maka selanjutnya adalah tahapan uji coba.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Dalam tahapan ini proses uji coba media pembelajaran probymath dilakukan serta instrument-instrumen pembantu yang mendukung terlaksananya penelitian, seperti RPP, LKS, dan soal Post-Test. Implementasi dilakukan dalam uji coba pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karangmojo yang berjumlah 23 siswa. sebelum dilaksanakan uji coba terlebih dahulu dilakukan pendistribusian aplikasi kepada seluruh siswa pada tanggal 15 Mei 2017.

Uji coba di lakasanakan selama 2 hari pada tanggal 17 dan 19 Mei 2017.

Hasil analisis data obeservasi keterlaksanaan pembelajaran

menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran

Tanggal	Materi	Presentase	Kriteria
17 Mei 2017	Kejadian Peluang empirik Peluang teoritik	95,65%	Sangat Baik

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Pada tahapan ini evaluasi diperoleh dari data berupa angket penilaian oleh guru dan respon dari siswa.

Tabel 7. Hasil penilaian dosen ahli

No.	Kualitas	Skor	Kriteria
1	Isi dan tujuan	4,5	Sangat Baik
2	instruksional	4,5	Sangat Baik
3	teknis	4,75	Sangat baik
Rata-rata		4.58	Sangat baik

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap media pembelajran yang dikembangkan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Pengembangan aplikasi android probymath untuk pembelajaran materi peluang SMP/MTs kelas VIII telah berhasil dikembangkan melalui tahap-tahap pengembangan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi sesuai dengan kategori kualitas media yang telah ditentukan.

2. Kualitas media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru memperoleh skor rata-rata yaitu 4.36 dengan kategori sangat baik.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu aplikasi android probymath untuk pembelajaran materi peluang SMP/MTs kelas VIII telah memenuhi kriteria baik namun masih terbatas pada satu materi yaitu Peluang. Oleh karena itu, bagi peneliti lain dapat mengembangkan media pembelajaran serupa dengan materi yang lain.

Maret 15, 2017, from <https://www.dionlinesurvey.com/en/2016/07/07/smartphone-usage-in-indonesia/>

Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Pendidikan, P. P. (2015). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2015*. Dipetik Maret 17, 2017, dari <http://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>

Pendidikan, P. P. (2016). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2016*. Dipetik Maret 17, 2017, dari <http://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>

DAFTAR PUSTAKA

DI-Marketing. (2016, Juli 7). *Smartphone Usage In Indonesia*. Retrieved