

Pengembangan Aplikasi Dompot Pintar Berbasis Strategi *Saintifik Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Relasi Dan Fungsi

Rizki Ilman Mubaroqah
IKIP PGRI Pontianak

Iwit Prihatin
IKIP PGRI Pontianak

Muhamad Firdaus
IKIP PGRI Pontianak

Alamat: Jl. Ampera No.88, Sungai Jawi, Kec. Pontianak Kota, Kota Pontianak,
Kalimantan Barat 78116; Telepon: (0561) 748219
Korespondensi penulis: rizkirafi152@gmail.com

Abstract.

This study aims to produce learning media for smart wallet applications based on scientific learning strategies to improve mathematical communication skills in relation and function material that achieve a level of validity, practicality, and effectiveness. This study uses a 4D development design model, which is modified into 3D, namely define, design, development, without using the fourth stage, namely disseminate, because this refers to the initial goal of this research, namely to develop valid, practical and effective media contained in the third step of the development of this model, namely development. The subjects in this study were class VIII students of SMPN 8 Sengah Temila with a total of 20 students. The instruments used in this study were validation sheets, questionnaires, and pre-test post-test questions. Based on the results of the first study, the validation of a smart wallet application based on a scientific learning strategy, namely the average value of the three experts, was 85.416% in very valid criteria with a very good category. The second is the value of practicality, seen from the value of the questionnaire filled in by the teacher and students, a percentage of 83.93% is obtained with very practical criteria. Furthermore, effectiveness can be seen from the statistical test results using students' pre-test and post-test scores with the results of the t test, namely $t_{count} > t_{table}$ with a significant level of $\alpha = 5\%$ ($\alpha = 0.05$). This means that there is an increase in the value of student learning outcomes in mathematical communication skills, so that the smart wallet application is categorized as effective. Based on these results it was concluded that the development of a smart wallet application based on a scientific learning strategy for mathematical communication skills on relations and functions material at SMPN 8 Sengah Temila is classified as valid, practical, and effective to use.

Keywords: *Development of Learning Media, smart wallet applications, mathematical communication skills.*

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran aplikasi dompet pintar berbasis strategi *saintifik learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi relasi dan fungsi yang mencapai tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini menggunakan model rancangan pengembangan 4D, yang dimodifikasi menjadi 3D, yaitu *define* (definisi), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), tanpa menggunakan tahap keempat yaitu *disseminate* (penyebaran), karena hal ini merujuk kepada tujuan awal dari penelitian ini ialah untuk mengembangkan media yang valid, praktis dan efektif yang terdapat pada langkah ketiga pengembangan model ini yaitu *development*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 8 Sengah Temila dengan jumlah siswa sebanyak 20 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket, dan soal *pre-test post test*. Berdasarkan hasil penelitian yang pertama adalah validasi aplikasi dompet pintar berbasis strategi *saintifik learning* yaitu dengan nilai rata-rata dari ketiga ahli sebesar 85,416% dalam kriteria sangat valid dengan kategori sangat baik. Yang kedua adalah nilai kepraktisan, dilihat dari nilai angket yang diisi guru dan siswa diperoleh persentase sebesar 83,93% dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya keefektifan, dilihat dari nilai rata-rata siswa dengan merujuk pada skala likert. Artinya, terdapat peningkatan nilai hasil belajar siswa dalam kemampuan komunikasi matematis, sehingga aplikasi dompet pintar dikategorikan efektif. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi dompet pintar berbasis strategi *saintifik learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi relasi dan fungsi di SMPN 8 Sengah Temila tergolong valid, praktis, dan efektif untuk digunakan.

Kata kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, aplikasi dompet pintar, kemampuan komunikasi matematis.

LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari tingkat SD (Sekolah Dasar) hingga Perguruan Tinggi. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari jam pelajaran di sekolah, matematika mempunyai jam lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lain.

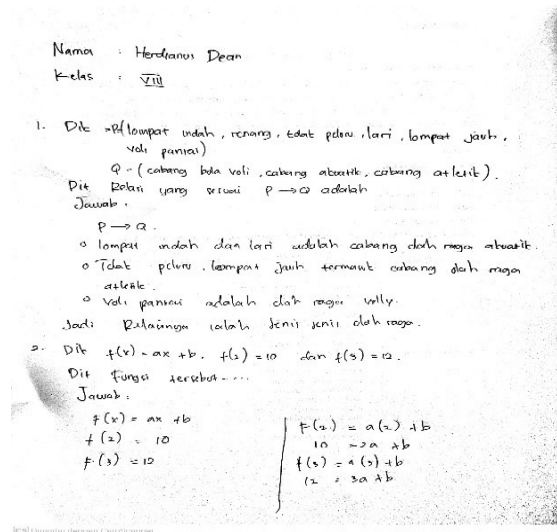
Pada umumnya guru menyadari bahwa matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran yang kurang diminati, ditakuti, dan membosankan oleh sebagian besar siswa. Hal ini dapat dilihat dari prestasi belajar yang dicapai siswa kurang memuaskan dan siswa sering menganggap pelajaran matematika sebagai beban bagi mereka.

Kurangnya minat siswa terhadap mata pelajaran matematika, mungkin disebabkan karena kurangnya upaya guru untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa. Dalam proses

kegiatan belajar mengajar, guru sering menggunakan pembelajaran ekspositori yaitu dengan cara memberikan informasi seputar materi yang disampaikan, pembelajaran lebih terfokus pada guru tanpa melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga siswa terlibat kurang menanggapi apa yang disampaikan oleh guru.

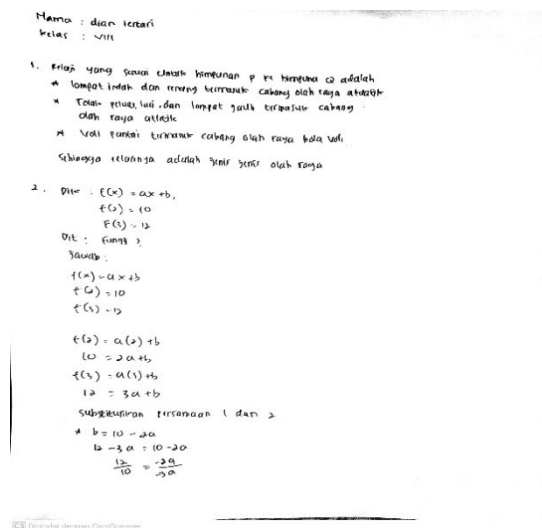
Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analisis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman. Menurut MESS (Wahyuni, 2014: 1) komunikasi matematis merupakan salah satu komponen proses pemecahan masalah matematis. Komunikasi merupakan kemampuan untuk mengungkapkan bahasa matematis untuk mengekspresikan gagasan matematis dan argumen dengan tepat, singkat, dan logis. Komunikasi juga membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka terhadap matematika dan mempertajam berfikir matematis.

Berdasarkan pra research dengan mewawancarai seorang guru matematika yang bernama Ilham Maulana, S.Pd diperoleh informasi bahwa sekitar 70% siswa di SMPN 8 Sengah Temila kurang dalam komunikasi matematis yang berkaitan dengan materi matematika khususnya dalam materi relasi dan fungsi, dikarenakan siswa hanya menghafal materi ataupun rumus yang disajikan di dalam buku pembelajaran, sehingga ketika guru memberikan suatu ulangan harian yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi tersebut dengan berbagai soal yang sedikit diubah misal dengan soal cerita ataupun soal lainnya, banyak siswa yang kurang bisa menerapkan materi yang disampaikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, untuk mengatasi beberapa masalah yang sering dihadapi oleh siswa tersebut, maka dibutuhkan suatu solusi ataupun suatu metode dan cara agar masalah yang dihadapi dapat diminimalisir sehingga kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat menghasilkan suatu pengetahuan yang berkualitas. Adapun media tersebut ialah dengan menggunakan media aplikasi dompet pintar berbasis strategi saintifik learning, dengan harapan media ini dapat melatih siswa untuk mengembangkan proses berpikir intelektual dalam kemampuan komunikasi matematis.



Gambar 1. Jawaban Siswa 1

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa siswa sulit dalam menyelesaikan jawaban, karena tidak bisa merencanakan strategi penyelesaian dengan baik, sehingga tidak dapat mengerjakannya sampai hasil yang benar.



Gambar 2. Jawaban Siswa 2

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan jawabannya, siswa juga kurang dalam mengevaluasi hasil jawabannya, sehingga perhitungan yang dilakukan salah, serta siswa tidak bisa menyelesaikan jawabannya karena tidak menyusun strategi dengan baik.

Menurut Arsyad (2013 : 3) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran,

perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa. Disamping itu, media pembelajaran bukan hanya sekedar sebagai alat bantu mengajar, tetapi lebih merupakan alat penyalur pesan kepada siswa, dan dengan adanya penggunaan media pembelajaran ini peranan guru yang awalnya sebagai penyaji pesan berubah menjadi pengelola kegiatan belajar. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis memilih menggunakan media pembelajaran untuk alat bantu meningkatkan minat siswa dalam belajar dengan media yang dipilih adalah aplikasi dompet pintar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Adapun metode penelitian dan pengembangan ini (*research and development*) menurut sugiyono (2016) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan atau menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji tingkat keefektifan produk tersebut dalam penggunaannya.

Menurut Utari (2014: 35) menjelaskan secara sederhana R&D bisa didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara singkat, bertujuan untuk menemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model/metode, strategi/cara, jasa produk tertentu yang lebih unggul, efektif, efisien, produktif dan bermakna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil validasi media dan materi, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kevalidan aplikasi dompet pintar yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama adalah ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Table 1. Rata-rata Hasil Validasi Ahli

No	Ahli	Penilaian	Kriteria
1	Ahli Materi	82,6%	Sangat Valid
2	Ahli Media	85,416%	Sangat Valid
Rata-rata		84%	Sangat Valid

Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat validitas media pembelajaran aplikasi dompet pintar terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi relasi dan fungsi mempunyai kriteria sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 84%. Kepraktisan

media aplikasi dompet pintar diukur dengan melihat hasil angket respon guru dan siswa. Angket tersebut diisi oleh guru dan siswa SMPN 8 Sengah Temila terhadap media aplikasi dompet pintar yang telah digunakan selama proses pembelajaran. Adapun hasil angket tersebut ialah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

No	Aspek	Penilaian	Kriteria
1.	Respon Guru	87,5%	Sangat Praktis
2.	Respon Siswa	80,35 %	Sangat Praktis
	Rata-rata	83,93 %	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 2 tersebut diperoleh hasil bahwa angket respon guru dan siswa untuk melihat tingkat kepraktisan media tersebut ialah 83,93% dengan kriteria sangat praktis.

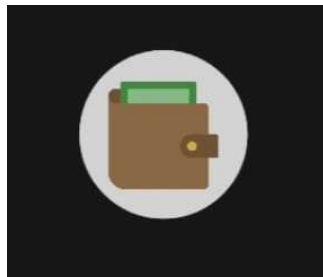
Table 3. Rata-rata hasil Test

Presentase	Kriteria
90%	Sangat efektif

Berdasarkan tabel tersebut didapat bahwa hasil posttest siswa di kelas VIII SMP Negeri 8 Sengah Temila mendapatkan presentase sebesar 90% dengan kriteria sangat efektif. Dan dari hasil tabel dilampiran terlihat bahwa nilai terendah yang diperoleh yaitu 66,66 dan nilai tertinggi yaitu 100, berdasarkan ketuntasan klasikal jumlah siswa yang tuntas 18 orang dengan persentase 90% dan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 2 orang dengan presentasi 10% sehingga berdasarkan kriteria keefektifan, maka aplikasi dompet pintar berbasis saintifik learning dikatakan sangat efektif.

Pengembangan aplikasi dompet pintar berbasis strategi *saintifik learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi relasi dan fungsi pada siswa kelas VIII SMPN 8 Sengah Temila menggunakan model penelitian 4D yaitu *define, design, development, and disseminate* (sugiyono, 2016: 409). Model ini dimodifikasi menjadi 3D, yaitu hanya sampai pada tahap ketiga yaitu tahap *development*, tanpa adanya tahap keempat yaitu tahap *disseminate*, karena hal ini merujuk pada tujuan awal pada penelitian ini adalah untuk mengembangkan media yang valid, praktis serta efektif yang terdapat pada langkah ketiga pengembangan model ini yaitu *development*. Tahap pertama dalam penelitian ini adalah *define*. Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi siswa maupun guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi

matematis yang rendah, sehingga peneliti mempunyai solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Tahap kedua yaitu *design*. Pada tahap ini bertujuan untuk mendesain produk yang dikembangkan, sehingga rancangan produk tersebut dapat divalidasi dan direvisi oleh para ahli, sehingga menjadi produk yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Tahap ketiga dari model ini yaitu tahap *development*. Pada tahap ini bertujuan untuk merealisasikan rancangan produk yang telah didesain pada tahap yang kedua yaitu tahap *design*.



Gambar 3. Desain Cover

Pada halaman ini, hanya berisi cover aplikasinya saja.



Gambar 4. Menu Utama

Pada halaman ini berisi menu utama yang terdapat materi dan latihan soal.



Gambar 5. Tampilan Materi

Pada halaman ini berisi materi materi yang akan dipelajari pada saat proses kegiatan belajar mengajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tingkat kevalidan aplikasi media dompet pintar berbasis strategi *saintifik learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi relasi dan fungsi di SMPN 8 Sengah Temila, dikategorikan sangat valid. Tingkat kepraktisan media aplikasi dompet pintar berbasis strategi *saintifik learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi relasi dan fungsi di SMPN 8 Sengah Temila, dikategorikan sangat praktis. Keefektifan media aplikasi dompet pintar berbasis strategi *saintifik learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi relasi dan fungsi di SMPN 8 Sengah Temila, tergolong sangat efektif. Hal ini didasari dengan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan media aplikasi dompet pintar.

DAFTAR REFERENSI

- Arsyad, A. (2013). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo
- Sugiyono.(2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and development*.Bandung: Alfabeta.
- Utari, S. Y. (2014). *Pengembangan Media E-Book Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X Di SMA Negeri 2 Padang Panjang*.Tesis. Surakarta.
- Wahyuni, H (2014). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Nulat Di Kelas VII SMP Negeri 3 Sungai Ambawang*. Skripsi Pada FKIP-UNTAN Pontianak: Tidak Diterbitkan