PENGEMBANGAN BAHAN AJAR RELASI DAN FUNGSI BERBASIS ANDROID UNTUK *PROBLEM BASED LEARNING* SISWA KELAS VIII

SKRIPSI

oleh

Yuni Permata Sari

NIM: 06081181621016

Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR RELASI DAN FUNGSI BERBASIS ANDROID UNTUK *PROBLEM BASED LEARNING* SISWA KELAS VIII

SKRIPSI

oleh

Yuni Permata Sari

NIM: 06081181621016

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,

Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP.197905302002122002

Pembimbing 2,

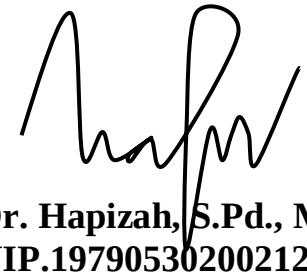
Drs. Muhamad Yusup, M. Pd.
NIP.195908171985031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan,

Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP.196807061994021001

Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP.197905302002122002

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR RELASI DAN FUNGSI BERBASIS ANDROID UNTUK *PROBLEM BASED LEARNING* SISWA KELAS VIII

SKRIPSI

oleh
Yuni Permata Sari
NIM: 06081181621016

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 13 Maret 2020

TIM PENGUJI

1. **Ketua : Dr. Hapizah, S.Pd., M.T**
2. **Sekretaris : Drs. Muhamad Yusup, M.Pd**
3. **Anggota : Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D**
4. **Anggota : Dr. Budi Santoso, M.Si**
5. **Anggota : Jeri Araiku, S.Pd., M.Pd**

Indralaya, Mei 2020
Mengetahui,
Koordinator Program Studi,

Dr. Hapizah, S.Pd., M.T
NIP. 197905302002122002

PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuni Permata Sari

NIM : 06081181621016

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyetakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Relasi dan Funsi Berbasis Android Untuk *Problem Based Learning* Siswa Kelas VIII" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Mei 2020

Yuni Permata Sari

NIM 06081181621016

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini adalah bagian dari penelitian Dosen Pembimbing dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Relasi dan Funsi Berbasis Android Untuk *Problem Based Learning* Siswa Kelas VIII". Karena itu peneliti mengijinkan Dosen Pembimbing untuk mempublikasikan hasil penelitian ini. Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Palembang, Mei 2020

Yuni Permata Sari
NIM 06081181621016

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan syukur bagi ALLAH SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga bisa sampai pada titik ini. Tiada hentinya diri ini mengucap syukur kepada-Mu Yaa Robb, atas segala kebaikan yang telah Engkau berikan kepadaku untuk menyelesaikan skripsi yang penuh degan drama ini. Karya kecilku ini kupersembahkan kepada orang-orang yang kusayangi.

- *Orang tuaku Papa Mama tercinta Muhamad Dong dan Warisa yang selalu memberikan kasih sayang yang tulus tanpa batas. Tiada kata seindah lantunan doa yang tak pernah bosan dan lelah diucapkan untuk mendoakanku. Ucapan terimakasih takkan pernah cukup untuk segala jasa, pengorbanan dan kesabaran yang telah engkau berikan.*
- *Adikku satu-satunya Melisa Sari yang memberikan dukungan dengan caranya sendiri. Terimakasih telah menjadi saudariku yang baik, walaupun terkadang menyebalkan.*
- *Keluarga besarku yang telah memberikan dukungan dalam segala hal untuk segera menyandang gelas S.Pd.*
- *Dosen pembimbingku Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. dan Bapak Drs. Muhamad Yusup, M. Pd. yang selalu sabar dalam menghadapi dan menuntunku. Terimakasih atas perhatian dan pengertian Ibu Bapak yang telah meluangkan waktunya untuk mendidik atau memberikan arahan dalam menyelesaikan studi S1 ini.*
- *Bapak Ibu dosen Pendidikan Matematika Unsri yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat untuk kami, dan Admin Prodi yang telah berjasa dalam membantu menyelesaikan segala urusan studi S1 ini.*
- *Sahabatku Tiara Maharani, Nabila Rosyada, dan Richa Munna Sari yang sama-sama berjuang dan saling memberikan motivasi untuk membuat suatu aplikasi berbasis android.*
- *Terkhusus buat kamu yang tidak ku sebutkan namanya, terimakasih telah berjuang bersama dan selalu ada untuk membantuku, menyemangatiku, maupun mendengarkan semua keluh kesahku untuk menyelesaikan studi ini. Percayalah, kamu salah satu yang membuatku rajin dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai, karena kamu terlalu rajin. Terimakasih telah hadir mendampingiku dan memberikan motto dalam hidupku* ☺
- *Teman seperjuangan Android yang telah menjadi tempatku bertanya dikala aplikasiku Error.*

- *HIMMA Indralaya Angkatan 2016 yang memberikan suka maupun duka semasa kuliah. Semoga kita dapat berjumpa lagi di kesempatan lain dan almamater lainnya.*
- *SMP Negeri 1 Indralaya Utara, terkhusus Ibu Elly, S.Pd. yang telah memberikan izin untuk mengambil data dikelasnya. Dan siswa siswi kelas VIII.A dan VIII.B*
- *Almamaterku.*

Motto:

"Belajar menjadi lebih baik dengan Doa, Usaha, Ikhlas, dan Tawakal"

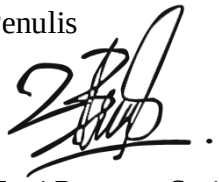
PRAKATA

Skripsi dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Relasi dan Funsi Berbasis Android Untuk *Problem Based Learning* Siswa Kelas VIII" disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimaksih kepada Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. dan Drs. Muhamad Yusup, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D selaku Dekan Fkip Unsri, Dr. Ismet, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Hapizah, M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., Dr. Budi Santoso, M.Si., dan Jeri Araiku, S.Pd., M.Pd. sebagai anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan juga nasehat selama mengikuti Pendidikan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Indralaya, Dra. Herlina selaku Kepala SMP Negeri 1 Indralaya utara, Roslaini, S.Pd. dan Elly, S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknollogi, dan seni.

Palembang, Mei 2020
Penulis



Yuni Permata Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....i
HALAMAN PENGESAHAN OLEH DOSEN PEMBIMBING.....ii
HALAMAN PENGESAHAN OLEH DOSEN PENGUJI.....iii
HALAMAN PERNYATAAN.....iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....vi
PRAKATA.....viii
DAFTAR ISI.....ix
DAFTAR TABEL.....xii
DAFTAR GAMBAR.....xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....xiv
ABSTRAK.....xv
ABSTRACT.....xvi
BAB I PENDAHULUAN.....1
1.1 Latar Belakang.....1
1.2 Rumusan Masalah.....4
1.3 Tujuan Penelitian.....4
1.4 Manfaat Penelitian.....4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....5
2.1 Bahan Ajar.....5
2.1.1 Tujuan dan Manfaat Bahan Ajar.....6
2.1.2 Macam-macam Bahan Ajar.....7
2.1.3 Pengembangan Bahan Ajar.....8
2.1.4 Bahan Ajar Berbasis Android.....9
2.2 *Software* Android Studio.....10
2.3 Relasi dan Fungsi.....13
2.3.1 Relasi.....13
2.3.2 Fungsi.....15
2.4 *Problem Based Learning* (PBL).....17

2.4.1 Karakteristik PBL 18
2.4.2 Prinsip-prinsip Pembelajaran PBL 20
2.4.3 Langkah-langkah Pembelajaran PBL 21
2.4.4 Kelebihan PBL 22
2.5 Karakteristik Bahan Ajar Berbasis Android 23
2.5.1 Validitas (*Validity*) 23
2.5.2 Kepraktisan (*Practically*) 26
2.5.3 Keefektifan (*Effectiveness*) 26
2.6 Desain Pembelajaran 29
2.7 Kerangka Desain 31
BAB III METODE PENELITIAN 32
3.1 Jenis Penelitian 32
3.2 Objek Penelitian 32
3.3 Prosedur Penelitian 32
3.3.1 Tahap *Preliminary* 33
3.3.2 Tahap *Formative Evaluation* 33
3.4 Teknik Pengumpulan Data 35
3.4.1 *Walkthrough* (Validasi Instrumen) 35
3.4.2 Observasi 35
3.4.3 Angket 36
3.5 Teknik Analisis Data 36
3.5.1 Analisis *Walkthrough* (Validasi Instrumen) 36
3.5.2 Analisis Data Observasi 37
3.5.3 Analisis Data Angket 38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41
4.1 Hasil Penelitian 41
4.1.1 Deskripsi Persiapan Penelitian 41
4.1.2 Deskripsi Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Android Untuk *PBL* 44
4.1.3 Deskripsi dan Analisis Data Observasi 62
4.1.4 Deskripsi dan Analisis Data Angket 64

4.2 Pembahasan 65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 70
5.1 Kesimpulan 70
5.2 Saran 71
DAFTAR PUSTAKA 72
LAMPIRAN 77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pelajaran yang Disukai Siswa Kelas VIII 13
Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran PBL 21
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Berdasarkan Karakteristik Bahan Ajar 35
Tabel 3.2 Kategori Skor Observasi 37
Tabel 3.3 Kriteria Pernyataan Observasi 37
Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan 38
Tabel 3.5 Kategori Skor Skala Likert 39
Tabel 3.6 Kriteria Pernyataan Angket 39
Tabel 3.7 Kriteria Minat Belajar 40
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian 41
Tabel 4.2 Komentar dan Saran Terhadap Instrumen Penelitian 42
Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP 42
Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD 43
Tabel 4.5 Hasil Validasi Lembar Angket 43
Tabel 4.6 Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran 44
Tabel 4.7 Hasil Revisi Permasalahan 46
Tabel 4.8 Storyboard Pada Tampilan Home 48
Tabel 4.9 Hasil Revisi Prototipe Pada Tahap Self Evaluation 48
Tabel 4.10 Komentar dan Saran Terhadap Bahan Ajar Berbasis Android 50
Tabel 4.11 Komentar Siswa Pada Tahap One to one 52
Tabel 4.12 Hasil Revisi Prototipe 1 Pada Tahap Expert Review dan One to one 53
Tabel 4.13 Komentar Siswa Pada Tahap Small Group 55
Tabel 4.14 Hasil Analisis Data Observasi Siswa 63
Tabel 4.15 Hasil Analisis Data Angket Siswa 64
Tabel 4.16 Hasil Analisi Angket Berdasarkan Indikator Minat Belajar 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jendela Utama Android Studio 12
Gambar 2.2 Diagram Panah Relasi Pelajaran yang Disukai 14
Gambar 2.3 Diagram Kartesius Pelajaran yang Disukai 15
Gambar 2.4 Diagram Panah Fungsi 16
Gambar 2.5 Grafik Fungsi 17
Gambar 2.6 Kerangka Desain 31
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan 32
Gambar 4.1 Paper Based Bahan Ajar Berbasis Android 47
Gambar 4.2 Uji Coba Siswa Pada Tahap One to one 53
Gambar 4.3 Uji Coba Siswa Pada Tahap Small Group 56
Gambar 4.4 Rata-rata Jawaban Siswa Pada Pertemuan Pertama 59
Gambar 4.5 Jawaban Siswa pada Salah Satu Kelompok 60
Gambar 4.6 Aktivitas Siswa pada Uji Coba Field Test Pertemuan Pertama 60
Gambar 4.7 Rata-rata Jawaban Siswa pada Pertemuan Kedua 61
Gambar 4.8 Jawaban Siswa yang Kurang Tepat 62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Usul Judul Skripsi 78
Lampiran 2. Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing 79
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI 81
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pemuda dan Olahraga 82
Lampiran 5. Surat Keterangan dari SMP Negeri 1 Indralaya Utara 83
Lampiran 6. Storyboard Bahan Ajar 84
Lampiran 7. Prototipe 87
Lampiran 8. Prototipe 1 99
Lampiran 9. Prototipe 2 114
Lampiran 10. Prototipe 3 129
Lampiran 11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 145
Lampiran 12. Lembar Validasi Instrumen Penelitian 156
Lampiran 13. Komentar Validator pada Tahap Expert Review 162
Lampiran 14. Komentar Siswa pada Tahap One to One 169
Lampiran 15. Komentar Siswa pada Tahap Small Group 172
Lampiran 16. Lembar Observasi Tahap Small Group 176
Lampiran 17. Lembar Observasi Tahap Field Test 178
Lampiran 18. Hasil Observasi Small Group 194
Lampiran 19. Hasil Observasi Field Test Pertemuan 1 195
Lampiran 20. Hasil Observasi Field Test Pertemuan 2 196
Lampiran 21. Lembar Angket 197
Lampiran 22. Hasil Angket 207
Lampiran 23. Kartu Bimbingan 208

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR RELASI DAN FUNGSI BERBASIS ANDROID UNTUK *PROBLEM BASED LEARNING* SISWA KELAS VIII

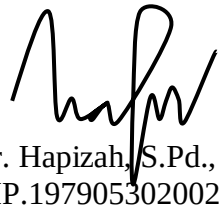
Yuni Permata Sari[1], Hapizah[2], Muhamad Yusup[3]
[1]Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya
[2, 3]Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya
e-mail: yuni.permata1998@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar berbasis android untuk *Problem Based Learning* (PBL) yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap aktivitas dan minat belajar siswa. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*development research*) dengan menggunakan tahapan menurut Tessmer yang terdiri dari 2 tahapan yaitu: (1) Tahap *preliminary* (analisis dan desain). (2) Tahap *formative evaluation*, pada tahap ini peneliti melakukan penilaian sendiri terhadap hasil desain, melakukan validasi materi dan media oleh dosen maupun guru, menguji cobakan bahan ajar kepada siswa secara individu (*one to one*) maupun kelompok (*small group*), dan uji coba pada proses pembelajaran di kelas (*field test*). Bahan ajar berbasis android yang dikembangkan telah dikatakan valid berdasarkan komentar dan saran dari hasil validasi dan uji coba *one to one*, sedangkan praktis berdasarkan hasil dari uji coba *small group*. Bahan ajar berbasis android ini memiliki efek potensial terhadap aktivitas dan minat belajar siswa yang dapat dilihat berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dikategorikan aktif dengan rata-rata 76,29%, dan hasil analisis angket berdasarkan indikator minat belajar mendapatkan persentase 84,97% dengan kategoti sangat tinggi.

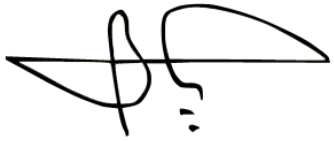
Kata-kata kunci: *Bahan ajar, android,* relasi dan fungsi, *PBL*

Pembimbing 1,



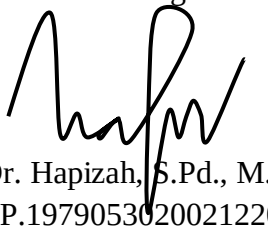
Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP.197905302002122002

Pembimbing 2



Drs. Muhamad Yusup, M. Pd.
NIP.195908171985031003

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP.197905302002122002

DEVELOPMENT OF ANDROID PEER RELATIOS AND FUNCTION-BASED MATERIALS FOR THE EIGHTH-GRADE BASED LEARNING PROBLEM

Yuni Permata Sari[1], Hapizah[2], Muhamad Yusup[3]
[1]Student of Mathematics Education, Sriwijaya University
[2,3] Lecturer of Mathematics Education, Sriwijaya University
e-mail: yuni.permata1998@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to produce android-based teaching materials for *Problem Based Learning* (PBL) that are valid, practical, and have a potential effect on student learning activities and interests. The method used is a research development (*development research*) using stages according to Tessmer which consists of 2 stages, namely: (1) stage *preliminary* (analysis and design). (2) The stage *formative evaluation* researchers conduct their assessments of the results of the design, conduct validation of material and media by lecturers and teachers, test teaching materials to students individually (*one to one*) and groups (*small groups*), and trials on the learning process class (*field test*). Android-based teaching materials developed have been said to be valid based on comments and suggestions from the results of validation and trials *one-to-one*, while practically based on comments and suggestions from the results of trials *small group* and from observations it is very practical with a percentage of 84.5%. This android-based teaching material has a potential effect on student learning activities and interests that can be seen based on the results of observations of active student activities with an average of 76.29%, and the results of the questionnaire analysis based on learning interest indicators get a percentage of 84.97% with very categorical high.

Keywords: *teaching materials, android,* relations and functions, *PBL*

Supervisor 1,

Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP.197905302002122002

Supervisor 2

Drs. Muhamad Yusup, M. Pd.
NIP.195908171985031003

The Head of Mathematics Education Study Program,

Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP.197905302002122002

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi industri 4.0 merupakan suatu era yang saat ini dihadapi oleh Indonesia sebagai awal suatu revolusi yang dapat mengubah cara hidup, bekerja maupun berhubungan satu sama lain secara mendasar. Prasetyo dan Sutopo (2018) menyatakan bahwa revolusi industri 4.0 ini dapat dikatakan suatu era industri dimana seluruh masyarakatnya dapat saling berkomunikasi kapan saja dengan menggunakan teknologi internet. Dengan kata lain kehidupan manusia pada era ini selalu berhubungan dengan yang namanya teknologi dan informasi, termasuk dibidang pendidikan. Teknologi menjadi suatu hal yang paling mempengaruhi dalam suatu sistem pendidikan, karena dalam pembelajaran berbasis teknologi memiliki suatu keefektivitas, efisiensi, dan daya tarik dari teknologi itu sendiri yang dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dalam suatu proses pembelajaran (Putrawangsa dan Hasanah, 2018).

Salah satunya adalah teknologi digital, tetapi penggunaan teknologi ini masih diragukan penerapannya dalam proses pembelajaran dikarenakan penggunaan teknologi digital dapat memberikan dampak buruk terhadap pembelajaran dan masih adanya kekhawatiran penyalahgunaan dari teknologi digital tersebut. Tetapi dengan semakin majunya perkembangan teknologi, penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak dapat dihindari dan teknologi itu sendiri juga dapat memberikan dampak positif jika diterapkan atau digunakan secara tepat. Dalam proses pembelajaran pendidik harus menggunakan suatu bahan ajar yang mengikuti perkembangan teknologi pada saat ini, tetapi masih banyak pendidik yang menggunakan buku teks pada proses pembelajaran (Ghufron, 2018).

Bahan ajar berbasis android merupakan salah satu bahan ajar yang mengikuti perkembangan teknologi pada saat ini. Berdasarkan laporan dari e-Marketer penggunaan *smartphone* (android) di Indonesia akan tumbuh dari 65,2 Juta pada tahun 2016 menjadi 92 Juta pada tahun 2019 (Databoks, 2016). Tetapi,

pada tahun 2019 Permana menyatakan bahwa penggunaan *smartphone* meningkat menjadi 140,4 juta ditahun 2019 atau meningkat sebesar 26,17% yang mengakibatkan pasar *smartphone* di Indonesia didominasi oleh android. Dari 5 juta aplikasi yang ada pada *smartphone*, 40% nya merupakan aplikasi yang berbasis android dan android telah menguasai lebih dari 90% pasar *smartphone* di Indonesia sedangkan di dunia sebesar 75% (Permana, 2019). Android dapat digunakan untuk mengembangkan suatu bahan ajar dengan membuat suatu aplikasi pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran pada era revolusi saat ini. Penggunaan android dalam pembuatan bahan ajar dapat meningkatkan penggunaan android itu sendiri, seperti yang dikatakan Muhdiyanto (2018) bahwa penggunaan bahan ajar berbasis android dalam pembelajaran dapat meningkatkan penggunaan android yang saat ini hanya digunakan sebagai alat hitung (kalkulator) maupun untuk browsing. Penggunaan android dalam pengembangan bahan ajar dapat meningkatkan kepraktisan dari bahan ajar tersebut, karena penggunaan android dapat digunakan siswa dengan mudah dan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja siswa ingin belajar (Moh. Jazuli, 2017).

Rohman (2018) menyatakan bahwa suatu media bahan ajar dikatakan baik jika memiliki nilai kepraktisan, seperti mudah untuk diakses, kevalidannya dan keefektifan dari bahan ajar tersebut. Materi relasi dan fungsi merupakan salah satu materi pembelajaran matematika yang dipelajari siswa SMP kelas VIII. Materi ini merupakan materi yang sangat penting untuk dipelajari karena keterkaitannya materi ini dengan materi matematika lainnya. Seperi yang dikatakan oleh Ramadan dan Arfinanti (2019) materi relasi dan fungsi merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi matematika selanjutnya, misalnya materi persamaan garis lurus atau sistem persamaan linear dan konsep dari relasi dan fungsi ini terdapat hampir di setiap cabang matematika.

Tetapi masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi ini, berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan pengerjaan soal dari beberapa siswa yang dilakukan oleh Fariana (2017) terdapat siswa yang kesulitan dalam pemahaman konsep fungsi yang menyebabkan kurang tepatnya siswa tersebut dalam menjawab permasalahan yang berhubungan dengan materi relasi

dan fungsi. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya penggunaan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep, seperti yang dikatakan oleh Farida dan Suryadinata (2016) bahwa penggunaan bahan ajar sangat penting karena dapat digunakan siswa dalam proses pembelajaran mandiri dan dengan tidak adanya bahan ajar maka proses pembelajaran menjadi kurang optimal. Dan diperlukannya suatu bahan ajar yang dapat meningkatkan kreativitas siswa supaya proses pembelajarannya dapat bermakna dan siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan.

Sehingga diperlukannya suatu bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi dan dengan menggunakan suatu model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkat kreativitas siswa. Dalam proses pembelajaran diperlukannya penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, salah satunya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang merupakan suatu model pembelajaran berbasis masalah. Seperti yang dikatakan oleh Oktalidiasari (2018) bahwa penggunaan model PBL ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran dalam penerapan kurikulum 2013. Penerapan model PBL dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar dikarenakan model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata sehingga dapat membuat siswa untuk belajar (Prisiska, Hapizah, dan Yusuf 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, yang dilakukan Cecep, dkk (2019) menggunakan aplikasi yang dikembangkan menunjukkan respon yang sangat baik dengan persentase sebesar 88,39% dan aspek minat juga menunjukan hasil yang sangat baik dengan 84,37%, maka aplikasi modul yang dikembangkan dapat mendorong minat belajar siswa karena adanya ketertarikan siswa terhadap aplikasi tersebut sehingga menimbulkan keinginan siswa untuk belajar secara mandiri. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, dkk (2019) yang mendapatkan respon yang positif dan rata-rata siswa memiliki indikator minat belajar yang kuat.

Dari penjelasan tersebut, diperlukannya suatu bahan ajar berbasis android yang sesuai dengan kurikulum 2013 dan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Oleh karena itu bahan ajar berbasis android yang menggunakan model PBL

sangat tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga penelitian ini berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Relasi dan Fungsi Berbasis Android untuk *Problem Based Learning* Siswa Kelas VIII**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik bahan ajar pada materi relasi dan fungsi berbasis android untuk PBL yang valid dan praktis?
2. Bagaimana efek pontensial bahan ajar materi relasi dan fungsi berbasis android untuk PBL yang dikembangkan terhadap aktivitas dan minat belajar siswa ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah adalah:

1. Menghasilkan bahan ajar pada materi relasi dan fungsi berbasis android untuk PBL yang valid dan praktis untuk digunakan.
2. Mengetahui efek potensial bahan ajar materi relasi dan fungsi berbasis android untuk PBL yang telah dikembangkan berdasarkan aktivitas dan minat belajar siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan peneltian, maka hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak yang terkait yaitu:

1. Bagi siswa, supaya menjadi sumber belajar yang dapat membuat siswa lebih memahami materi dan dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika.
2. Bagi Guru, sebagai referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran dan dapat menggembangkan bahan ajar untuk materi pembelajaran yang lainnya.

3. Bagi Peneliti lain, sebagai bahan untuk lebih mengembangkan bahan ajar berbasis android ini maupun menggembangakan dengan materi pokok lain atau pembelajaran yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, yunus. (2014). *Pembelajaran Bahasa Berbasis Pendidikan Karakter*. Bandung: Refika Aditama.

Akker, J. (1999). *Principles and Methods of Development Research dalam (Eds). Design Approches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Klower Academic Publisher.

Arikunto, s. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

As'ari, a. R., Tohir, m., Valentino, e., Imron, z., & Taufiq, i. (n.d.). *Matematika SMP/Mts Kelas VIII Semester 1 Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.

Cecep, c., Mutaqin, a., & Pamungkas, a. S. (2019). Pengembangan Modul Quick Math Berbasis Mobile Learning Sebagai Penunjang Pembelajaran Matematika Di Sma. *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan Ipa Ikip Mataram*.

Databoks. (2016). Penggunaan Smartphone Di Indonesia 2016-2019. https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019. Diakses pada 21 Januari 2020

Depdiknas. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Atas.

Djaali, & Muljono, p. (2008). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan.* Jakarta: Grasindo.

Fariana, m. (2017). Implementasi Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Aktivitas Siswa. *Journal Of Mathematics Education Ikip Veteran Semarang*.

Farida, n., & Suryadinata, n. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Aljabar Linear Berbasis Open Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika Fkip Univ. Muhammadiyah Metro*.

Firly, Nadia. (2018). *Create Your Own Android Application*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Ghufron, m. (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang Dan Solusi Bagi Dunia Pendidika. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, Jakarta.

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Heinich, R. Molenda, M., Russel, J. D., & Smaldino, S. E. (1996). *Instructional media and technologies for learning (5th ed)*. Englewood Cliffs: A simon & Schuster Company.

Ibda, h. (2018). Penguatan Literasi Baru Pada Guru Madrasah Ibtidaiyah Dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Journal Of Research And Thought Of Islamic Education*.

Ismayani, a. (2018). *Cara Mudah Membuat Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android Dengan Thunkable*. Jakarta: Gramedia.

Kemendikbud. (2013). *Kompetensi Dasar Matematika SMP/Mts*. Jakarta: Depdiknas.

Moh. Jazuli, L. F. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Eketronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *Jurnal Lensa, Volume 7 Jilid 2*.

Muhdiyanto, Aziz Rizky. (2018). Pengembangan Buku Saku Matriks Berbasis Android Berdasarkan Kurikulum 2013 Untuk Siswa Kelas XI IPS SMA. *Skripsi*. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nieveen. (1999). *Prototyping To Reach Product Quality, In Alker, Jan Vander, "Design Approaches And Tools In Education And Training"*. Kluwer Academic Publisher. Dordrect.

Oktalidiasari, d. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Melihat Hasil Belajar Pada Materi Spldv Di Kelas VIII SMP Negeri 42 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.

Permana, k. S. (2019) Ketika Pengguna Internet Dan Smartphone Terus Meningkat Android Dominasi Pasar Indonesia Dan Dunia. https://jabar.tribunnews.com/2019/01/24/ketika-pengguna-internet-dan-smartphone-terus-meningkat-android-dominasi-pasar-indonesia-dan-dunia. Diakses pada 13 Desember 2019.

Polya, g. (1973). *How To Solve It.* New Jersey: Princeton University Press.

Prasetyo, h., & Sutopo, w. (2018). Industri 4.0: Telaah Klasifikasi Aspek Dan Arah Perkembangan Riset . *Jurnal Teknik Industri*.

Prastowo, a. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Yogyakarta: Diva Press.

Prisiska, r. N., Hapizah, & Yusuf, m. (2017). Pengembangan Lks Berbasis Problem Based Learning Materi Aritmetika Sosial Kelas Vii. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*.

Putrawangsa, s., & Hasanah, u. (2018). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0 Kajian Dari Perspektif Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan*.

Putri, a. D., Hasnita, s., Vilardi, m., & Setiawan, w. (2019). Analisis Pengaruh Minat Belajar Siswa Madengan Menggunakan Aplikasi Geogebra Pada Materi SPLDV. *Edumatica*.

Rahmawati, n. s., Bungsu, t. K., Islamiah, i. D., & Setiawan, w. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa Ma Al-Mubarok Melalui Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Geogebra Pada Materi Statistika Dasar . *Journal On Education* .

Ramadan, f. A., & Arfinanti, n. (2019). Pengembangan Mobile Learning Rensi (Relasi Dan Fungsi) Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Relasi Dan Fungsi Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*.

Rohman, a. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Program Adobe Flash Cs 5.5 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Kelas VIII. *Skripsi*. Yogyakarta: FKIP Universitas Mercu Buana

Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: Raja Wali Pers.

Safaat H, Nazruddin. (2015). *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (Revisi Kedua)*. Bandung: Informatika.

Sanjaya, w. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Bandung: Kencana.

Sari, a. U. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan

Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya.* Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Suep. (2017). Pengembangan Multimedia Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas VIII. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.* Bandung: Alfabert.

Taufik, a., Purwoko, r. Y., & Nugraheni, p. (2017). Pengembangan Lks Berbasis Pemecahan Masalah Dengan Ilustrasi Visual Untuk Siswa SMP. *Jurnal Ekuivalen*.

Tessmer, m. (1993). *Planning And Conducting Formative Evaluations.* London: Routledge.

Virgiana, a., & Wasitohadi. (2016). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Ditinjau Dari Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas 5 Sdn 1 Gadu Sambong - Blora Semester 2 Tahun 2014/2015. *Scholaria, Vol. 6 No.2.*

Yaumi, M. (2013). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Yudhanto, Yudha & Ardhi Wijayanto. (2017). *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Zulkardi. (2006). *Formative Evaluation: What, Why, When, and How*. http://www.oocities.org/zulkardi/books.html. Diakses pada 16 Februari 2020.