

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI POLA
BILANGAN BERBASIS ANDROID UNTUK
PEMBELAJARAN SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

Oleh

Mutia Febri Mouli

NIM: 06081181621004

Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI POLA
BILANGAN BERBASIS ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN
SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

oleh

Mutia Febri Mouli

NIM: 06081181621004

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

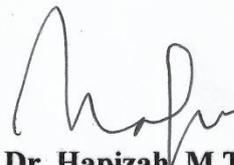
Pembimbing 1,



Dr. Somakim

NIP. 196304061991031003

Pembimbing 2,



Dr. Hapizah, M.T.

NIP. 197905302002122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



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

NIP.196807061994021001

Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, M.T.

NIP. 197905302002122002

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI POLA
BILANGAN BERBASIS ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN
SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

oleh

Mutia Febri Mouli

NIM: 06081181621004

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 11 Desember 2019

TIM PENGUJI

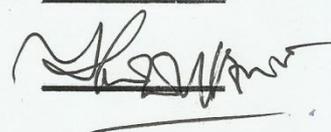
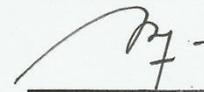
1. Ketua : Dr. Somakim

2. Anggota : Dr. Hapizah, M.T.

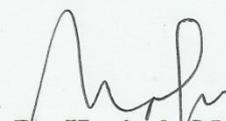
3. Anggota : Dra. Indaryanti, M.Pd

4. Anggota : Cecil Hiltrimartin, M.Pd., Ph.D.

5. Anggota : Dr. Yusuf Hartono



Indralaya, Desember 2019
Mengetahui,
Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, M.T.
NIP. 197905302002122002

PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mutia Febri Mouli

NIM : 06081181621004

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android Untuk Pembelajaran SMP 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 di kemudian 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.

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

Palembang, Desember 2019



Mutia Febri Mouli

NIM.06081181621004

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini adalah bagian dari penelitian Dosen Pembimbing dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android Untuk Pembelajaran SMP Kelas VIII. Karena itu peneliti mengizinkan Dosen Pembimbing untuk mempublikasikan hasil penelitian ini. Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.



Mutia Febri Mouli

NIM.06081181621004

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur bagi ALLAH SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya kecilku ini kupersembahkan kepada orang-orang yang kusayangi.

- *Papa Mama tercinta Alatas dan Khoriyah , motivasi terbesar dalam hidupku yang tak pernah bosan dan lelah untuk mendoakanku, terimakasih atas pengorbanan dan kesabarannya hingga aku bisa sampai ke tahap ini. Tak akan cukup untuk membalas semua kebaikan Papa dan Mama.*
- *Kakakku tercinta Ridho Anugerah, saudaraku satu-satunya yang selalu siap membantuku kapan pun dan dimana pun. Kakak yang memberi nasihat dan perhatian ke adiknyanya dengan kegengsiannya. Terimakasih untuk semuanya ☺. Terimakasih juga kepada Yuk Vinta Mefisa yang selalu menemaniku dan kakakku.*
- *Keluarga besarku, yang selama ini selalu memberi bantuan dalam segala hal dan selalu memberikan kasih sayang kepadaku.*
- *Sahabatku. Zahra Salsabila, orang yang selalu aku repotkan, tempat tercurahnya keluh kesahku, yang mau menampungku dikosannya, teman jalanku, teman shoppingku, teman makanku, teman terdabest kuuu ☺.*
- *Sahabatku. Risda Intan S dan Mitha Frilia H yang selalu bersamaku, dari dosen pembimbing sama, penguji sama, banyak hal lainnya yang sama. Teman seperjuangan dari awal pendidikan sampai bergelar sarjana, yang selalu mengingatkanku dalam segala hal, yang selalu mau aku repotkan dan merepotkanku ☺, yang selalu mendengar keluh kesahku, yang selalu menghadapi keegoisanku. Terimakasih sudah mau bertahan disampingku dan membantuku sampai sekarang.*
- *Sahabatku. Popy Anggraini dan Dzalikah Putri, sahabat yang selalu ada saat duka maupun tawa dan selalu ada saat ku butuh.*
- *Sahabat Bulanku, sahabat SMA ku sampai sekarang yang selalu mendukungku.*
- *Sahabat-sahabat seperjuanganku, Android squad yang saling memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini, tempat bertanyaku dan tempat berkeluh kesahku.*
- *Teman-temanku yang membantu pada tahap pengembangan penelitian ini yaitu Nuraini, Risda, Yessi, Yunita, Winda, dan Ade.*
- *HIMMA Indralaya Angkatan 2016, yang memberikan suka, duka, dan kebahagiaan semasa kuliah. Semoga kita dapat berjumpa lagi di almamater lainnya.*

- *Siswa kelas 7.7 dan 8.7 SMP Negeri 1 Indralaya.*
- *Almamaterku.*

Motto:

“Do the best and pray. Allah SWT will take care of the rest”

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android Untuk Pembelajaran SMP 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 terima kasih kepada Dr. Somakim dan Dr. Hapizah, M.T. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan 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 Dra. Indaryanti, M.Pd., Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., dan Dr. Yusuf Hartono 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 nasihat selama penulis mengikuti pendidikan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Indralaya, Drs. Amin Jamaani selaku Kepala SMP Negeri 1 Indralaya, Maisaroh, S.Pd. dan Apri Susanti, 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, teknologi, dan seni.

Palembang, Desember 2019

Penulis,



Mutia Febri Mouli

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	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
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
2.2 Android.....	9
2.3 Bahan Ajar Berbasis Android.....	10
2.4 Software Android Studio.....	11
2.5 Materi Pola Bilangan.....	13
2.5.1 Menentukan Persamaan dari Suatu Konfigurasi Objek.....	13
2.6 Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).....	17
2.6.1 Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).....	17
2.6.2 Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).....	17
2.6.3 Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).....	19
2.7 Pembelajaran Menggunakan Android.....	20

2.8	Valid dan Praktis	23
2.8.1	Valid	23
2.8.2	Praktis	24
2.9	Desain Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android	25
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.2	Jenis Penelitian	29
3.3	Objek Penelitian	29
3.4	Prosedur Penelitian	29
1.	Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	30
2.	Tahap Desain (<i>Design</i>)	31
3.	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	32
3.5	Teknik Pengumpulan Data	34
3.6	Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Hasil Penelitian	41
4.1.1	Deskripsi Persiapan Penelitian	41
4.1.2	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	44
1.	Tahap Analisis	44
a.	Analisis Kebutuhan	44
b.	Analisis Kurikulum	45
c.	Analisis Karakteristik Peserta Didik	46
2.	Tahap Desain	47
a.	Menyusun Kerangka Isi Bahan Ajar	47
b.	Perancangan Produk (<i>Storyboard</i>)	50
3.	Tahap Pengembangan	58
a.	Membuat Bahan Ajar	59
b.	Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	71
c.	Uji Coba Peorangan	73
d.	Revisi	76
e.	Uji Coba Kelompok Kecil	82
4.2	Pembahasan	89

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	13
Tabel 3. 1 Kriteria yang Menjadi Fokus Bahan Ajar.....	31
Tabel 3. 2 Kategori Skor Skala Likert Pernyataan Positif.....	36
Tabel 3. 3 Kategori Skor Skala Likert Pernyataan Negatif.....	36
Tabel 3. 4 Kriteria pada Tiap Pernyataan.....	37
Tabel 3. 5 Kriteria Kepraktisan Penggunaan Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android	38
Tabel 3. 6 Kategori Skor Skala Likert	38
Tabel 3. 7 Kriteria pada Tiap Pernyataan.....	39
Tabel 3. 8 Kriteria Kepraktisan Penggunaan Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android	40
Tabel 4. 1 Hasil Komentar dan Saran dari Validasi Instrumen.....	41
Tabel 4. 2 Revisi Lembar Instrumen.....	42
Tabel 4. 3 Agenda Penelitian	43
Tabel 4. 4 Kompetensi Dasar (KD) Kelas VIII Semester Ganjil Kurikulum 2013	45
Tabel 4. 5 Hasil Komentar dan Dosen Pembimbing Terhadap Permasalahan	49
Tabel 4. 6 Hasil Perbaikan dari Komentar dan Saran Terhadap Permasalahan....	49
Tabel 4. 7 Hasil Perbaikan Komentar dan Saran dari Dosen Pembimbing	59
Tabel 4. 8 Hasil Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Android Materi Pola Bilangan	62
Tabel 4. 9 Komentar dan Saran dari Ahli Terhadap Bahan Ajar Berbasis Android Materi Pola Bilangan.....	72
Tabel 4. 10 Hasil Komentar dan Saran Peserta Didik Kelas VII Pada Tahap Uji Coba Perorangan.....	74
Tabel 4. 11 Hasil Komentar dan Saran Peserta Didik Kelas VIII Pada Tahap Uji Coba Perorangan.....	75
Tabel 4. 12 Hasil Revisi Bahan Ajar Berbasis Android Materi Pola Bilangan pada Tahap Validasi Ahli (prototype 2).....	77

Tabel 4. 13 Hasil Penilaian Angket Terhadap Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android Pada Uji Coba Kelompok Kecil	84
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Observasi Terhadap Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android Pada Uji Coba Kelompok Kecil.....	85
Tabel 4. 15 Hasil Komentar dan Saran Peserta Didik Kelas VII Pada Tahap Uji Coba Kelompok Kecil	86
Tabel 4. 16 Hasil Komentar dan Saran Peserta Didik Kelas VIII Pada Tahap Uji Coba Kelompok Kecil	87
Tabel 4. 17 Hasil Revisi Bahan Ajar pada Tahap Uji Kelompok Kecil	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Berbagai Bentuk Pola.....	14
Gambar 2. 2 Pola Susunan Kue	14
Gambar 2. 3 Pola Susunan Donat Coklat dan Donat Strawberry	15
Gambar 2. 4 Pola Susunan Donat Menjadi Persegi Panjang	16
Gambar 2. 5 Pola Susunan Donat Ke- n	16
Gambar 2. 6 Diagram Alur Pengembangan dan Pengguna Bahan Ajar Berbasis Android	22
Gambar 3. 1 Langkah langkah pengembangan ADDIE (Wiyani, 2013).....	29
Gambar 4. 1 Kerangka Isi Bahan Ajar.....	48
Gambar 4. 2 Storyboard Halaman Loading	51
Gambar 4. 3 Storyboard Menu Utama	51
Gambar 4. 4 Storyboard Menu Belajar	52
Gambar 4. 5 Storyboard Menu KI dan KD	52
Gambar 4. 6 Storyboard Menu Tujuan Pembelajaran	
Gambar 4. 7 Storyboard Menu Pola Bilangan Persegi	
Gambar 4. 8 Storyboard Menu Materi Pola Bilangan Persegi.....	54
Gambar 4. 9 Storyboard Menu Latihan Pola Bilangan Persegi	55
Gambar 4. 10 Storyboard Menu Pola Bilangan Segitiga	55
Gambar 4. 11 Storyboard Menu Materi Pola Bilangan Segitiga	56
Gambar 4. 12 Storyboard Menu Latihan Pola Bilangan Segitiga	56
Gambar 4. 13 Storyboard Menu Kuis	57
Gambar 4. 14 Storyboard Menu Profil.....	58
Gambar 4. 15 Storyboard Menu Petunjuk	58
Gambar 4. 16 Uji Coba Perorangan Bahan Ajar Berbasis Android Materi	74
Gambar 4. 17 Uji Coba Perorangan Bahan Ajar Berbasis Android Materi	74
Gambar 4. 18 Uji Kelompok Kecil Bahan Ajar Berbasis Android Materi Pola Bilangan pada Peserta Didik Kelas VII	83

Gambar 4. 19 Uji Kelompok Kecil Bahan Ajar Berbasis Android Materi Pola Bilangan pada Peserta Didik Kelas VIII.....	83
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Usulan Judul Skripsi	104
Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukkan Pembimbing	105
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI	107
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Indralaya	108
Lampiran 5 Surat Keterangan dari SMP Negeri 1 Indralaya	109
Lampiran 6 Storyboard	110
Lampiran 7 Prototipe 1.....	121
Lampiran 8 Prototipe 2.....	146
Lampiran 9 Prototipe 2.....	171
Lampiran 10 Dokumentasi Uji Coba Perorangan Kelas VII	195
Lampiran 11 Dokumentasi Uji Coba Perorangan Kelas VIII	195
Lampiran 12 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VII	196
Lampiran 13 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil Kelas VIII.....	197
Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Materi.....	198
Lampiran 15 Lembar Validasi Ahli Media	202
Lampiran 16 Surat Pernyataan Valid dari Para Ahli.....	208
Lampiran 17 Lembar Komentar dan Saran Siswa Pada Uji Coba Perorangan....	212
Lampiran 18 Lembar Observasi Pada Uji Coba Kelompok Kecil.....	218
Lampiran 19 Lembar Angket Pada Uji Coba Kelompok Kecil	222
Lampiran 20 Lembar Komentar dan Saran Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil	246
Lampiran 21 Hasil Observasi Pada Uji Coba Kelompok Kecil.....	258
Lampiran 22 Hasil Angket Pada Uji Coba Kelompok Kecil	255259
Lampiran 23 Kartu Bimbingan Skripsi	260

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI POLA BILANGAN
BERBASIS ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN SMP KELAS**

VIII

Mutia Febri Mouli¹, Somakim², Hapizah³

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

^{2,3}Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya

e-mail: mutiaafm@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar materi pola bilangan berbasis android yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *development research*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan *walkthrough*, angket, dan observasi. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar materi pola bilangan berbasis android yang valid dan praktis. Kevalidan bahan ajar berbasis android dinilai berdasarkan 3 aspek yaitu isi, konstruk, dan bahasa setelah melalui tahap validasi ahli dan tahap uji coba perorangan. Dari hasil komentar dan saran dari tahap validasi ahli dan uji coba perorangan, bahan ajar materi pola bilangan berbasis android yang dikembangkan diperbaiki sehingga menghasilkan bahan ajar yang valid. Kepraktisan bahan ajar berbasis android terlihat dari hasil lembar penilaian angket dan observasi pada tahap uji coba kelompok kecil. Dari hasil penilaian angket dan observasi diperoleh perhitungan persentase rata-rata sebesar 89,33% dan 87%. Oleh karena itu, berdasarkan kriteria kepraktisan penggunaan bahan ajar materi pola bilangan berbasis android termasuk dalam kriteria sangat praktis pada uji coba kelompok kecil.

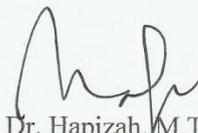
Kata kunci: Pengembangan, Bahan Ajar Berbasis Android, Pola Bilangan

Pembimbing 1,



Dr. Somakim
NIP.196304061991031003

Pembimbing 2,



Dr. Hapizah, M.T.
NIP.197905302002122002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



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

**THE DEVELOPMENT OF ANDROID BASED INSTRUMENTS
ON THE MATERIAL OF NUMBER PATTERN FOR 8TH
GRADE**

Mutia Febri Mouli¹, Somakim², Hapizah³

¹Student of Mathematics Education, Sriwijaya University

^{2,3}Lecturer of Mathematics Education, Sriwijaya University
e-mail: mutiaafm@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to produce teaching material based on android numbers that are valid and practical. This type of research used in this research is development research. Data collection techniques are used walkthrough, questionnaire, and observation. The results of this study are to produce teaching material based on android numbers that are valid and practical. The validity of android-based teaching materials is assessed based on 3 aspects namely content, construct, and language after going through the expert validation stage and the individual trial phase. From the results of comments and suggestions from the expert validation stages and individual trials, the developed android-based number pattern teaching material is improved so that it produces valid teaching material. The practicality of Android-based teaching materials can be seen from the results of the questionnaire assessment and observation sheets at the small group trial stage. From the results of the questionnaire assessment and observation obtained an average percentage calculation of 89.33% and 87%. Therefore, based on practicality criteria the use of teaching materials material based on Android numbers is included in the very practical criteria in small group trials.

Keywords: Development, Android Based Learning Materials, Number Patterns

Supervisor 1,



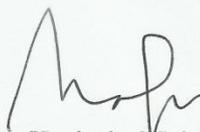
Dr. Somakim
NIP.196304061991031003

Supervisor 2,



Dr. Hapizah, M.T.
NIP.197905302002122002

The Head of Mathematics Education
Study Program,



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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era revolusi industri 4.0 menuntut adanya informasi secara tepat dan cepat dengan dukungan teknologi informasi. Dengan adanya perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini, pembelajaran di sekolah tidak hanya terbatas di ruang kelas tetapi dapat dilakukan dimana saja dengan berbantuan internet, komputer ataupun *smartphone*. Oleh karena itu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi tidak dapat dipisahkan dengan dunia pendidikan khususnya mata pelajaran matematika. Tetapi nyatanya mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah dihapuskan dalam pembelajaran kurikulum 2013 dengan pertimbangan bahwa TIK akan menjadi sarana dalam proses pembelajaran (Kusumah, 2018). Dengan begitu, TIK tidak akan lagi diajarkan pada sekolah tingkat dasar dan menengah, tetapi menjadi alat bantu guru dalam proses pembelajaran untuk semua mata pelajaran. Ternyata dengan menjadikan TIK sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran terdapat banyak kendala khususnya sekolah di pedalaman yaitu kesiapan guru dan ketersediaan sarana dan prasarana seperti jaringan internet, jumlah komputer, listrik, dll (Marzoan, 2014). Oleh karena itu, diperlukan teknologi yang tepat untuk membantu proses pembelajaran yang salah satunya adalah *smartphone*. Android merupakan sistem operasi pada *smartphone* yang sering digunakan oleh semua kalangan.

Berdasarkan data statistik dari Teknologi.id, jumlah pengguna *smartphone* akan terus meningkat dari tahun 2016 sebesar 2,1 miliar menjadi 2,5 miliar pada tahun 2019, dimana android merupakan sistem operasi *smartphone* yang unggul di industri ini. Selain itu, pengguna *smartphone* di Indonesia juga terus meningkat di setiap tahunnya yang diperkirakan akan meningkat menjadi 140,4 juta pada tahun 2019 yaitu sebesar 26,17% pada tahun sebelumnya (Permana, 2019). Dari berbagai macam sistem operasi pada *smartphone*, ternyata android telah menguasai pasar *smartphone* di Indonesia lebih dari 90% dan di dunia sebesar

75%, serta 40% dari 5 juta aplikasi yang beroperasi di *smartphone* saat ini adalah aplikasi berbasis android (Permana, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Firmana (2016), dengan memberikan lembar angket kepada 36 siswa diperoleh bahwa tipe *smartphone* yang dimiliki 29 siswa adalah android dan 7 siswa lainnya menggunakan tipe *smartphone* symbian. Selain itu diperoleh penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran oleh siswa tergolong tinggi yaitu melihat jadwal sekolah, melihat pengumuman sekolah, membaca catatan sekolah, melihat video pembelajaran, mengakses website untuk mencari materi pelajaran, membagi catatan kepada teman sekelas, dan mempunyai aplikasi edukatif. Pemakaian *smartphone* untuk aktivitas belajar di rumah dan di tempat lainnya juga tergolong tinggi. Karena sebagian besar pengguna android adalah siswa sekolah, sehingga guru bisa memanfaatkan android dalam proses pembelajaran khususnya matematika (Budiman & Ramdhani, 2017).

Salah satu materi yang diajarkan pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII SMP Semester 1 Kurikulum 2013 Revisi 2017 di Bab I yaitu Pola Bilangan. Kompetensi dasar yang harus dicapai ialah membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. Materi Pola Bilangan merupakan materi yang diujikan di USBN (Ujian Sekolah Berstandar Nasional) pada pelajaran matematika, dengan begitu menunjukkan bahwa materi tersebut penting dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut terlihat pada Kisi-Kisi USBN SMP/MTS Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019 terdapat lingkup materi pola barisan bilangan serta barisan dan deret. Selain itu juga materi Pola Bilangan merupakan materi pendukung sebelum mempelajari materi Barisan dan Deret di SMA Kelas XI.

Seperti yang kita tahu bahwa rata-rata sekolah hanya menggunakan bahan ajar buku teks dari pemerintah tanpa adanya bahan ajar lain yang mendukung pembelajaran matematika. Buku teks yang digunakan dalam pembelajaran matematika dikelas belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami materi dan menyelesaikan suatu permasalahan khususnya materi Pola Bilangan (Aima, 2016).

Dengan adanya permasalahan tersebut, diperlukan usaha atau upaya untuk membantu siswa dalam pembelajaran matematika yaitu dengan cara mengembangkan bahan ajar materi Pola Bilangan.. Pengembangan bahan ajar akan lebih menarik jika dapat digunakan di android. Berdasarkan penelitian Budiman (2017) yang menyatakan bahwa hasil skor tes siswa saat menggunakan bahan ajar berbasis android memberikan efek yang lebih baik pada siswa dengan persentase nilai rata-rata siswa adalah 86,74% kategori sangat baik, dimana 54,84% berprestasi tinggi, 11,11% tergolong kategori baik, 11,11% tergolong kategori cukup, dan 1 orang tergolong kategori kurang. Pada hasil penelitian yang menyatakan bahwa saat proses pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis android dapat menarik minat siswa karena pembelajarannya menjadi menyenangkan dan tidak membosankan (Apsari, 2018; Hastuti, 2017). Menurut Safitri (2017) pada hasil pengamatannya saat PPL bahwa saat pembelajaran berlangsung siswa cenderung lebih suka memfoto hasil kerjanya daripada harus menulis di buku tulis. Sehingga dari informasi diatas, terlihat bahwa siswa lebih suka membuka *smartphone* dari pada membuka buku.

Pengembangan bahan ajar materi Pola Bilangan berbasis android akan lebih maksimal bila diterapkan dengan menggunakan karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Menurut Permendikbud nomor 68 tahun 2013 menyebutkan bahwa salah satu kompetensi dasar mata pelajaran Matematika SMP yang diharapkan dimiliki siswa terkait dengan kompetensi inti ke-2 yaitu menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah. Dengan menggunakan model pembelajaran PBM, diperoleh 32 siswa dari 32 siswa telah memiliki keterampilan yang baik dalam menyelesaikan masalah serta menunjukkan sikap kritis, jujur dan responsif, selain itu siswa menunjukkan sikap aktif dalam proses pembelajaran (Hapizah, dkk, 2017). Berdasarkan hasil penelitian (Somakim, dkk, 2015), menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik PBM memiliki efek potensial terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan sikap tersebut ke siswa yang salah satunya yaitu menggunakan

model pembelajaran PBM. PBM merupakan model pembelajaran yang langkah awal dalam pembelajarannya ialah memberikan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk meningkatkan berfikir kreatif dan kritis, keterampilan pemecahan masalah, meningkatkan motivasi, membantunya belajar untuk mentransfer pengetahuan untuk situasi baru, dan dapat memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Maryati, 2018; Aima, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Materi Pola Bilangan Berbasis Android Untuk Pembelajaran SMP Kelas VIII ”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah karakteristik bahan ajar materi pola bilangan berbasis android untuk pembelajaran SMP kelas VIII yang valid dan praktis?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar materi pola bilangan berbasis android untuk pembelajaran SMP kelas VIII yang valid dan praktis.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa, agar lebih semangat dan tertarik dalam belajar matematika.
2. Guru, sebagai bahan masukan dan informasi untuk lebih kreatif dalam membuat bahan ajar matematika sehingga dapat membuat pembelajaran matematika yang lebih menarik dan menyenangkan.
3. Peneliti, sebagai pengalaman yang bermanfaat agar lebih terampil dan kreatif dalam membuat dan mengembangkan bahan ajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aima, Z., Handayani, S., & Putri, d. T. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Bebas Problem Based Learning (PBL) pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Pelangi*.
- Akker, J. (1999). *Principles and Methods of Development Research dalam (Eds). Design Approches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Klower Academic Publisher.
- Amir, M. T. (2013). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anggraini, H., Novianti, H., & Bardadi, A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pengucapan Pada Mahasiswa. *Journal of Computer Engineering System and Science*.
- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro* .
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufuq, I. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. London: Springer.
- Budiman, H., & Ramdhani, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMA Berbasis Geogebra Versi Android. *Jurnal Science Tech*.

- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djaali. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djaali, & Mulyono. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Eggen, P. &. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Fikri, I. A., Herumurti, D., & H, R. R. (2016). Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Wikitude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS . *Jurnal Teknik ITS*.
- Firmana, Y. D. (2016). Penggunaan dan Pemanfaatan Smartphone Di Kalangan Siswa Kelas X . *Universitas Kristen Satya Wacana* .
- Hartono, R. (2013). *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Hastuti, N. L., Waryanto², N. H., & Retnowati, E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Berupa Android Mobile Game Untuk Siswa SMP Kelas VII Pada Mater Segi Empat. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Husnaini, A. N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Kompetensi Menjelaskan Pemasangan Komponen dan Sirkuit PLC Untuk SMK . *E-Journal Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Jose, A. (2015). *Pengguna Smartphone di Indonesia Capai 55 Juta*. Dipetik Maret 3, 2019, dari <http://www.okezone.com/>
- Juansyah, A. (2015). Pengembangan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*.

- Kusniyati, H., & Sitanggang, N. S. (2016). Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*.
- Kusumah, W. (2018, Februari 27). Mata Pelajaran TIK Dihapus dalam Kurikulum 2013. Dipetik April 6, 2019, dari Kompasiana: <http://www.kompasiana.com/wijayalabs/5a951874cf01b43e755ca382/mata-pelajaran-tik-dihapus-dalam-kurikulum-2013>
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI . *Jurnal Media Infotama*.
- Lathiifah, I. J., Zulkardi, & Somakim. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Materi Aturan Pemecahan Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah di SMA. *Jurnal Didaktik Matematika*.
- Lengkong, H. N. (2015). Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer* .
- Luthfi, M. I. (2016). Pengembangan Aplikasi Historoid Berbasis Android. *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mosharafa*.
- Marzoan. (2014). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Kualitaas Pembelajaran Dalam Perspektif Kurikulum 2013 . *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran* .
- Muhidin, A., & Faruq, U. A. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar*. Pamulang: UNPAM PRESS.

- Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* .
- Nukuhaly, N. A., Assagaf, G., & Muhamad, J. (2018). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Ambon. *Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon*.
- Permana, K. S. (2019, Januari 24). *Ketika Pengguna Internet dan Smartphone Terus Meningkat, Android Dominasi Pasar Indonesia dan Dunia*. Dipetik April 6, 2019, dari Tribun Jabar: <http://jabar.tribunnews.com/2019/01/24/ketika-pengguna-internet-dan-smartphone-terus-meningkat-android-dominasi-pasar-indonesia-dan-dunia>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2010). *Psikologi anak, Terj. Miftahul Jannah*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Prisiska, R. N., Hapizah, & Yusuf, M. (2017). Pengembangan LKS Berbasis Problem Based Learning Materi Aritmetika Sosila Kelas VII. *JPPM*.
- Putra, I. B., Wirastuti, N., & Suyadnya, I. M. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Front Office Restoran Berbasis Android dan Web Service. *E-Journal SPEKTRUM*.
- Putri, R. (2011). *Assessment in Mathematics Education*. Palembang: Unit Perpustakaan PPS Universitas Sriwijaya.
- Rachmawati, A., Nugraha, A. L., & Awaluddin, M. (2017). Desain Aplikasi Mobile Informasi Pemetaan Jalur Batik Solo Trans Berbasis Android Menggunakan Location Based Service. *Jurnal Geodesi Undip*.
- Rahmelina, L. (2017). Perancangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Sistem Operasi di STMIK Indonesia Padang. *Jurnal Informatika*.

- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sari, N. I., Subanji, & Hidayanto, E. (2016). Diagnosis Kesulitan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan dan Pemberian Scaffolding. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) 385 Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Satyaputra, A., & Aritonang, E. M. (2016). *Let's Build Your Android Apps With Android Studio*. Jakarta: PT. Elex Media Koputindo.
- Siddik, M., & Nasution, A. (2018). Perancangan Aplikasi Push Notification Berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*.
- Sifauttjani, F., Listyorini, T., & Meimaharani, R. (2017). Pencarian Rumah Makan Berbasis Android. *Jurnal SIMETRIS*.
- Sudjana, N. (2009). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sulihati, & Andriyani. (2016). Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa. *Jurnal Sains dan Teknologi Utama*.
- Tan, O. S. (2003). *Problem Based Learning Innovation*. Singapore: Cengage Learning.
- Wiyani, N. A. (2013). *Desain Pembelajaran Pendidikan*. Jakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Yamin, M. (2013). *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.

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