

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POCKET BOOK*  
BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII  
PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk  
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd.)**

**Oleh:**

**AMANAH NURANI SOLIKHAH  
NIM. 1917407034**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2023**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Amanah Nurani Solikhah  
NIM : 1917407034  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran *Pocket Book* Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika**" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 15 September 2023  
Saya yang menyatakan,



**Amanah Nurani Solikhah**  
NIM. 1917407034

## LEMBAR PENGESAHAN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

### PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POCKET BOOK* BERBASIS ANDROID  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA  
KELAS VIII PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**

Yang disusun oleh Amanah Nurani Solikhah (NIM. 1917407034) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah diujikan pada tanggal 22 September 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd)** oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 22 September 2023

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19900501 201903 2 022

Novi Mavasari, M.Pd.  
NIP.-

Penguji Utama

Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.  
NIP.19801 11 5 200501 2 004

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.  
NIP.19801 11 5 200501 2 004

## NOTA DINAS PEMBIMBING

### NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munasqosyah Skripsi Sdr. Amanah Nurani Solikhah  
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.  
Ketua Jurusan Tadris  
UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto  
di Purwokerto

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Amanah Nurani Solikhah  
NIM : 1917407034  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran *Pocket Book*  
Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan  
Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi  
Barisan dan Deret Aritmatika

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunasaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.). Demikian, atas perhatian Ibu, saya mengucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Purwokerto, 18 September 2023  
Pembimbing,



**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 19900501 201903 2 022

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POCKET BOOK*  
BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII PADA MATERI  
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**

Amanah Nurani Solikhah

1917407034

**Abstrak:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kroya. Berdasarkan hasil tes pendahuluan yang peneliti lakukan terkait tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa, diperoleh rata-rata nilai tes pendahuluan sebesar 43,5 yang dapat diartikan tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa adalah media pembelajaran yang digunakan. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII yang peneliti lakukan pada saat observasi pendahuluan bahwa media pembelajaran yang digunakan hanya buku paket dan LKS saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kroya yang berjumlah 256 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik simple random sampling. Didapatkan sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII-A yang berjumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji *N-Gain* dan Uji t menggunakan program SPSS Versi 25. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *pocket book* berbasis android dinyatakan valid dan layak digunakan dengan hasil persentase pada validasi ahli materi sebesar 95%, ahli media sebesar 95%, penilaian guru sebesar 93,75%, penilaian uji coba kelompok kecil sebesar 88,13% dan penilaian uji lapangan sebesar 86,13%. Media pembelajaran *pocket book* berbasis android juga dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dilihat dari hasil uji t Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen berbeda dengan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol. Karena hasil rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,85 lebih tinggi daripada nilai *N-Gain* kelas kontrol yang hanya sebesar 0,63 maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *pocket book* berbasis android efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret aritmatika di SMP Negeri 1 Kroya.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemahaman Matematis, Media Pembelajaran, dan *Pocket Book* Berbasis Android

# **DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED POCKET BOOK LEARNING MEDIA TO IMPROVE THE MATHEMATICAL COMPREHENSION ABILITY OF GRADE VIII STUDENTS ON ROW AND ARITHMETIC SERIES MATERIAL**

Amanah Nurani Solikhah

1917407034

**Abstract:** This research was motivated by the low mathematical understanding ability of grade VIII students of SMP Negeri 1 Kroya. Based on the results of preliminary tests conducted by researchers related to the level of students' mathematical comprehension ability, an average preliminary test score of 43.5 was obtained, which can be interpreted as the level of students' mathematical comprehension ability is still low. One of the external factors that affect the level of mathematical understanding ability of students is the learning media used. This is reinforced by the results of interviews with grade VIII mathematics teachers conducted by researchers during preliminary observations that the learning media used are only textbooks and LKS. This research aims to develop valid and effective Android-based pocket book learning media to improve the mathematical comprehension ability of grade VIII students. The research method used in this study is Research and Development (R&D). The population in this study was all grade VIII students of SMP Negeri 1 Kroya totaling 256 students. The samples used in this study were taken using a simple random sampling technique. Samples were obtained in this study, namely class VIII-A which amounted to 25 students as an experimental class and class VIII-B which amounted to 30 students as a control class. The data analysis techniques used are N-Gain test and t test using SPSS Version 25 program. The results of this study showed that Android-based pocket book learning media was declared valid and suitable for use with percentage results in material expert validation of 95%, media experts of 95%, teacher assessment of 93.75%, small group trial assessment of 88.13% and field test assessment of 86.13%. Android-based pocket book learning media is also stated to be effective in improving students' mathematical comprehension skills seen from the results of the Sig. (2-tailed) t test =  $0.000 < 0.05$ . With these results, it can be concluded that the average value of the mathematical comprehension ability of the experimental class is different from the average value of the mathematical comprehension ability of the control class. Because the average result of the experimental class N-Gain value of 0.85 is higher than the control class N-Gain value of only 0.63, it can be concluded that Android-based pocket book learning media is effective in improving the mathematical understanding ability of grade VIII students on row and arithmetic series material at SMP Negeri 1 Kroya.

**Keywords:** Mathematical Understanding Ability, Learning Media, and Android-Based Pocket Book

## **MOTTO**

“Libatkan Allah dalam setiap urusan, insyaaAllah akan Allah mudahkan”

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah, 2:286)



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah 'ala kulli hal wa ni'mat*, dengan penuh rasa syukur Alhamdulillah skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua penulis yaitu Bapak Achmad Jumaril Mustolih dan Ibu Sartiyah, yang tidak pernah meninggalkan penulis dalam keadaan terendah sekalipun. Terimakasih untuk dukungan dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis. Terimakasih juga untuk do'a yang selalu mengiringi langkah penulis dalam perjuangan untuk mewujudkan impian. Terakhir namun tidak kalah penting, skripsi ini juga penulis persembahkan untuk diri sendiri. Terimakasih untuk tidak menyerah.

..Aku sayang Aku..



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *robbil 'alamin*, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayat, dan inayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Pocket Book* Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika” ini dengan baik. Sholawat dan salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman islamiyah ini.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret aritmatika. Selain itu skripsi ini juga disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar akademik S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Penulis menyadari bahwasannya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan, motivasi serta semangat yang berasal dari berbagai pihak serta pertolongan dari Allah SWT sehingga banyaknya kendala yang dihadapi dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Suwito, M.Ag., selaku Dekan FTIK UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik FTIK UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum, Perencanaan, dan Keuangan FTIK UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

5. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama FTIK UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
10. Ibu Sutiasih, S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 1 Kroya yang telah membantu mengarahkan penulis selama pengumpulan data untuk skripsi ini.
11. Mama dan Bapak tercinta, Mama Sartiyah dan Bapak Achmad Jumaril Mustolih, yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan semangat hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Segenap TiDiYaNa Family beserta para pasukannya yang selalu menghibur dan selalu memberikan dukungan kepada penulis.
13. Ulim Fatma Sadiyah, yang selalu menemani penulis dalam susah dan senang, selalu setia mendengarkan berbagai sambatan penulis sejak menjadi mahasiswa baru hingga sekarang menjadi teman seperjuangan dan teman satu bimbingan dalam menyelesaikan skripsi.
14. Teman-teman TMA'19 yang telah memberikan semangat dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan di UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
15. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
16. Terakhir, untuk diri sendiri. Terimakasih telah berjuang sejauh ini. Terimakasih untuk tidak menyerah. Aku sayang aku.

Penulis ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga Allah SWT. senantiasa membalas kebaikan orang-orang baik dan semoga kebaikan yang telah dilakukan dicatat sebagai amal sholeh yang dapat menolong mereka di akhirat kelak. Aamiin. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan kedepannya. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Purwokerto, 13 September 2023  
Penulis,



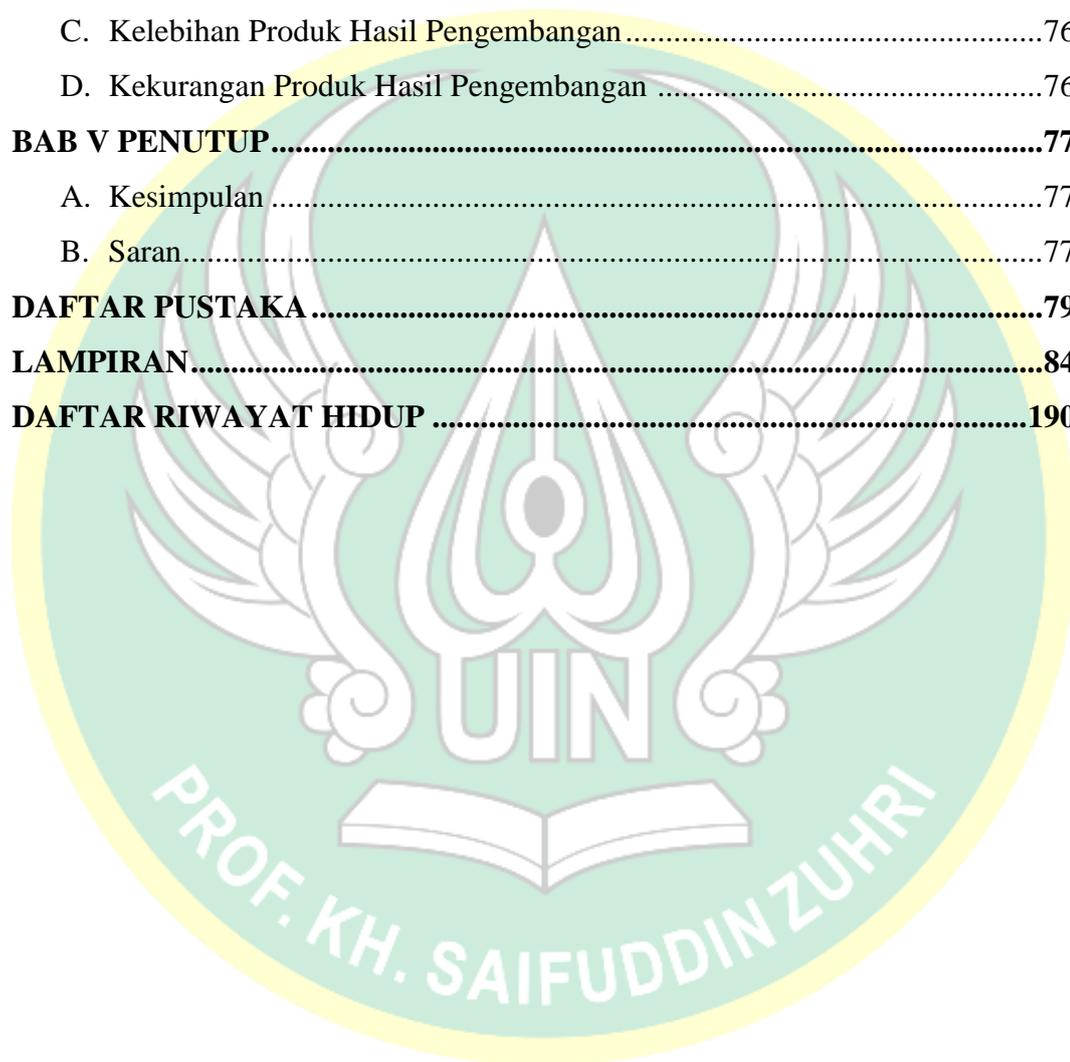
Amanah Nurani Solikhah  
NIM. 1917407034



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	6
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
E. Sistematika Pembahasan .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>12</b>
A. Kerangka Teori.....	12
B. Penelitian Terkait .....	18
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Rumusan Hipotesis .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Prosedur Pengembangan .....	23
C. Konteks Penelitian .....	27
D. Jenis Data .....	28
E. Metode Pengumpulan Data.....	28

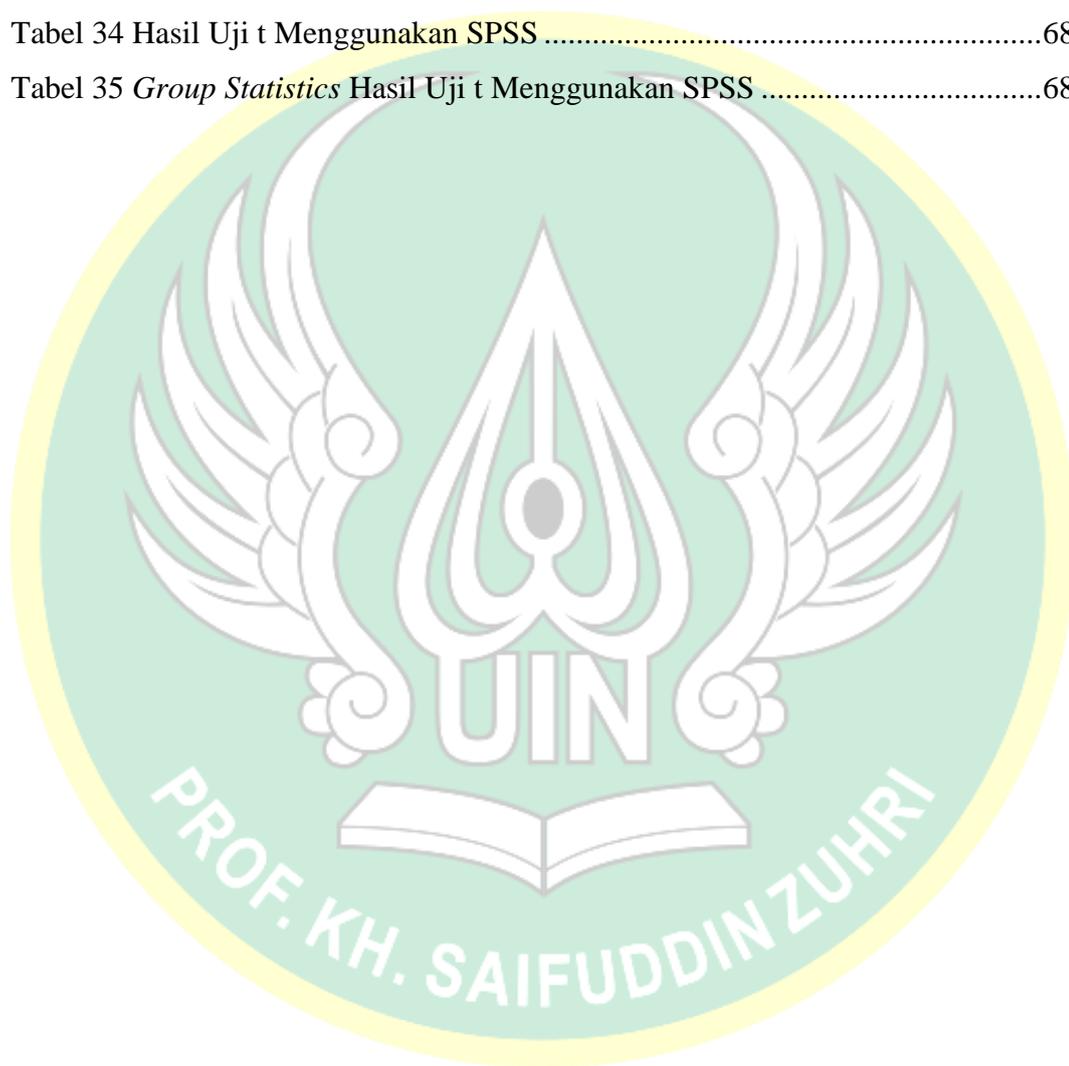
F. Instrumen Penelitian.....	29
G. Uji Instrumen Penelitian .....	30
H. Metode Analisis Data.....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	43
B. Pembahasan.....	69
C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan.....	76
D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan .....	76
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>77</b>
A. Kesimpulan .....	77
B. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>84</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>190</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Uji Validitas Instrumen Butir-Butir Soal Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa <i>Pretest</i> .....	31
Tabel 2 Hasil Uji Validitas Instrumen Butir-Butir Soal Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa <i>Posttest</i> .....	31
Tabel 3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas .....	33
Tabel 4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Butir-Butir Soal <i>Pretest</i> .....	33
Tabel 5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Butir-Butir Soal <i>Pretest</i> .....	33
Tabel 6 Pedoman Penskoran Validasi Ahli Materi .....	34
Tabel 7 Pedoman Penskoran validasi Ahli Media .....	34
Tabel 8 Kriteria Validitas Media Pembelajaran.....	35
Tabel 9 Pedoman Penskoran Angket Kemenarikan.....	36
Tabel 10 Kriteria Kemenarikan Media Pembelajaran.....	37
Tabel 11 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Matematis .....	37
Tabel 12 Kategori Kemampuan Pemahaman Matematis.....	39
Tabel 13 Kategori Skor <i>N-Gain</i> .....	40
Tabel 14 Saran Perbaikan dari Ahli Materi.....	51
Tabel 15 Saran Perbaikan dari Ahli Media .....	52
Tabel 16 Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	54
Tabel 17 Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	55
Tabel 18 Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	55
Tabel 19 Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	56
Tabel 20 Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	57
Tabel 21 Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	57
Tabel 22 Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	57
Tabel 23 Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	58
Tabel 24 Kategori Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	59
Tabel 25 Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	59
Tabel 26 Kategori Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	60
Tabel 27 Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	61

Tabel 28 Data Skor <i>N-Gain</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	61
Tabel 29 Kategori Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 30 Data Skor <i>N-Gain</i> Siswa Kelas Kontrol .....	63
Tabel 31 Kategori Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	64
Tabel 32 Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS .....	65
Tabel 33 Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS.....	66
Tabel 34 Hasil Uji t Menggunakan SPSS .....	68
Tabel 35 <i>Group Statistics</i> Hasil Uji t Menggunakan SPSS .....	68



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Bagan Kerangka Berpikir Pengembangan Media Pembelajaran <i>Pocket Book</i> Berbasis Android.....	21
Gambar 2	Rancangan Halaman Awal .....	45
Gambar 3	Rancangan Menu Utama .....	45
Gambar 4	Rancangan Menu Utama .....	45
Gambar 5	Rancangan Sub Menu Latihan Soal dan Pembahasan .....	46
Gambar 6	Rancangan Sub Games Evaluasi .....	46
Gambar 7	Rancangan Sub Menu Kalkulator Barisan dan Deret Aritmatika .....	46
Gambar 8	Rancangan Sub Menu Sejarah Singkat Barisan Dan Deret Aritmatika ..	46
Gambar 9	Rancangan Sub Menu Profil Pengembang.....	47
Gambar 10	Tampilan Halaman Awal .....	47
Gambar 11	Tampilan Menu Utama .....	48
Gambar 12	Tampilan Sub Menu Materi .....	48
Gambar 13	Tampilan Sub Menu Latihan Soal dan Pembahasan.....	49
Gambar 14	Tampilan Sub Games dan Evaluasi.....	49
Gambar 15	Tampilan Sub Menu Kalkulator Barisan dan Deret Aritmatika.....	49
Gambar 16	Tampilan Sub Menu Sejarah Singkat Barisan dan Deret Aritmatika.....	50
Gambar 17	Tampilan Sub Menu Profil Pengembang .....	50
Gambar 18	Hasil Revisi Penulisan Indeks .....	51
Gambar 19	Hasil Revisi Media Pembelajaran Interaktif .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Observasi .....	84
Lampiran 2	Pedoman Wawancara .....	85
Lampiran 3	Soal Tes Pendahuluan.....	86
Lampiran 4	Kunci Jawaban Tes Pendahuluan .....	87
Lampiran 5	Lembar Jawab Tes Pendahuluan Siswa.....	92
Lampiran 6	Hasil Nilai Tes Pendahuluan .....	98
Lampiran 7	Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	99
Lampiran 8	Modul Ajar Kelas Kontrol.....	110
Lampiran 9	Data Sampel Penelitian.....	119
Lampiran 10	Hasil Validasi oleh Ahli Media .....	120
Lampiran 11	Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....	122
Lampiran 12	Hasil Penilaian Media oleh Guru Matematika .....	124
Lampiran 13	Contoh Hasil Penilaian Media oleh Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil .....	128
Lampiran 14	Contoh Hasil Penilaian Media oleh Siswa pada Uji Coba Lapangan .....	132
Lampiran 15	Skor Hasil Penilaian Media oleh Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil.....	136
Lampiran 16	Skor Hasil Penilaian Media oleh Siswa pada Uji Coba Lapangan .....	137
Lampiran 17	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis .....	138
Lampiran 18	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis.....	139
Lampiran 19	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis .....	140
Lampiran 20	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis .....	141
Lampiran 21	Kunci Jawaban <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis .....	142
Lampiran 22	Kunci Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis .....	145
Lampiran 23	Lembar Jawab <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Uji Coba.....	149

Lampiran 24 Lembar Jawab <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Uji Coba.....	151
Lampiran 25 Lembar Jawab <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	153
Lampiran 26 Lembar Jawab <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	155
Lampiran 27 Lembar Jawab <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	157
Lampiran 28 Lembar Jawab <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	159
Lampiran 29 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Uji Coba.....	161
Lampiran 30 <i>Output</i> SPSS Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> .....	162
Lampiran 31 <i>Output</i> SPSS Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> .....	163
Lampiran 32 <i>Output</i> SPSS Uji t.....	164
Lampiran 33 R Tabel .....	165
Lampiran 34 Blangko Pengajuan Judul Proposal Skripsi .....	166
Lampiran 35 Blangko Bimbingan Proposal.....	167
Lampiran 36 Surat Rekomendasi Seminar Proposal.....	168
Lampiran 37 Surat Keterangan Mengikuti Seminar Proposal .....	169
Lampiran 38 Surat Permohonan Izin Observasi Pendahuluan.....	170
Lampiran 39 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan.....	171
Lampiran 40 Surat Permohonan Izin Riset Individu.....	172
Lampiran 41 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu .....	173
Lampiran 42 Blangko Bimbingan Skripsi.....	174
Lampiran 43 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif .....	175
Lampiran 44 Surat Rekomendasi Munaqosyah .....	176
Lampiran 45 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris .....	177
Lampiran 46 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab .....	178
Lampiran 47 Sertifikat Aplikom .....	179
Lampiran 48 Sertifikat KKN.....	180
Lampiran 49 Sertifikat PPL .....	181

Lampiran 50 Sertifikat BTA PPI .....	182
Lampiran 51 Sertifikat PBAK.....	183
Lampiran 52 Foto Dokumentasi Penelitian.....	184
Lampiran 53 Tampilan Produk yang Dikembangkan .....	186
Lampiran 54 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran.....	188
Lampiran 55 Daftar Riwayat Hidup.....	190



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa diabaikan begitu saja. Demi kesiapan persaingan global di masa mendatang siswa diharuskan sudah mempersiapkan potensi dirinya sejak dini. Salah satu dari sekian banyak upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan potensi siswa adalah dengan pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses yang berupaya membentuk manusia menjadi manusia yang mempunyai pengaruh dan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal tersebut selaras dengan yang tertera dalam UU No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 yang menyatakan bahwa, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>1</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar untuk mengembangkan potensi pada diri seseorang agar menjadi sumber daya manusia yang berkualitas.

Dewasa ini semakin banyak orang yang sadar akan pentingnya pendidikan bagi kemajuan dan keberhasilan seorang individu. Faktor keberhasilan dalam pendidikan dapat terbentuk melalui proses pembelajaran yang berkualitas. Hal tersebut tidak dapat terlepas oleh peran seorang guru yang merupakan titik sentral dalam meningkatkan minat belajar dan pemberi motivasi serta pengarahan kepada siswanya.

---

<sup>1</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang Sistem Pendidikan RI No. 20 Tahun 2003*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2004), hlm. 16.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa dalam setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memahami konsep-konsep matematika dan menerapkannya secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah.<sup>2</sup> Pernyataan tersebut menyiratkan bahwa siswa perlu memiliki keterampilan pemahaman matematika, yaitu suatu kemampuan untuk memahami matematika. Namun salah satu permasalahan yang masih terjadi di bidang pendidikan adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami matematika.. Terbukti dengan survei yang telah dilakukan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), Indonesia menduduki peringkat ke-36 dari 49 negara dalam hal pemahaman konsep matematika siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP), yang masih tergolong rendah.<sup>3</sup> Hal tersebut dikarenakan minat belajar siswa terhadap matematika cenderung lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Rendahnya kemampuan pemahaman matematis pada siswa merupakan sebuah tantangan bagi para guru karena pemahaman matematis merupakan hal yang paling mendasar untuk siswa dapat menyelesaikan setiap permasalahan matematika. Selain itu, terdapat banyak konsep dalam matematika yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya kemampuan pemahaman matematis tersebut, maka dibutuhkan pembelajaran yang dapat meningkatkan minat siswa terhadap matematika yang sejalan dengan perkembangan IPTEK yang semakin hari semakin berkembang. Dengan terciptanya teknologi-teknologi baru yang semakin maju, pendidikan matematika juga diharapkan mampu mengikuti perkembangan dalam kemajuan di bidang IPTEK tersebut sehingga

---

<sup>2</sup> Tim Penyusun, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia*, (Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2003), hlm. 346.

<sup>3</sup> Senia Anjarwati, dkk, 'Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis *Project Based Learning* Menggunakan GeoGebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP', *Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 3.2, (2020), hlm.112.

seorang guru saat ini dituntut agar mampu mengikuti perkembangan teknologi dan dapat menguasai serta menggunakan teknologi hingga kemudian mengimplementasikannya dalam pembelajaran.

Teknologi dinilai dapat memudahkan manusia dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Pengaruh teknologi tidak hanya dirasakan oleh beberapa bidang saja tetapi juga merambah hingga dunia pendidikan. Teknologi dalam dunia pendidikan merupakan sebuah sistem yang dapat diterapkan untuk mendukung pembelajaran sehingga hasil yang diinginkan dapat tercapai.<sup>4</sup> Diantara canggihnya teknologi-teknologi yang ada saat ini, *smartphone* dapat dinobatkan sebagai salah satu alat komunikasi yang wajib dimiliki dan sudah menjadi bagian dari hidup manusia. Di Indonesia *smartphone* yang paling bersaing adalah *smartphone* dengan sistem operasi android dan iOS. Mengutip dari *Statcounter*, pengguna *smartphone* android memimpin di angka 72,26 persen diantara jenis *Mobile Operating System* lainnya.<sup>5</sup> Perkembangan *smartphone* di masyarakat terbilang sangat pesat, terbukti dengan hampir semua masyarakat memilikinya. Tak terkecuali, seperti yang sering kita lihat dari bangku sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, dan sebagian besar siswa pastinya memiliki *smartphone* dan tidak jarang juga yang membawanya ke sekolah sehingga pada zaman sekarang ini sangat jarang ditemukan siswa yang ‘gaptek’ (gagap teknologi). Hampir semua siswa telah melek akan teknologi. Meskipun demikian, perkembangan teknologi yang ada kurang dimanfaatkan siswa untuk menambah wawasan tentang materi pembelajaran. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Berdasarkan penelitian terkait sebelumnya, media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga dapat

---

<sup>4</sup> Sudarsri Lestari, ‘Peran Teknologi dalam Pendidikan Di Era Globalisasi’. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2.2 (2018), hlm. 97.

<sup>5</sup> StatCounter. 2023. “StatCounter GlobalStats”, <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwid>, diakses 23 Maret 2023, pukul 11.40.

meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>6</sup> Namun kenyataannya karena kurangnya sumber daya manusia yang siap mengintegrasikan media pembelajaran berbasis teknologi, menjadi akibat masih jarang sekolah yang menerapkannya, sehingga seorang guru perlu berinovasi mengembangkan ketrampilannya dengan membuat media pembelajaran yang berbasis teknologi.<sup>7</sup>

Sejalan dengan hal tersebut, peneliti telah melakukan observasi di SMP Negeri 1 Kroya pada Jum'at, 20 Januari 2023. Untuk mengetahui lebih jauh permasalahan yang dihadapi siswa, peneliti melakukan observasi dengan melakukan wawancara kepada Bapak Sutikno, S.Pd., yaitu salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya. Berdasarkan hasil observasi, siswa masih rendah dalam pemahaman terhadap matematika, khususnya jika dikaitkan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dibuktikan ketika siswa diberi soal tentang pemahaman matematika dalam konteks nyata, rata-rata siswa tersebut masih kesulitan tentang apa yang diketahui, ditanyakan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Salah satunya yaitu pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII. Karena masih sedikitnya sumber belajar yang digunakan, yakni hanya menggunakan buku paket dan LKS saja, maka kemampuan pemahaman matematika siswa cenderung rendah. Selain wawancara dengan guru matematika, peneliti juga mewawancarai beberapa siswa kelas VIII-E serta mengetes kemampuan pemahaman matematika di kelas VIII dengan memberikan tes tertulis kepada siswa di kelas VIII-E yang berjumlah 31 siswa. Dari hasil wawancara tersebut diperoleh kesimpulan bahwa siswa menginginkan pembelajaran matematika yang interaktif, sedangkan dari hasil tes tertulis dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai kemampuan pemahaman

---

<sup>6</sup> Resti Yektyastuti dan Jaslin Ikhsan, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Siswa SMA', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2.1 (2016), hlm. 89.

<sup>7</sup> Amin Akbar dan Nia Noviani, 'Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, (2019), hlm. 20.

matematis siswa masih sangat rendah yaitu berada diangka 43,5 dengan persentase tingkat kemampuan pemahaman matematis sebesar 44,88% terutama pada indikator menyajikan representasi matematis dari suatu konsep yang memperoleh persentase rata-rata terendah diantara rata-rata indikator kemampuan pemahaman matematis lainnya yakni hanya sebesar 12,1%.

Berdasarkan temuan analisis yang dilakukan peneliti, siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kroya sangat membutuhkan sumber belajar yang menarik dan bermanfaat yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja serta dirancang untuk membantu siswa memahami materi pelajaran. Peneliti menduga bahwa media pembelajaran yang tepat adalah media pembelajaran *pocket book* berbasis android. Dengan alasan *pocket book* biasanya disajikan dengan materi yang singkat namun jelas serta bersifat satu arah, sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi, adapun android merupakan *operating system* untuk *smartphone* dan tablet.<sup>8</sup> Oleh karena itu, diharapkan dengan pemberian media pembelajaran *pocket book* berbasis Android yang mudah diakses oleh siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Materi yang dipilih dalam pengembangan media pembelajaran adalah materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII. Alasan memilih materi tersebut adalah karena berdasar hasil wawancara yang telah dilakukan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam membedakan antara barisan aritmatika dengan deret aritmatika apalagi jika dikaitkan dengan konteks nyata.

Dari permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk membuat *pocket book* berbasis android sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Pocket Book* Berbasis

---

<sup>8</sup> Rahmanda Wulandari, dkk, ‘Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Berbasis Android pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD’, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6.1, (2022), hlm. 1268.

Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika”.

## B. Definisi Operasional

### 1. Media Pembelajaran *Pocket Book* Berbasis Android

Media pembelajaran adalah sebuah alat bantu dalam proses pembelajaran untuk mempermudah pendidik dalam menyampaikan informasi kepada siswa.<sup>9</sup> *Pocket book* adalah buku yang berukuran lebih kecil daripada buku pada umumnya<sup>10</sup>. Dari definisi *pocket book* tersebut, dapat diartikan bahwa *pocket book* berbasis android adalah buku saku yang berbentuk digital dan dapat dibuka pada platform android.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *pocket book* berbasis android merupakan sebuah media interaktif dengan konsep buku saku yang dapat menyajikan pembelajaran secara praktis, inovatif, dan mudah dimengerti serta bersifat fleksibel dan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.

### 2. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan mencakup kemampuan menerima informasi baru, mengingat rumus, dan menerapkannya dalam situasi yang serupa.<sup>11</sup> Pentingnya kemampuan pemahaman matematis bagi siswa dikarenakan kemampuan pemahaman matematis merupakan landasan paling dasar yang mendukung kemampuan matematis lainnya, seperti kemampuan komunikasi matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis, kemampuan representasi matematis, kemampuan berpikir kritis

---

<sup>9</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2017), hlm. 3.

<sup>10</sup> Coryna Oktaviani dan Mellyzar, “Implementasi Pembuatan Bahan Ajar *Pocket Book* sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Mahasiswa” *Lantanida Journal*, 8.2 (2020) , hlm. 159.

<sup>11</sup> Heris Hendirana, dkk, *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2021), hlm. 6.

matematis, dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Untuk itu siswa disarankan untuk memiliki kemampuan pemahaman matematis sejak awal, karena hal ini akan memudahkan siswa untuk memiliki kemampuan matematis lainnya. Jadi, kemampuan pemahaman matematis ini tidak hanya sekedar mengetahui materi saja tapi mampu mengemukakan ulang sesuatu yang telah dipelajari menggunakan bahasa sendiri.

Dapat disimpulkan kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan dalam menjelaskan suatu konsep matematika dengan bahasanya sendiri tanpa mengurangi inti dari konsep tersebut.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/2004 menyebutkan terdapat 5 indikator kemampuan pemahaman matematis, yaitu mampu:<sup>12</sup>

- a. Menyatakan ulang suatu konsep matematika
- b. Mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep matematika
- d. Menyajikan representasi matematis dari suatu konsep
- e. Mengaplikasikan suatu konsep dalam memecahkan suatu masalah.

### **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini berdasarkan latar belakang topik yang telah diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pengembangan media pembelajaran *pocket book* berbasis android pada materi barisan dan deret aritmatika?
2. Bagaimanakah validitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android pada materi barisan dan deret aritmatika?
3. Bagaimanakah efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret aritmatika?

---

<sup>12</sup> Heris Hendiriana, dkk, *Hard Skill dan ...*, hlm. 7.

## D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran *pocket book* berbasis android pada materi barisan dan deret aritmatika.
- b. Untuk mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android pada materi barisan dan deret aritmatika yang valid.
- c. Untuk mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret aritmatika yang efektif.

### 2. Manfaat Penelitian

#### a. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, manfaat berikut diharapkan oleh peneliti sebagai hasil dari penelitian ini:

- 1) Penelitian ini dapat menjadi gambaran ragam media pembelajaran berbentuk *pocket book* berbasis android yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam proses pembelajaran.
- 2) Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

#### b. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Bagi siswa, media pembelajaran *pocket book* berbasis android ini diharapkan dapat menambah motivasi siswa sekaligus mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran.
- 2) Bagi guru, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu guru berinovasi dalam pembelajaran matematika dengan

menjadikan hasil dari penelitian ini sebagai sumber perbandingan dan referensi.

- 3) Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah pengetahuan serta wawasan sebagai calon guru matematika yang dapat memanfaatkan teknologi di era perkembangannya serta dapat mengetahui berbagai bentuk media pembelajaran matematika yang efektif untuk menunjang proses pembelajaran.

#### **E. Sistematika Pembahasan**

Untuk memberikan rancangan kerangka isi skripsi yang mudah dipahami, maka peneliti telah menyusun kerangka skripsi yang sesuai dengan sistematika pembahasan menjadi tiga bagian, yaitu:

Bagian pertama, pada bagian ini berisi halaman judul skripsi, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, abstrak dan kata kunci, halaman motto, halaman persembahan, halaman kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

Bagian kedua, pada bagian ini berisi pokok-pokok permasalahan yang dibahas dalam lima bab.

Bab I yaitu pendahuluan, pada bab pendahuluan ini peneliti menguraikan tentang permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian ini dilakukan, yaitu karena rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya. Hal ini diketahui berdasarkan hasil tes pendahuluan yang peneliti lakukan terkait kemampuan pemahaman matematis siswa diperoleh nilai rata-rata yang berada dalam kategori rendah. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa adalah media pembelajaran yang digunakan. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII bahwa media pembelajaran yang digunakan hanya buku paket dan LKS saja. Di sisi lain, perkembangan teknologi yang ada kurang dimanfaatkan dengan baik khususnya di bidang

pendidikan. Padahal teknologi yang dalam hal ini *handphone* lebih sering digunakan siswa dan dinilai lebih memudahkan dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Dengan demikian, pemanfaatan media pembelajaran *pocket book* berbasis android diharapkan menjadi salah satu strategi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Hal ini dikarenakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android berisi materi yang disusun dengan materi dan bahasa yang ringkas namun jelas sehingga siswa tidak merasa bosan karena materi yang disajikan tidak seperti yang tercetak pada buku paket dan LKS yang terlalu panjang dan bertele-tele.

Bab II yaitu landasan teori, pada bab landasan teori peneliti membahas tentang kajian teori yang didalamnya membahas seputar lingkup teori penelitian. Pertama terkait kemampuan pemahaman matematis yang merupakan kemampuan siswa menjelaskan suatu konsep dengan bahasanya sendiri namun masih memiliki kandungan makna yang sama. Kedua terkait media pembelajaran yang mana media dapat dikatakan media pembelajaran apabila media tersebut mengantarkan atau menyampaikan pesan yang bersifat instruksional dan memuat tujuan pembelajaran. Ketiga terkait *pocket book* berbasis android yang merupakan buku saku yang dapat diakses melalui *smartphone* android yang berisi materi ringkas dan latihan soal yang disajikan dengan desain yang *full colour*.

Bab III yaitu metode penelitian, jenis penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian *Research and Development (R&D)* yang berarti penelitian dan pengembangan. Penelitian R&D adalah jenis penelitian yang menghasilkan suatu produk nyata dengan tujuan untuk menguji keefektifan dari produk yang telah dihasilkan tersebut. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-September 2023 di SMP Negeri 1 Kroya dengan populasi seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya yang berjumlah total 265 siswa sehingga teknik pengambilan sampel yang peneliti lakukan

adalah teknik random sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada lima, pertama observasi yang dilakukan peneliti pada saat observasi pendahuluan. Kedua, untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi maka peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas VIII dan beberapa siswa kelas VIII. Ketiga angket, dalam penelitian ini angket yang peneliti gunakan adalah lembar validasi dan angket kemenarikan. Keempat tes yang diberikan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah melakukan uji coba produk. Kelima dokumentasi untuk melengkapi penelitian yang dilakukan.

Bab IV adalah hasil penelitian, pada bab hasil penelitian peneliti membahas tentang hasil yang diperoleh oleh peneliti selama penelitian berlangsung. Hasil yang diperoleh untuk hipotesis pertama terkait validitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika dinyatakan valid. Dan untuk hipotesis kedua terkait efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika dinyatakan efektif.

Bab ke-V adalah penutup, kesimpulan dan saran dapat ditemukan pada bagian ini. Pembahasan dan hasil analisis data dalam penelitian ini peneliti gunakan untuk memperoleh kesimpulan. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang valid dan efektif untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika. Sementara itu, saran ditujukan bagi para guru, siswa dan peneliti selanjutnya dengan harapan agar mencapai kualitas yang lebih baik.

Bagian ketiga, bagian ini merupakan bagian akhir dari skripsi ini, yang didalamnya berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup peneliti. Demikianlah peneliti merancang kerangka isi skripsi untuk memudahkan pembaca dalam mengamati dan memahami skripsi ini.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Kemampuan Pemahaman Matematis**

###### **a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Matematis**

Menurut Abidin, pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan dan menafsirkan sesuatu. Sementara Mulyasa mengartikan pemahaman sebagai tingkat kedalaman aspek afektif dan kognitif yang dimiliki oleh manusia.<sup>13</sup> Dari kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah proses penerapan tingkat kemampuan seseorang dalam memahami suatu keadaan dan informasi yang diketahuinya. Dengan demikian, pemahaman lebih dari sekedar mengetahui atau mengingat kembali apa yang telah dipelajari, namun siswa dianggap telah memahami suatu materi jika mereka telah mampu menyusun kalimat dengan bahasanya sendiri namun masih memiliki kandungan makna yang sama. Dari definisi di atas dapat di tarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman matematis dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menjelaskan suatu konsep dalam matematika dengan bahasanya sendiri namun masih memiliki kandungan makna yang sama.

Ada dua jenis faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pemahaman matematis siswa, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa seperti kecerdasan, gaya belajar, dan minat belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, bisa dari lingkungan sekitar, situasi dan kondisi pada

---

<sup>13</sup> Heris Hendirana, dkk, *Hard Skill dan ...*, hlm. 6.

saat proses pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan, cara guru mengajar hingga sarana dan prasarana yang ada.<sup>14</sup>

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) membuat rincian indikator kemampuan pemahaman matematis sebagai berikut:<sup>15</sup>

- 1) Mendefinisikan konsep secara lisan maupun tulisan
- 2) Mengidentifikasi serta membuat contoh dan bukan contoh
- 3) Merepresentasikan suatu konsep menggunakan diagram, simbol-simbol dan model
- 4) Mengubah bentuk representasi ke dalam bentuk representasi lainnya
- 5) Mengenali arti dan interpretasi terhadap istilah yang berbeda
- 6) Menentukan suatu konsep dengan mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syaratnya
- 7) Membedakan dan membandingkan antar konsep.

Klipatrick dan Findell menyebutkan terdapat 4 indikator kemampuan pemahaman matematis antara lain sebagai berikut:<sup>16</sup>

- 1) Menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari menggunakan bahasa sendiri
- 2) Mengaplikasikan cara tertentu dalam menyelesaikan suatu masalah
- 3) Mengartikan suatu masalah menggunakan bahasa matematis
- 4) Mengaitkan konsep matematika dengan konsep lain

Ada empat cara untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman siswa menurut Paul Eggen dan do Kauchak, yaitu:

<sup>14</sup> Taurinda Mahardayanti dan Santi Yudhawati Darmo, 'Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pemahaman Matematika Siswa Tunanetra', *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika*, 3.2, (2017), hlm. 88

<sup>15</sup> Heris Hendirana, dkk, *Hard Skill dan ...*, hlm.7.

<sup>16</sup> Nur Hidayati, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemrincing dan Number Head Together', *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Madrasah*, 2.1, (2022), hlm. 95-96.

- 1) Mendefinisikan konsep
- 2) Mengidentifikasi karakteristik dari konsep
- 3) Menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya
- 4) Mengidentifikasi dan dapat membuat contoh dari konsep yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

Indikator kemampuan pemahaman matematis yang akan peneliti gunakan adalah indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/2004, yaitu mampu:<sup>17</sup>

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep matematika
  - 2) Mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya
  - 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep matematika
  - 4) Menyajikan representasi matematis dari suatu konsep
  - 5) Mengaplikasikan suatu konsep dalam memecahkan suatu masalah.
2. Media Pembelajaran
- a. Pengertian Media Pembelajaran

Media dan pembelajaran adalah dua istilah yang membentuk ungkapan “media pembelajaran”. Kata media dalam bahasa latin disebut *medius*, yang berarti perantara atau pengantar, dari sinilah kata media secara bahasa berasal. Media merupakan bentuk jamak dari *medium* yang dalam bahasa Inggris berarti pengantar sedangkan kata media dalam bahasa Arab adalah *wasail*, yang juga berarti pengantar atau sarana.<sup>18</sup> AECT (*Association of Education and Communication Technology*) memberikan pengertian bahwa media merupakan segala bentuk saluran yang berfungsi sebagai penyampaian pesan atau informasi. Dari beberapa definisi tersebut,

<sup>17</sup> Heris Hendiriana, dkk, *Hard Skill dan ...*, hlm. 7.

<sup>18</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran ...*, hlm.3.

media dapat dimaknai sebagai perantara, sarana, dan pengantar dari pengirim kepada penerimanya.

Kata kunci yang kedua adalah pembelajaran. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran adalah suatu proses interaksi siswa dengan pengajar dan sumber belajar yang ada pada suatu lingkungan belajar.<sup>19</sup> Pendapat lain juga dinyatakan oleh Gagne dkk, bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mencapai tujuan belajar yang telah terencana.<sup>20</sup> Dari kedua definisi tersebut pembelajaran dapat dimaknai sebagai rangkaian peristiwa yang terencana yang terjadi pada suatu lingkungan belajar dan mempunyai tujuan untuk mencapai hasil belajar.

Dari semua uraian definisi yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa suatu media dapat dikatakan sebagai media pembelajaran ketika media tersebut mengantarkan atau menyampaikan pesan yang bersifat instruksional dan memuat tujuan pembelajaran.

#### b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki banyak fungsi dalam suatu proses pembelajaran, diantaranya adalah sebagai berikut:<sup>21</sup>

- 1) Menyampaikan materi dengan variasi yang berbeda dalam proses pembelajaran.
- 2) Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.
- 3) Menghindari multitafsir dalam penyampaian materi.
- 4) Meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.
- 5) Menjadikan guru lebih produktif.

Manfaat dari media pembelajaran secara umum adalah memudahkan guru dan siswa dalam berinteraksi. Sudjana dan

<sup>19</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang Sistem Pendidikan RI ...*, hlm. 18.

<sup>20</sup> Hamdan Husein, *Media Pembelajaran Digital*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2021), hlm. 1-2.

<sup>21</sup> Andi Kristanto, *Media Pembelajaran* (Surabaya: Penerbit Bintang, 2016), hlm. 10-11.

Riva'i juga berpendapat tentang manfaat media pembelajaran, yaitu:<sup>22</sup>

- 1) Menumbuhkan motivasi belajar siswa, karena pembelajaran akan lebih menarik dengan adanya media pembelajaran.
- 2) Menjadikan siswa lebih mudah menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran, karena media pembelajaran menjadikan bahan ajar menjadi lebih jelas maknanya.
- 3) Menjadikan guru lebih bervariasi dalam mengajar dan tidak menghabiskan tenaga, tidak hanya dengan berceramah yang membuat siswa merasa bosan dan menghabiskan tenaga guru.
- 4) Menjadikan siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.

c. Kekurangan Media Pembelajaran

Selain memiliki banyak manfaat, secara umum media pembelajaran juga memiliki kekurangan, antara lain:

- 1) Memerlukan waktu untuk menyiapkan media pembelajaran
- 2) Memerlukan kreatifitas agar dapat menarik perhatian siswa
- 3) Memerlukan kesediaan berkorban dalam aspek materiil

d. Klasifikasi Media Pembelajaran

Asyhar mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi 4 golongan, yaitu:<sup>23</sup>

- 1) Media visual, yaitu media pembelajaran yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Media visual terdiri dari media visual non proyeksi seperti benda nyata, media cetak dan sebagainya, dan media visual proyeksi seperti foto, slide, dan sejenisnya.
- 2) Media audio, yaitu media pembelajaran yang dalam penyampaian pesannya mengandalkan indera pendengaran seperti radio, tape, mp3 *player* dan lain-lain.

<sup>22</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran ...*, hlm. 28.

<sup>23</sup> Andi Kristanto, *Media Pembelajaran ...*, hlm. 21.

- 3) Media audio-visual, merupakan media pembelajaran yang menggabungkan unsur audio dan unsur visual. Contohnya: televisi, video pembelajaran
  - 4) Media multimedia, merupakan media pembelajaran yang menggunakan beberapa media baik teks, grafis, animasi, video dan lain sebagainya. Contoh dari media ini adalah game, internet dan teknologi digital lainnya.
3. *Pocket Book* berbasis Android

a. Pengertian *Pocket Book* berbasis Android

*Pocket book* merupakan kata serapan yang diambil dari bahasa Inggris yang memiliki arti buku saku. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, buku saku adalah buku yang ukurannya lebih kecil dari buku biasa yang dapat dimasukkan di dalam saku sehingga nyaman dibawa kemana saja. Menurut kamus Encarta dictionary, *pocket book* merupakan buku kecil yang mudah dibawa kemana-mana.<sup>24</sup> Dari kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa *pocket book* adalah sebuah buku kecil yang praktis dan mudah untuk dibawa kemana-mana.

Berangkat dari pengertian diatas, *pocket book* berbasis android merupakan buku saku yang dapat dijalankan melalui *smartphone* android yang berisi materi ringkas dan latihan soal yang disajikan dengan desain yang menarik.

b. Karakteristik *Pocket Book* berbasis Android

*Pocket book* berbasis android memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>25</sup>

- 1) *Pocket book* berbasis android menyajikan tampilan yang menarik

---

<sup>24</sup> Puput Astya Agustina, dkk, 'Pengembangan MEPE KEBO (Media Pembelajaran *PocketBook*) Berbasis PjBL (*Project Based Learning*) untuk siswa SMP', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika ISSN: 2527-6670*, (2018), hlm.244.

<sup>25</sup> Refa Agnasari, Skripsi: '*Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Scaffolding Materi Fungsi pada Kelas X SMA Tunas Bangsa Lampung Selatan*', (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan, 2019).

- 2) *Pocket book* berbasis android menjelaskan konsep materi secara sederhana namun mudah dipahami
- 3) *Pocket book* berbasis android disesuaikan dengan materi pelajaran yang ada
- 4) *Pocket book* berbasis android memudahkan siswa untuk mempelajari materi kapanpun dan dimanapun.

c. Kelebihan *Pocket Book* berbasis Android

Kelebihan *pocket book* berbasis android dalam proses pembelajaran antara lain sebagai berikut:<sup>26</sup>

- 1) Penyampaian materi lebih mudah dipahami
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan karena desain *pocket book* yang *full colour*
- 3) Lebih efisien dalam pemanfaatan waktu dan tenaga
- 4) Mempermudah siswa untuk mempelajarinya dimanapun dan kapanpun
- 5) Dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa karena penulisan materinya singkat dan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.
- 6) Tidak memerlukan koneksi internet

d. Kekurangan *Pocket Book* berbasis Android

Kekurangan *pocket book* berbasis android antara lain sebagai berikut:

- 1) Memerlukan waktu dalam pembuatannya
- 2) Hanya bisa dibuka melalui *platform* android
- 3) Materi dan isi dalam aplikasi tidak dapat diperbaharui

## B. Penelitian Terkait

Peneliti telah mempelajari beberapa penelitian terkait yang telah dilakukan sebagai bahan referensi, antara lain:

---

<sup>26</sup> Jamzuri, dkk, 'Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media *Pocket Book* dan Tanpa *Pocket Book* pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1.1, (2013), hlm. 167.

Pertama, peneliti menelaah penelitian yang berjudul “*The feasibility of an Android-based pocketbook as mathematics learning media in senior high school*” yang dilakukan oleh M Saputra, dkk. pada tahun 2018. Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh M Saputra, dkk adalah untuk mengembangkan media pembelajaran trigonometri berbasis android dan untuk meneliti kevalidan dan kepraktisan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Dengan kesimpulan media pembelajaran berbasis android berhasil mencapai tujuan tersebut dengan baik. Dilihat dari validasi oleh para ahli, rata-rata total skor yang diperoleh adalah sebesar 4,51 untuk validasi subjek, dan 4,26 untuk validasi media. Penelitian tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran dianggap memiliki validitas yang sangat baik. Selain itu, sebanyak 86,32% responden menyatakan media pembelajaran memenuhi kriteria sangat baik yang menunjukkan tingkat kepraktisan media..<sup>27</sup> Persamaan antara penelitian M. Saputra, dkk. dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis android serta memiliki tujuan yang sama yaitu mengevaluasi validitas dan kepraktisan media pembelajaran, sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang diteliti. Materi yang diangkat oleh peneliti dalam pengembangan media pembelajaran berbasis android ini yaitu barisan dan deret aritmatika.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Dea Armelia, dkk. dengan judul “*Pengembangan Media Pocket Book Berbasis Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis*” tahun 2019. Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh Dea Armelia, dkk. adalah untuk mengembangkan media *pocket book* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dan untuk mengetahui kepraktisan serta kevalidan media *pocket book* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Dari hasil penelitian tersebut nilai rata-rata validitas mencapai 277 dengan kategori sangat baik. dan

---

<sup>27</sup> M Saputra, dkk, ‘The feasibility of an Android-based pocketbook as mathematics learning media in senior high school’, *Journal of Physics: Conference Series*, (2018).

82% responden menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika.<sup>28</sup> Keterkaitan antara penelitian Dea Armelia, dkk. dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis android dalam bentuk *pocket book* sedangkan perbedaannya terletak pada basis dari *pocket book* dan materi yang digunakan.

Ketiga, penelitian skripsi Surya Najma dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Materi Teorema Phytagoras Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Daerah Sei Bejangkar Tahun Ajaran 2019/2020*” tahun 2019. Penelitian tersebut bertujuan untuk menegembangkan media pembelajaran *pocketbook* berbasis PMR terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasilnya media pembelajaran *pocketbook* berbasis PMR terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa layak dan praktis untuk digunakan.<sup>29</sup> Persamaan antara penelitian Surya Najma dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak pada pengembangan *pocket book* sebagai media pembelajaran sedangkan perbedaannya terletak pada materi yang diteliti dan basis dari *pocket book* yang dikembangkan.

### C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari mulai dari sekolah dasar yang berlanjut hingga perguruan tinggi. Materi yang dipelajari akan lebih kompleks sesuai dengan tinggi jenjang pendidikannya. Hal tersebut tentunya menjadi tantangan bagi para guru agar siswa dapat memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik. Kemampuan pemahaman matematis siswa telah dicoba untuk ditingkatkan

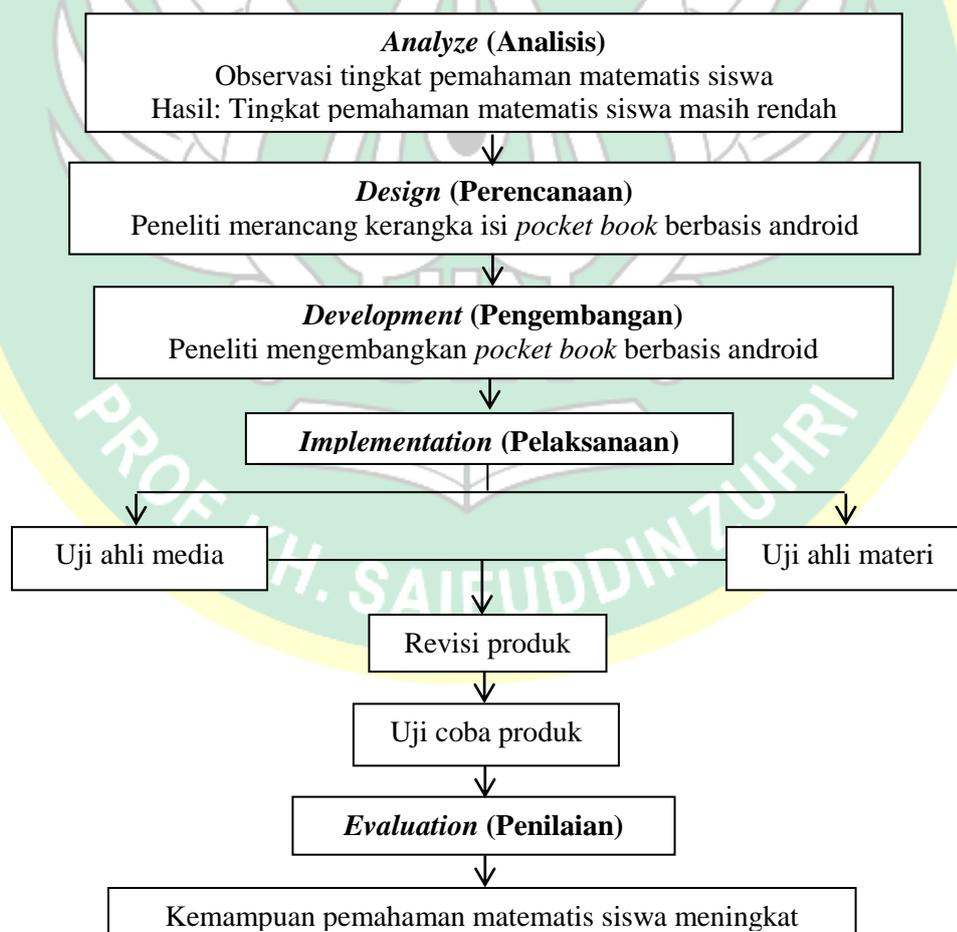
<sup>28</sup> Dea Armelia, dkk, ‘Pengembangan Media *Pocket Book* Berbasis *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis’. *Jurnal SAP*, 3.3, (2019).

<sup>29</sup> Surya Najma, Skripsi: “*Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Materi Teorema Phytagoras Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Daerah Sei Bejangkar Tahun Ajaran 2019/2020*”, (Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2019).

dengan berbagai cara. Namun pada kenyataannya, observasi yang telah peneliti laksanakan di SMP Negeri 1 Kroya mendapatkan hasil bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Hal tersebut diakibatkan karena siswa merasa bosan dan kurang minat dalam membaca buku pelajaran yang mereka miliki.

Oleh sebab itu, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang sangat mudah digunakan oleh para penggunanya. Dengan penyajian materi yang singkat namun jelas serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami dapat menambah daya tarik penggunanya yang malas membaca materi yang panjang.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE. Adapun langkah-langkah penelitiannya akan dipaparkan dalam kerangka berpikir berikut:



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir Pengembangan Media Pembelajaran *Pocket Book* Berbasis Android

Dari Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah kemampuan pemahaman matematis siswa meningkat. Hal tersebut dikarenakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android disusun dengan materi-materi dan latihan soal yang mengacu pada indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis. Dengan demikian setelah siswa menggunakan *pocket book* berbasis android sebagai media pembelajaran maka kemampuan pemahaman matematis siswa akan meningkat.

#### D. Rumusan Hipotesis

Dalam penelitian ini terdapat hipotesis:

1.  $H_0$ : Media pembelajaran *pocket book* berbasis android tidak valid digunakan sebagai media pembelajaran pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya.

$H_1$ : Media pembelajaran *pocket book* berbasis android valid digunakan sebagai media pembelajaran pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya.

2.  $H_0$ : Media pembelajaran *pocket book* berbasis android tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya.

$H_1$ : Media pembelajaran *pocket book* berbasis android efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

*Research and Development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian R&D adalah suatu metode penelitian yang digunakan dengan tujuan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu untuk diuji keefektifan dari produk yang telah dihasilkan tersebut. Penelitian ini memiliki sifat bertahap karena dalam pembuatan suatu produk memerlukan penelitian berupa analisis kebutuhan untuk mengevaluasi kegunaan dan penerimaan produk terhadap masyarakat yang lebih besar.<sup>30</sup> Peneliti melakukan pengembangan suatu produk yaitu *pocket book* berbasis android yang digunakan sebagai media pembelajaran. Dalam mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE.

Model ADDIE ada sejak tahun 1975 yang dikembangkan oleh pusat teknologi pembelajaran yang berada di Universitas Florida.<sup>31</sup> Model ADDIE ini merupakan salah satu model yang sederhana dan mudah untuk dipelajari. Terdapat lima tahapan dalam model ini, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.<sup>32</sup>

#### B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang memuat lima tahapan dalam proses pengembangannya, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Pelaksanaan), dan *Evaluation* (Penilaian).

---

<sup>30</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hlm.297.

<sup>31</sup> Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2 Teori dan Praktek*, (Pasuruan:Lembaga Academic & Research Institute, 2020), hlm. 28

<sup>32</sup> Rahmadna Wulandari, dkk., 'Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Berbasis Android Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD'. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6.1, (2022), hlm. 1268.

### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama yang peneliti lakukan adalah tahap analisis. Tahap analisis harus dilakukan di awal karena tahap ini merupakan tahap ditemukannya permasalahan-permasalahan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran yang akan dikaji untuk kemudian dicari solusi dari permasalahan yang ada. Pada tahap ini perlu dilakukan tinjauan literatur untuk lebih memahami penelitian-penelitian sebelumnya atau buku-buku terkait agar dapat memberikan latar belakang yang lebih kuat tentang permasalahan yang telah ditemukan.<sup>33</sup>

### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua adalah perancangan (*design*) yang merupakan tahap yang bertujuan untuk membuat gambaran awal dari bentuk aplikasi yang akan dibuat berupa rancangan atau kerangka produk.<sup>34</sup>

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan (*development*) yang merupakan tahap dimana media pembelajaran *pocket book* berbasis android diproduksi untuk siap diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap perancangan.<sup>35</sup>

### 4. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)

Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan (*implementation*). Pada tahap ini peneliti mengukur dan menguji validitas dengan melakukan sejumlah uji ilmiah terlebih dahulu terhadap produk yang telah dikembangkan.<sup>36</sup> Terdapat beberapa uji yang harus dilakukan oleh peneliti, yaitu:

#### a. Uji Ahli Materi

Seorang ahli materi terlebih dahulu harus menilai substansi materi dan soal-soal barisan dan deret aritmatika yang akan

<sup>33</sup> Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan ...*, hlm.34.

<sup>34</sup> Senia Anjarwati, dkk, 'Pengembangan Pocket Book Digital ...', hlm. 114.

<sup>35</sup> Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model", *HALAQAH: ISLAMIC JOURNAL*, 3.1, (2019), hlm.37.

<sup>36</sup> Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan.....*, hlm. 36.

digunakan dalam media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk menentukan apakah materi dan soal-soal tersebut cukup dan layak untuk dijadikan media pembelajaran sebelum produk diujikan kepada siswa. Ahli materi dalam hal ini adalah Dosen Tadris Matematika. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi tersebut berupa kritik dan saran yang kemudian digunakan untuk memperbaiki aplikasi media pembelajaran *pocket book* berbasis android sesuai kritik dan saran yang diberikan sebelum diujikan kepada siswa.

b. Uji Ahli Media

Setelah melalui uji materi, selanjutnya akan dilakukan uji ahli media. Uji ahli media ini penting untuk menilai apakah desain aplikasi media pembelajaran *pocket book* yang dikembangkan oleh peneliti sudah memenuhi standar atau belum. Ahli media dalam hal ini adalah Dosen UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media tersebut berupa kritik dan saran yang diberikan untuk membantu pengembangan dan memperbaiki aplikasi media pembelajaran *pocket book* berbasis android sebelum diujikan kepada siswa.

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Produk harus diujikan terlebih dahulu pada kelompok kecil setelah disetujui oleh ahli materi dan ahli media.

d. Uji Coba Lapangan

Setelah mendapatkan kevalidan dari uji coba kelompok kecil, maka selanjutnya akan dilanjutkan dengan uji coba lapangan yang merupakan uji coba dengan skala yang lebih besar.

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan keefektifan aplikasi media pembelajaran *pocket book* berbasis Android yang dikembangkan sebagai alat bantu pengajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Untuk itu, maka siswa diberi *pretest* sebelum menggunakan media

pembelajaran *pocket book* berbasis android dan siswa juga diberi *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android.

#### 5. Tahap Penilaian (*Evaluation*)

Setelah melewati beberapa tahapan, tahap terakhir adalah tahap penilaian (*evaluation*). Tahap penilaian ini bertujuan untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan oleh peneliti berdasarkan kritik dan saran yang telah diberikan agar kualitas dari produk tersebut lebih layak untuk digunakan.<sup>37</sup> Tahap ini dapat dilakukan secara sumatif maupun formatif.<sup>38</sup> Namun karena peneliti ingin mengevaluasi secara menyeluruh terhadap proses pengembangan dan hasil yang diperoleh dari uji coba produk yang telah dikembangkan, maka peneliti akan menggunakan penilaian secara sumatif.

Setelah produk diuji cobakan kepada para validator dan siswa maka terdapat dua kemungkinan dari respon tersebut, yaitu:

- a. Pembuatan media pembelajaran *pocket book* berbasis android telah mencapai tahap akhir jika produk telah diuji cobakan kepada siswa dan validator memperoleh respon yang layak untuk digunakan.
- b. Pengembangan media pembelajaran *pocket book* berbasis android perlu ditingkatkan agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan layak pakai jika produk yang dikembangkan telah diuji cobakan kepada siswa dan validator namun mendapatkan respon belum baik dan belum layak untuk digunakan.

---

<sup>37</sup> Senia Anjarwati, dkk, 'Pengembangan Pocket Book Digital ...', hlm. 114.

<sup>38</sup> Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan ...*, hlm. 38.

### C. Konteks Penelitian

#### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Kroya yang dilakukan terhadap siswa kelas VIII. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 ketika materi barisan dan deret aritmatika sedang diajarkan.

#### 2. Populasi dan Sampel Penelitian

##### a. Populasi Penelitian

Populasi adalah sekumpulan individu, organisasi, peristiwa, ataupun objek lainnya yang dalam hal ini digunakan untuk penelitian dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>39</sup> Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya yang berjumlah 256 siswa yang terdiri dari 8 kelas.

##### b. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang akan diselidiki langsung oleh peneliti.<sup>40</sup> Pada penelitian ini terdapat jumlah populasi sebanyak 256 siswa. Terdapat banyak cara yang dapat digunakan untuk menentukan sampel penelitian. Akan tetapi pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik simple random sampling yang merupakan teknik pengambilan sampel secara acak tanpa melihat atau mencermati strata yang ada dalam populasi.<sup>41</sup> Cara pengambilan sampelnya adalah dengan mendata seluruh kelas VIII kemudian data tersebut diundi untuk menentukan kelas mana saja yang akan digunakan dalam penelitian. Sampel yang dibutuhkan sebanyak dua kelas, yakni satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas satunya lagi sebagai kelas kontrol.

---

<sup>39</sup> Deri Firmansyah dan Dede, 'Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literatur Review', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1.2, (2022), hlm.87.

<sup>40</sup> Deri Firmansyah dan Dede, 'Teknik Pengambilan Sampel Umum ...', hlm.87.

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan ...*, hlm. 82

#### D. Jenis Data

Karena penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian R&D (*Research and Development*) atau penelitian pengembangan, maka data yang digunakan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dikumpulkan dari skor penilaian validitas dan skor hasil *pretest* dan *posttest* sedangkan data kualitatif dikumpulkan dari kritik dan saran validator dan siswa pada saat produk diujicobakan.

#### E. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan lima macam teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan mengumpulkan data-data secara spesifik untuk menemukan informasi terkait berlangsungnya suatu kegiatan untuk dijadikan objek kajian dalam sebuah penelitian.<sup>42</sup> Observasi pada penelitian ini dilakukan secara langsung di SMP Negeri 1 Kroya untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk menemukan masalah yang kemudian digunakan dalam sebuah penelitian.<sup>43</sup> Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya dan beberapa siswa kelas VIII dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi pada siswa dalam memahami matematika, dan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran *pocket book* berbasis android.

---

<sup>42</sup> Muhammad Ilyas Ismail, *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Prinsip, Teknik, dan Prosedur*, (Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2020), hlm. 131.

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan ...*, hlm. 231.

### 3. Angket

Angket merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan ataupun pernyataan secara tertulis untuk dijawab oleh responden.<sup>44</sup> Dalam penelitian ini, angket yang peneliti gunakan adalah lembar validasi dan angket kemenarikan.

### 4. Tes

Tes adalah teknik pengumpulan data dengan cara memberikan soal kepada subjek untuk dijawab.<sup>45</sup> Dalam penelitian ini, peneliti memberikan tes sebanyak dua kali. Tes yang pertama diberikan kepada siswa sebelum menggunakan produk yang telah peneliti kembangkan atau disebut dengan *pretest* dan tes yang kedua diberikan setelah siswa menggunakan produk atau disebut dengan *posttest*.

### 5. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk melengkapi sebuah penelitian yang telah dilakukan. Dokumentasi dapat berbentuk tulisan, foto, video maupun karya lainnya dari objek yang diteliti.<sup>46</sup>

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sesuatu yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur fenomena yang sedang diamati. Fenomena tersebut dinamakan variabel penelitian.<sup>47</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen, diantaranya yaitu:

### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi berisi kegiatan-kegiatan yang akan peneliti lakukan pada saat melaksanakan observasi lapangan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan.

<sup>44</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan ...*, hlm.142.

<sup>45</sup> Muri Yusuf, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2017), hlm. 372.

<sup>46</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan ...*, hlm. 240.

<sup>47</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan ...*, hlm. 102.

## 2. Lembar Wawancara

Lembar wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan peneliti tanyakan kepada guru matematika kelas VIII dan beberapa siswa kelas VIII pada saat wawancara dilakukan.

## 3. Lembar Validasi

Lembar validasi diberikan kepada validator untuk mengetahui hasil uji validitas produk dari ahli materi dan ahli media. Hasil dari lembar validasi tersebut nantinya digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

## 4. Angket Kemenarikan

Angket kemenarikan peneliti gunakan untuk mengetahui respon terhadap tingkat kemenarikan produk ketika dilakukan uji coba terhadap siswa dan guru matematika kelas VIII.

## 5. Butir-Butir Soal

Butir-butir soal digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII. Pada penelitian ini butir-butir soal diberikan dalam dua tahap, yaitu sebelum melakukan uji coba (*pretest*), dan setelah dilakukan uji coba (*posttest*).

## G. Uji Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian butir-butir soal yang akan peneliti berikan kepada siswa dalam uji coba *pocket book* berbasis android ini perlu diuji terlebih dahulu. Uji yang akan dilakukan terhadap butir-butir soal tersebut adalah uji validitas dan uji reliabilitas.

### 1. Uji Validitas

Validitas merupakan hasil validasi dari suatu produk yang telah dikembangkan. Peneliti melakukan uji validitas untuk menguji valid tidaknya setiap butir instrumen dalam penelitian. Rumus yang peneliti gunakan yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2 - (\sum x)^2) (N \sum y^2 - (\sum y)^2)\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas item

$N$  = Jumlah responden

$x$  = Skor item

$y$  = Skor total

Nilai  $r_{xy}$  kemudian akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel. Instrumen soal dikatakan valid jika hasil perhitungan  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ <sup>48</sup>.

Dalam penelitian ini hasil uji validitas instrumen butir-butir soal kemampuan pemahaman matematis siswa yang peneliti dapatkan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen Butir-Butir Soal Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa *Pretest*

Nomor Soal	$r_{xy}$	$r_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	0,737	0,381	Valid
2	0,599	0,381	Valid
3	0,811	0,381	Valid
4	0,899	0,381	Valid

Berdasarkan tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa hasil uji validitas instrumen butir-butir soal *pretest* kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika nomor soal 1,2,3, dan 4 dikatakan valid karena nilai  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ .

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Instrumen Butir-Butir Soal Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa *Posttest*

Nomor Soal	$r_{xy}$	$r_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	0,791	0,381	Valid
2	0,774	0,381	Valid
3	0,611	0,381	Valid
4	0,787	0,381	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen butir-butir soal *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan

<sup>48</sup> Marianne, *Dasar-dasar Statistika*, (Surabaya:Scopindo, 2021), hlm. 178.

deret aritmatika nomor soal 1,2,3, dan 4 dikatakan valid karena nilai  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ .

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan suatu uji yang berfungsi sebagai alat ukur untuk mengetahui konsistensi instrumen yang apabila pengukuran tersebut dilakukan kembali hasilnya tetap sama sehingga hasilnya dapat dipercaya. Rumus uji reliabilitas adalah sebagai berikut:<sup>49</sup>

$$r_i = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

dengan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

dan

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$r_i$  = reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah butir soal

$n$  = jumlah sampel

$x_i$  = jawaban untuk setiap butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians butir soal

$\sigma_t^2$  = varians total

Kriteria keputusannya adalah jika  $r_i > 0,6$  maka instrumen butir-butir soal dikatakan reliabel.<sup>50</sup> Dengan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:<sup>51</sup>

<sup>49</sup> Marianne, *Dasar-dasar Statistika ...*, hlm. 178.

<sup>50</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm. 177.

<sup>51</sup> Daryanti, dkk. 'Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Predict-Observe-Eplain (Poe) Pada Sub Materi Sifat Senyawa Ion dan Kovalen untuk Kelas X Farmasi SMK Panca bhakti Sungai Raya', *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, 6.1, hlm. 103.

Tabel 3. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Interpretasi
$0,800 < r_i \leq 1,000$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,600 < r_i \leq 0,800$	Reliabilitas Tinggi
$0,400 < r_i \leq 0,600$	Reliabilitas Cukup
$0,200 < r_i \leq 0,400$	Reliabilitas Rendah
$0,000 < r_i \leq 0,200$	Reliabilitas Sangat Rendah

Dalam penelitian ini hasil uji reliabilitas instrumen butir-butir soal kemampuan pemahaman matematis siswa yang peneliti dapatkan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Butir-Butir Soal *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.686	4

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Butir-Butir Soal *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.684	4

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen butir-butir soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika dikatakan reliabel karena nilai  $r_i > 0,6$  dengan interpretasi klasifikasi koefisien reliabilitas yang tinggi.

## H. Metode Analisis Data

Setelah pengumpulan data selesai dilakukan, selanjutnya data akan dianalisis. Kemudian skor total dari masing-masing instrumen harus diubah ke dalam bentuk persentase untuk mengetahui kelayakannya dengan rumus sebagai berikut:<sup>52</sup>

$$\text{Nilai Presentase} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

<sup>52</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi ...*, hlm. 259.

### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Pada uji validasi ahli terdapat dua angket yang diberikan, yaitu angket validasi ahli materi dan angket validasi ahli media. Hasil dari angket yang diisi oleh para ahli kemudian diberi skor dengan pedoman penskoran sebagai berikut:<sup>53</sup>

Tabel 6. Pedoman Penskoran Validasi Ahli Materi

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Kebenaran materi secara teori dan konsep	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Sistematika materi pembelajaran	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Bahasa yang digunakan mudah dipahami	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Evaluasi yang digunakan untuk menguji kemampuan siswa	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Skor Maksimal		20

Tabel 7. Pedoman Penskoran validasi Ahli Media

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Kemudahan dalam mengoperasikan media	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Kejelasan audio dan teks (jenis dan ukuran font yang digunakan)	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1

<sup>53</sup> Farida Nurlaila Zunaidah dan Amin, 'Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2.1,(2016), hlm. 21.

Pemilihan warna	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Desain dan tata letak media	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Kepraktisan Media	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Skor Maksimal		20

Kemudian hasil skor yang didapat dari setiap angket diubah menjadi persentase kelayakan untuk mengetahui valid tidaknya media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang sedang dikembangkan. Kriteria kevalidan dari media pembelajaran yang sedang dikembangkan dapat dilihat sebagaimana tabel berikut:<sup>54</sup>

Tabel 8. Kriteria Validitas Media Pembelajaran

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
$84 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Valid	Tidak Revisi
$68 < \text{skor} \leq 84$	Valid	Tidak Revisi
$52 < \text{skor} \leq 68$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$36 < \text{skor} \leq 52$	Kurang Valid	Revisi
$25 < \text{skor} \leq 36$	Tidak Valid	Revisi

Berdasarkan kriteria tersebut, media pembelajaran *pocket book* berbasis android dinyatakan valid jika mendapatkan persentase minimal 69%. Jika belum mencapai persentase tersebut maka harus dilakukan revisi kembali hingga dinyatakan valid.<sup>55</sup>

## 2. Analisis Data Angket Kemenarikan

Analisis data angket kemenarikan nantinya diberikan kepada siswa dan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya pada

<sup>54</sup> Sofnidar dan Riski Yuliana. 'Pengembangan Media Melalui Aplikasi *Adobe Flash* dan *Photoshop* Berbasis Pendekatan Saintifik', *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 3.2, (2018), hlm. 267.

<sup>55</sup> Sofnidar dan Riski Yuliana. 'Pengembangan Media Melalui ...', hlm. 268.

saat dilakukannya uji coba produk. Hasil dari angket yang diisi oleh siswa kemudian diberi skor dengan pedoman penskoran sebagai berikut:<sup>56</sup>

Tabel 9. Pedoman Penskoran Angket Kemenarikan

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Kemudahan penggunaan media	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Tampilan dari media	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Bahasa yang digunakan mudah dipahami	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Kemenarikan media	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Kepraktisan Media	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Meningkatkan ketertarikan untuk belajar	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Meningkatkan motivasi belajar	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Meningkatkan kemampuan pemahaman matematis	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Kurang Baik	2
	Tidak Baik	1
Skor Maksimal		32

<sup>56</sup> Ni Kadek Santhi Rahayu, Skripsi: “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran IPA Materi Adaptasi Morfologi Kelas VI Sekolah Dasar Negeri 2 Bungbungan Klungkung”, (Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha, 2022).

Kemudian hasil skor yang diperoleh dari analisis tersebut diubah menjadi bentuk persentase untuk mengetahui tingkat kemenarikan dari produk yang sedang dikembangkan oleh peneliti, dalam hal ini adalah media pembelajaran *pocket book* berbasis android.

Kriteria kemenarikan dari media pembelajaran yang sedang dikembangkan dapat dilihat sebagaimana tabel berikut:<sup>57</sup>

Tabel 10. Kriteria Kemenarikan Media Pembelajaran

Persentase (%)	Tingkat Kemenarikan
$84 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Menarik
$68 < \text{skor} \leq 84$	Menarik
$52 < \text{skor} \leq 68$	Cukup Menarik
$36 < \text{skor} \leq 52$	Kurang Menarik
$25 < \text{skor} \leq 36$	Tidak Menarik

Berdasarkan kriteria tersebut, media pembelajaran *pocket book* berbasis android dinyatakan menarik jika mendapatkan persentase minimal 69%.<sup>58</sup>

### 3. Analisis Data Kemampuan Pemahaman Matematis

Data kemampuan pemahaman matematis diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa saat media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang telah dikembangkan diuji cobakan. Pada saat uji lapangan, tes diberikan sebanyak dua kali yaitu sebelum dilakukannya uji coba (*pre test*) dan setelah dilakukannya uji coba (*post test*). Hasil dari tes yang dikerjakan oleh siswa kemudian diberi skor dengan pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 11. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
Menyatakan ulang suatu konsep matematika	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menyatakan ulang suatu konsep matematika tetapi salah	1
	Siswa menyatakan ulang suatu konsep matematika tetapi kurang lengkap	2

<sup>57</sup> Sofnidar dan Riski Yuliana. 'Pengembangan Media Melalui ...', hlm. 268.

<sup>58</sup> Sofnidar dan Riski Yuliana. 'Pengembangan Media Melalui ...', hlm. 268.

	Siswa menyatakan ulang suatu konsep matematika dengan benar dan lengkap	3
Mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya tetapi salah	1
	Siswa mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya tetapi kurang lengkap	2
	Siswa mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya dengan benar dan lengkap	3
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep matematika	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep matematika tetapi salah	1
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep matematika tetapi kurang lengkap	2
	Siswa memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep matematika dengan benar dan lengkap	3
Menyajikan representasi matematis dari suatu konsep	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menjawab akan tetapi tidak dapat menyajikan representasi matematis dari suatu konsep	1
	Siswa dapat menyajikan representasi matematis dari suatu konsep tetapi jawaban salah	2
	Siswa dapat menyajikan representasi matematis dari suatu konsep akan tetapi jawaban kurang lengkap	3
	Siswa dapat menyajikan representasi matematis dari suatu konsep dengan jawaban benar dan lengkap	4
Mengaplikasikan suatu konsep dalam memecahkan suatu masalah	Siswa tidak menjawab	0
	Siswa menjawab pertanyaan akan tetapi tidak menggunakan pengaplikasian konsep yang dimaksud	1

	Siswa mampu mengaplikasikan suatu konsep dalam memecahkan suatu masalah akan tetapi perhitungan dan hasil akhirnya salah	2
	Siswa mampu mengaplikasikan suatu konsep dalam memecahkan suatu masalah dengan perhitungan benar akan tetapi hasil akhirnya salah	3
	Siswa mampu mengaplikasikan suatu konsep dalam memecahkan suatu masalah dengan perhitungan dan hasil akhirnya benar	4
Skor Maksimal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis		17

Nilai akhir tes kemampuan pemahaman matematis siswa akan diinterpretasikan secara kualitatif menggunakan tabel kategori nilai kemampuan pemahaman matematis sebagai berikut:<sup>59</sup>

Tabel 12. Kategori Kemampuan Pemahaman Matematis

Interval	Tingkat Kemampuan Pemahaman Matematis
$85 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi
$70 < \text{nilai} \leq 85$	Tinggi
$55 < \text{nilai} \leq 70$	Sedang
$40 < \text{nilai} \leq 55$	Rendah
$0 < \text{nilai} \leq 40$	Sangat Rendah

Setelah data-data yang dibutuhkan sudah diperoleh, selanjutnya data-data tersebut dianalisis dan hasilnya diuji terlebih dahulu untuk mengetahui keefektivitasan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika dengan menggunakan beberapa uji sebagai berikut:

<sup>59</sup> Usmadi, 'Pengujian Persyaratan Analisis', *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7.1, (2020), hlm.

a) Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* (Gain Ternormalisasi) dilakukan untuk mengetahui besar nilai peningkatan atau penurunan dari sebelum dan sesudah menggunakan produk.

Rumus untuk menentukan skor *N-Gain* adalah sebagai berikut:<sup>60</sup>

$$\text{Skor } N - \text{Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Hasil dari skor *N-Gain* tersebut lalu dikategorikan seperti dalam tabel berikut:<sup>61</sup>

Tabel 13. Kategori Skor *N-Gain*

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,00$	Terjadi Penurunan
$\text{skor } N\text{-Gain} = 0,00$	Tetap
$0,00 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 1,00$	Tinggi

b) Uji-t (*Independent sample t-test*)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hitung dari dua sampel independen (bebas) dengan asumsi data berdistribusi normal.<sup>62</sup> Dalam penelitian ini dua sampel bebas adalah sampel kelas kontrol yang pembelajarannya tidak menggunakan *pocket book* android dan sampel kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan *pocket book* android.

<sup>60</sup> Sri Wahyuni, 'Pengembangan Bahan Ajar IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP', *Prosiding Seminar Nasional dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, 6.1, (2015), hlm. 42

<sup>61</sup> Sri Wahyuni, 'Pengembangan Bahan Ajar IPA ...', hlm. 42.

<sup>62</sup> Nila Kesumawati, dkk, *Pengantar Statistika Penelitian*, (Depok: Rajagrafindo Persada, 2018), hlm. 161.

Rumus dari uji-t *independent sample t-test* yaitu:<sup>63</sup>

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol

$n_1$  = banyak siswa kelas eksperimen

$n_2$  = banyak siswa kelas kontrol

$S_1^2$  = simpangan baku kelas eksperimen

$S_2^2$  = simpangan baku kelas kontrol

Sebelum uji t dilakukan maka harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat dilakukan dengan menguji normalitas dan homogenitas dari data yang akan diteliti.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui apakah data yang akan diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam melakukan uji normalitas, peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan program analisis SPSS versi 25 dengan keputusan data dikatakan berdistribusi normal jika nilai probabilitas atau (Sig.) > 0,05.<sup>64</sup>

#### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui apakah data yang digunakan diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam melakukan uji homogenitas, peneliti menggunakan uji

<sup>63</sup> Nila Kesumawati, dkk, *Pengantar Statistika ...*, hlm. 161.

<sup>64</sup> Sofyan Siregar, *Statistika Paramterik untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm. 50.

*Homogeneity of Variance* menggunakan program analisis SPSS versi 25, karena uji tersebut merupakan uji homogenitas variansi yang sangat sederhana yaitu hanya membandingkan variansi terbesar dan variansi terkecil. Dengan keputusan data dikatakan homogen ketika menggunakan taraf signifikan 5% adalah apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .<sup>65</sup>



---

<sup>65</sup> Usmadi, 'Pengujian Persyaratan...', hlm. 51.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan yang peneliti lakukan adalah untuk mengembangkan dan meneliti validitas dan efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII semester ganjil. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan model ADDIE sebagai berikut:

##### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan melakukan observasi pendahuluan dengan cara wawancara. Wawancara tersebut dilakukan dengan Bapak Sutikno, S.Pd. yang merupakan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya dan beberapa siswa di kelas VIII-E pada tanggal 20 Januari 2023. Dari kegiatan wawancara tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

- a) Wawancara dengan guru matematika
  - 1) Kelas VIII terdiri dari 8 kelas yang masing-masing kelas berjumlah 32 siswa.
  - 2) Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 1 Kroya adalah kurikulum merdeka.
  - 3) Media yang pernah digunakan untuk pembelajaran hanya buku paket dan LKS saja.
  - 4) Kendala yang sering ditemui ketika pembelajaran barisan dan deret aritmatika adalah siswa masih kesulitan untuk memahami materi dan masih sering keliru antara soal barisan dan deret aritmatika sehingga mereka masih kesulitan dalam mengerjakannya.
  - 5) Kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah.

- 6) Siswa boleh menggunakan *handphone* jika memang dibutuhkan dalam pembelajaran.
  - 7) Yang dibutuhkan siswa adalah media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa agar mereka tertarik dan tidak cepat bosan untuk belajar.
- b) Wawancara dengan siswa
- 1) Pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Kroya membosankan karena hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan materi di buku tidak *to the point*.
  - 2) Matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami.
  - 3) Menurut siswa, pembelajaran matematika yang mereka inginkan adalah pembelajaran yang santai dan soal yang diberikan masih satu tipe dengan contoh yang diajarkan.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah salah satunya adalah karena tidak adanya media pembelajaran yang digunakan selain buku paket dan LKS saja dengan materi di buku yang tidak *to the point* yang menjadikan siswa malas untuk membaca dan belajar. Untuk mengatasi masalah tersebut maka peneliti mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android. Dengan media pembelajaran *pocket book* berbasis android tersebut diharapkan siswa antusias dalam belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa hal sebagai berikut:

- a) Merancang materi pembelajaran dengan mengumpulkan sumber belajar yang memuat materi barisan dan deret aritmatika.
- b) Merancang desain, diantaranya sebagai berikut:

1) Rancangan Halaman Awal



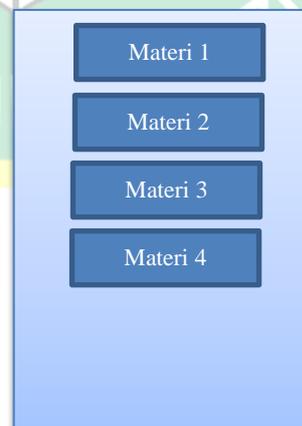
Gambar 2. Rancangan Halaman Awal

2) Rancangan Menu Utama



Gambar 3. Rancangan Menu Utama

3) Rancangan Sub Menu Materi



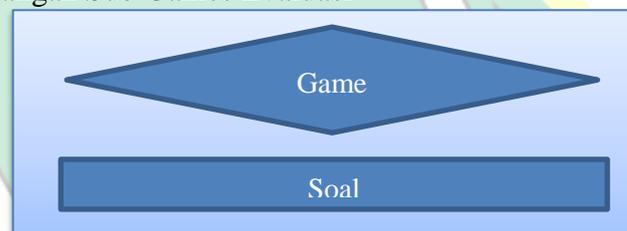
Gambar 4. Rancangan Menu Utama

## 4) Rancangan Sub Menu Latihan Soal dan Pembahasan



Gambar 5. Rancangan Sub Menu Latihan Soal dan Pembahasan

## 5) Rancangan Sub Games Evaluasi



Gambar 6. Rancangan Sub Games Evaluasi

## 6) Rancangan Sub Menu Kalkulator Barisan dan Deret Aritmatika



Gambar 7. Rancangan Sub Menu Kalkulator Barisan dan Deret Aritmatika

## 7) Rancangan Sub Menu Sejarah Singkat Barisan dan Deret Aritmatika



Gambar 8. Rancangan Sub Menu Sejarah Singkat Barisan dan Deret Aritmatika

## 8) Rancangan Sub Menu Profil Pengembang.



Gambar 9. Rancangan Sub Menu Profil Pengembang

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan produk *pocket book* berbasis android dengan koding *user interface pocket book* sesuai dengan rancangan yang telah dibuat menjadi satu kesatuan yang utuh. Pengembangan produk ini menggunakan *Kodular*, yakni sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui website untuk mengembangkan aplikasi berbasis android dengan koding berbentuk *blocks*. Hasil dari pengembangan ini berupa aplikasi berukuran 25 MB yang dapat diinstall di smartphone android dengan format file .apk. Tampilan media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

## a) Tampilan Halaman Awal



Gambar 10. Tampilan Halaman Awal

## b) Tampilan Menu Utama



Gambar 11. Tampilan Menu Utama

## c) Tampilan Sub Menu Materi



Gambar 12. Tampilan Sub Menu Materi

## d) Tampilan Sub Menu Latihan Soal dan Pembahasan



Gambar 13. Tampilan Sub Menu Latihan Soal dan Pembahasan

## e) Tampilan Sub Games Evaluasi



Gambar 14. Tampilan Sub Games dan Evaluasi

## f) Tampilan Sub Menu Kalkulator Barisan dan Deret Aritmatika



Gambar 15. Tampilan Sub Menu Kalkulator Barisan dan Deret Aritmatika

## g) Tampilan Sub Menu Sejarah Singkat Barisan dan Deret Aritmatika



Gambar 16. Tampilan Sub Menu Sejarah Singkat Barisan dan Deret Aritmatika

## h) Tampilan Sub Menu Profil Pengembang



Gambar 17. Tampilan Sub Menu Profil Pengembang

#### 4. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)

Pada tahap ini produk yang telah dikembangkan harus diuji terlebih dahulu dengan beberapa uji sebagai berikut:

##### a) Uji Ahli Materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji apakah materi dan soal-soal yang digunakan sudah cukup untuk dijadikan sebagai media pembelajaran atau belum. Pada uji ahli materi ini yang bertindak sebagai penguji adalah Ibu Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. yang merupakan salah satu dosen tadrir matematika di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Perolehan persentase nilai rata-rata dari uji ahli materi adalah sebesar 95% dengan kriteria “Sangat Valid” sehingga dapat dinyatakan layak untuk digunakan namun dengan revisi sesuai saran.

##### 1) Saran Perbaikan dari Ahli materi

Tabel 14. Saran Perbaikan dari Ahli Materi

No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Perbaiki penulisan indeks	Penulisan indeks sudah diperbaiki

Berikut adalah hasil perbaikan sebagaimana saran dari ahli materi:

<p>Diketahui:  <math>U_1 = a = 2</math>            Beda(<math>b</math>) = <math>U_2 - U_1 = 5 - 2 = 3</math>            Ditanya: Suku ke-100 (<math>U_{100}</math>) ?            Penyelesaian:  <math>U_n = a + (n-1)b</math>  <math>U_{100} = 2 + (100-1)3</math>  <math>U_{100} = 2 + 297</math>  <math>U_{100} = 299</math>            Jadi, suku ke-100 pada barisan aritmatika tersebut adalah 299.</p>	<p>Carilah suku ke-100 dari barisan aritmetika 2, 5, 8, 11, ...            Diketahui:  <math>U_1 = a = 2</math>  <math>b = U_2 - U_1 = 5 - 2 = 3</math>            Ditanya: Suku ke-100 (<math>U_{100}</math>) = ...?            Penyelesaian:  <math>U_n = a + (n-1)b</math>  <math>U_{100} = 2 + (100-1)3</math>  <math>U_{100} = 2 + 99 \times 3</math>  <math>U_{100} = 2 + 297</math>  <math>U_{100} = 299</math>            Jadi, suku ke-100 dari barisan tersebut adalah 299.</p>
Sebelum Revisi, penulisan indeks masih salah	Setelah Revisi, penulisan indeks sudah diperbaiki

Gambar 18. Hasil Revisi Penulisan Indeks

##### b) Uji Ahli Media

Uji ahli media bertujuan untuk menguji apakah media yang dikembangkan oleh peneliti sudah memenuhi standar media pembelajaran atau belum. Pada uji ahli media ini yang bertindak

sebagai penguji adalah Bapak Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd. yang merupakan salah satu dosen tadrir matematika di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Perolehan persentase nilai rata-rata dari uji ahli media adalah sebesar 95% dengan kriteria "Sangat Valid" sehingga dapat dinyatakan layak untuk diigunakan namun dengan revisi sesuai saran.

### 1) Saran Perbaikan dari Ahli Media

Tabel 15. Saran Perbaikan dari Ahli Media

No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Media pembelajaran perlu lebih interaktif	Media pembelajaran sudah diperbaiki menjadi lebih interaktif

Berikut adalah hasil perbaikan sebagaimana saran dari ahli media:

	Menghitung Barisan Aritmatika	Menghitung Barisan Aritmatika
	Sebelum Revisi, media pembelajaran kurang interaktif	Setelah Revisi, media pembelajaran sudah interaktif

Gambar 19. Hasil Revisi Media Pembelajaran Interaktif

### c) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* sebelum soal tersebut diberikan kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selain untuk menguji validitas dan reliabilitas soal *pretest* dan *posttest*, uji coba kelompok kecil juga bertujuan untuk menguji kemenarikan media pembelajaran *pocket book* sebelum produk tersebut diberikan kepada siswa di kelas eksperimen. Pada tahap ini siswa yang diuji adalah siswa dari kelas IX.

Responden pada uji validitas dan reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* adalah sebanyak 27 siswa dengan hasil soal *pretest* dan *posttest* valid dan reliabel sehingga soal *pretest* dan *posttest* tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian sedangkan responden pada uji kemenarikan media pembelajaran *pocket book* berjumlah 10 siswa dengan perolehan persentase nilai rata-rata angket kemenarikan dari uji coba kelompok kecil adalah sebesar 88,13% yang berada pada kriteria “Sangat Menarik”. Selain menguji coba produk kepada siswa, peneliti juga menguji coba produk pada dua guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya dengan perolehan persentase nilai rata-rata angket kemenarikan sebesar 93,75% dengan kriteria “Sangat Menarik” sehingga tidak perlu dilakukan revisi terkait kemenarikan produk.

#### d) Uji Coba Lapangan

Setelah uji coba kelompok kecil dilaksanakan, maka produk selanjutnya diujikan pada saat uji coba lapangan. Uji coba lapangan bertujuan untuk mendapatkan data secara kualitatif serta mengetahui kemenarikan produk secara lebih luas. Responden pada uji coba lapangan berjumlah 25 siswa di kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen yang terpilih menggunakan teknik simple random sampling. Perolehan persentase nilai rata-rata angket kemenarikan dari uji coba lapangan adalah sebesar 86,13% dengan kriteria “Sangat Menarik” sehingga media pembelajaran *pocket book* berbasis android sangat menarik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran

matematika pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII semester ganjil.

1) Hasil Nilai *Pretest* Kemampuan Pemahaman Matematis di Kelas Eksperimen

Tabel 16. Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen		
	Nama	Skor <i>Pretest</i>	Nilai
1	E-1	9	53
2	E-2	6	35
3	E-3	6	35
4	E-4	5	29
5	E-5	6	35
6	E-6	6	35
7	E-7	6	35
8	E-8	3	18
9	E-9	8	47
10	E-10	9	53
11	E-11	3	18
12	E-12	5	29
13	E-13	5	29
14	E-14	4	24
15	E-15	3	18
16	E-16	7	41
17	E-17	5	29
18	E-18	5	29
19	E-19	5	29
20	E-20	6	35
21	E-21	2	12
22	E-22	2	12
23	E-23	4	24
24	E-24	3	18
25	E-25	9	53

Data tersebut merupakan data nilai *pretest* di kelas eksperimen yakni sebelum menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android.

Jika nilai *pretest* di kelas eksperimen dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 17. Kategori Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$85 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%
2	$70 < \text{nilai} \leq 85$	Tinggi	0	0%
3	$55 < \text{nilai} \leq 70$	Sedang	0	0%
4	$40 < \text{nilai} \leq 55$	Rendah	5	20%
5	$0 < \text{nilai} \leq 40$	Sangat Rendah	20	80%
Jumlah			25	100%

Berdasarkan tabel 17 di atas dapat dilihat bahwa nilai siswa yang berada pada kategori sangat rendah sebanyak 20 siswa (80%) dan kategori rendah sebanyak 5 siswa (20%). Data statistik dari nilai *pretest* tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18. Data Statistik Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

<b>Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen</b>	
Jumlah Siswa	27
Nilai Tertinggi	53
Nilai Terendah	12
Rata-Rata	31

Berdasarkan data pada tabel 18 di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan nilai *pretest* sebelum menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android di kelas eksperimen berada dikategori sangat rendah.

## 2) Hasil Nilai *Pretest* Kemampuan Pemahaman Matematis di Kelas Kontrol

Data nilai *pretest* kemampuan pemahaman matematis di kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 19. Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol		
	Nama	Skor <i>Pretest</i>	Nilai
1	K-1	4	24
2	K-2	5	29
3	K-3	4	24
4	K-4	4	24
5	K-5	4	24
6	K-6	4	24
7	K-7	4	24
8	K-8	5	29
9	K-9	5	29
10	K-10	5	29
11	K-11	3	18
12	K-12	3	18
13	K-13	5	29
14	K-14	5	29
15	K-15	5	29
16	K-16	4	24
17	K-17	3	18
18	K-18	5	29
19	K-19	5	29
20	K-20	4	24
21	K-21	5	29
22	K-22	5	29
23	K-23	4	24
24	K-24	4	24
25	K-25	3	18
26	K-26	4	24
27	K-27	4	24
28	K-28	3	18
29	K-29	3	18
30	K-30	5	29

Jika nilai *pretest* di kelas kontrol dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 20. Kategori Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$85 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%
2	$70 < \text{nilai} \leq 85$	Tinggi	0	0%
3	$55 < \text{nilai} \leq 70$	Sedang	0	0%
4	$40 < \text{nilai} \leq 55$	Rendah	0	0%
5	$0 < \text{nilai} \leq 40$	Sangat Rendah	30	100%
Jumlah			30	100%

Berdasarkan tabel 20 di atas dapat dilihat bahwa nilai seluruh siswa berada pada kategori sangat rendah. Data statistik dari nilai *pretest* tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 21. Data Statistik Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	
Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	29
Nilai Terendah	18
Rata-Rata	25

Berdasarkan data pada tabel 21 di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan nilai *pretest* di kelas kontrol berada dikategori sangat rendah.

### 3) Hasil Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Matematis di Kelas Eksperimen

Data nilai *posttest* kemampuan pemahaman matematis setelah menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android serta data statistik dari nilai *posttest* di kelas eksperimen disajikan dalam tabel-tabel berikut:

Tabel 22. Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen		
	Nama	Skor <i>Posttest</i>	Nilai
1	E-1	15	88
2	E-2	16	94

3	E-3	16	94
4	E-4	15	88
5	E-5	14	82
6	E-6	15	88
7	E-7	16	94
8	E-8	16	94
9	E-9	13	76
10	E-10	14	82
11	E-11	17	100
12	E-12	17	100
13	E-13	17	100
14	E-14	15	88
15	E-15	16	94
16	E-16	13	76
17	E-17	16	94
18	E-18	15	88
19	E-19	16	94
20	E-20	16	94
21	E-21	16	94
22	E-22	14	82
23	E-23	16	94
24	E-24	14	82
25	E-25	16	94

Tabel 23. Data Statistik Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

<b>Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen</b>	
Jumlah Siswa	25
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	76
Rata-Rata	90

Berdasarkan data pada tabel 23 di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen setelah pembelajaran menggunakan *pocketbook* berbasis android mengalami peningkatan dengan rata-rata mencapai 90.

Jika nilai *posttest* di kelas eksperimen dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 24. Kategori Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$85 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi	19	76%
2	$70 < \text{nilai} \leq 85$	Tinggi	6	24%
3	$55 < \text{nilai} \leq 70$	Sedang	0	0%
4	$40 < \text{nilai} \leq 55$	Rendah	0	0%
5	$0 < \text{nilai} \leq 40$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah			25	100%

Berdasarkan tabel 24 tersebut dapat dilihat bahwa nilai siswa yang berada pada kategori tinggi sebanyak 6 siswa (24%) dan yang berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 19 siswa (76%).

4) Hasil Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Matematis di Kelas Kontrol

Tabel 25. Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

No	Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol		
	Nama	Skor <i>Posttest</i>	Nilai
1	K-1	11	65
2	K-2	11	65
3	K-3	10	59
4	K-4	13	76
5	K-5	14	82
6	K-6	7	41
7	K-7	14	82
8	K-8	13	76
9	K-9	14	82
10	K-10	12	71
11	K-11	16	94
12	K-12	15	88
13	K-13	16	94
14	K-14	12	71
15	K-15	14	82
16	K-16	11	65
17	K-17	13	76
18	K-18	8	47
19	K-19	9	53

20	K-20	12	71
21	K-21	15	88
22	K-22	14	82
23	K-23	4	24
24	K-24	13	76
25	K-25	12	71
26	K-26	11	65
27	K-27	16	94
28	K-28	13	76
29	K-29	13	76
30	K-30	11	65

Data tersebut merupakan data nilai *posttest* di kelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dalam pembelajarannya.

Jika nilai *posttest* di kelas kontrol dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 26. Kategori Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$85 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi	5	16,67%
2	$70 < \text{nilai} \leq 85$	Tinggi	15	50%
3	$55 < \text{nilai} \leq 70$	Sedang	6	20%
4	$40 < \text{nilai} \leq 55$	Rendah	3	10%
5	$0 < \text{nilai} \leq 40$	Sangat Rendah	1	3,33%
Jumlah			30	100%

Berdasarkan tabel 26 di atas dapat dilihat bahwa nilai siswa yang berada pada kategori sangat rendah sejumlah 1 siswa (3,33%), kategori rendah 3 siswa (10%), kategori sedang 6 siswa (20%), kategori tinggi 15 siswa (50%), dan kategori sangat tinggi sebanyak 5 siswa (16,67%).

Data statistik dari nilai *posttest* tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 27. Data Statistik Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

<b>Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol</b>	
Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	94
Nilai Terendah	24
Rata-Rata	72

Dari data pada tabel 27 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa dikelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android mengalami peningkatan dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 72.

#### 5. Tahap Penilaian (*Evaluation*)

Tahap penilaian merupakan tahap terakhir dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 4 uji yaitu uji *N-gain* dan uji-t independen dengan uji pra syarat uji normalitas dan uji homogenitas dengan hasil sebagai berikut:

##### a. *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Data hasil kemampuan pemahaman matematis yang dicapai oleh siswa didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Cara mengetahui besarnya peningkatan atau penurunan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dalam pembelajaran adalah dengan melihat hasil skor *N-Gain*. Data skor *N-Gain* siswa di kelas eksperimen beserta data statistik skor *N-Gain* disajikan dalam tabel-tabel berikut:

Tabel 28. Data Skor *N-Gain* Siswa Kelas Eksperimen

<b>Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen</b>				
No	Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Skor <i>N-Gain</i>
1	E-1	53	88	0,75
2	E-2	35	94	0,91
3	E-3	35	94	0,91

4	E-4	29	88	0,83
5	E-5	35	82	0,73
6	E-6	35	88	0,82
7	E-7	35	94	0,91
8	E-8	18	94	0,93
9	E-9	47	76	0,56
10	E-10	53	82	0,63
11	E-11	18	100	1,00
12	E-12	29	100	1,00
13	E-13	29	100	1,00
14	E-14	24	88	0,85
15	E-15	18	94	0,93
16	E-16	41	76	0,60
17	E-17	29	94	0,92
18	E-18	29	88	0,83
19	E-19	29	94	0,92
20	E-20	35	94	0,91
21	E-21	12	94	0,93
22	E-22	12	82	0,80
23	E-23	24	94	0,92
24	E-24	18	82	0,79
25	E-25	53	94	0,88
<b>Skor Tertinggi</b>				<b>1,00</b>
<b>Skor Terendah</b>				<b>0,56</b>
<b>Rata-Rata</b>				<b>0,85</b>

Berdasarkan tabel 28 tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan oleh siswa di kelas eksperimen sebanyak 0,85 yang berarti ada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dalam pembelajaran.

Hasil dari skor *N-Gain* dapat dikategorikan seperti dalam tabel berikut:

Tabel 29. Kategori Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

Batasan	Kategori	Frekuensi	Persentase
$-1,00 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0%
$\text{skor } N\text{-Gain} = 0,00$	Tetap	0	0%

$0,00 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah	0	0%
$0,30 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang	3	12%
$0,70 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 1,00$	Tinggi	22	88%
<b>Jumlah</b>		<b>25</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan data pada tabel 29 tersebut diperoleh 3 siswa (12%) memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori sedang dan 22 siswa (88%) memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori tinggi. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor *N-Gain*, kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen berada pada kategori tinggi.

b. *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Data skor *N-Gain* siswa di kelas kontrol beserta data statistik skor *N-Gain* disajikan dalam tabel-tabel berikut:

Tabel 30. Data Skor *N-Gain* Siswa Kelas Kontrol

<b>Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol</b>				
<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai <i>Pretest</i></b>	<b>Nilai <i>Posttest</i></b>	<b>Skor <i>N-Gain</i></b>
1	K-1	24	65	0,54
2	K-2	29	65	0,50
3	K-3	24	59	0,46
4	K-4	24	76	0,69
5	K-5	24	82	0,77
6	K-6	24	41	0,23
7	K-7	24	82	0,77
8	K-8	29	76	0,67
9	K-9	29	82	0,75
10	K-10	29	71	0,58
11	K-11	18	94	0,93
12	K-12	18	88	0,86
13	K-13	29	94	0,92
14	K-14	29	71	0,58
15	K-15	29	82	0,75
16	K-16	24	65	0,54
17	K-17	18	76	0,71

18	K-18	29	47	0,25
19	K-19	29	53	0,33
20	K-20	24	71	0,62
21	K-21	29	88	0,83
22	K-22	29	82	0,75
23	K-23	24	24	0,00
24	K-24	24	76	0,69
25	K-25	18	71	0,64
26	K-26	24	65	0,54
27	K-27	24	94	0,92
28	K-28	18	76	0,71
29	K-29	18	76	0,71
30	K-30	29	65	0,50
<b>Skor Tertinggi</b>				<b>0,93</b>
<b>Skor Terendah</b>				<b>0,00</b>
<b>Rata-Rata</b>				<b>0,63</b>

Berdasarkan Tabel 30. tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan oleh siswa di kelas kontrol sebanyak 0,63 yang berarti ada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa walaupun tanpa menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dalam pembelajaran.

Hasil dari skor *N-Gain* dapat dikategorikan seperti dalam tabel berikut:

Tabel 31. Kategori Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Batasan	Kategori	Frekuensi	Persentase
$-1,00 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0%
skor <i>N-Gain</i> = 0,00	Tetap	1	3,33%
$0,00 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah	2	6,67%
$0,30 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang	14	46,67%
$0,70 \leq \text{skor } N\text{-Gain} < 1,00$	Tinggi	13	43,33%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan data pada tabel 31 tersebut diperoleh 1 siswa (3,33%) memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori tetap, 2 siswa

(6,67%) dengan kategori rendah, 14 siswa (46,67%) dengan kategori sedang dan 13 siswa (43,33%) memperoleh skor *N-Gain* dengan kategori tinggi. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor *N-Gain*, kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas kontrol berada pada kategori sedang.

c. Uji Prasarat Analisis Uji-t Independen

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui apakah data yang telah diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Peneliti melakukan uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov Test* dengan bantuan proses analisis menggunakan *software SPSS* versi 25. Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas yaitu sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai probabilitas (Sig.)  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat diartikan data tersebut tidak berdistribusi normal. Namun nilai probabilitas (Sig.)  $> \alpha = 0,05$  maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima, sehingga dapat diartikan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Dengan data *pretest* dan *posttest* yang telah didapatkan maka uji normalitas yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 32. Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS

Tests of Normality				
Nilai N-Gain	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
	N-Gain Kelas Eksperimen	0,123	25	0,200*
	N-Gain Kelas Kontrol	0,146	30	0,105

Berasarkan tabel 32 di atas maka hasil uji normalitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai probabilitas (Sig.)  $> 0,05$ , yaitu  $0,200 > 0,05$  dan  $0,105 > 0,05$  yang berarti  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima, artinya data yang telah diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama atau tidak. Peneliti melakukan uji homogenitas menggunakan bantuan proses analisis *software* SPSS versi 25. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas yaitu sebagai berikut:

$H_0$  : Data homogen

$H_1$  : Data tidak homogen

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai probabilitas (Sig.)  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya data tersebut tidak homogen. Namun nilai probabilitas (Sig.)  $> \alpha = 0,05$  maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima, artinya data tersebut homogen. Hasil uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 33. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai N-Gain	Based on Mean	1,533	1	53	,221
	Based on Median	1,262	1	53	,266
	Based on Median and with adjusted df	1,262	1	50,351	,267
	Based on trimmed mean	1,548	1	53	,219

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 33 tersebut diperoleh nilai probabilitas (Sig.)  $> \alpha = 0,05$  yaitu  $0,221 > 0,05$  yang berarti  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa data yang digunakan diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama atau homogen.

d. Uji t (*Independent Sample t-Test*)

Uji t dilakukan untuk menguji efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika. Peneliti melakukan uji t menggunakan bantuan proses analisis *software* SPSS versi 25. Hipotesis yang digunakan dalam uji t yaitu sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berbeda (lebih besar atau lebih kecil) dengan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol).

Keterangan:

$\mu_1$  : Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen.

$\mu_2$  : Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai probabilitas (Sig.)  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berbeda (lebih besar atau lebih kecil) dengan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol. Namun nilai probabilitas (Sig.)  $> \alpha = 0,05$  maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima, artinya nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol. Berikut adalah hasil uji t menggunakan teknik uji-t independent:

Tabel 34. Hasil Uji t Menggunakan SPSS

<b>Independent Samples Test</b>					
		t-test for Equality of Means			
		df	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
N-Gain	Equal variances assumed	53	0.000	-32.26683	-12.87984
	Equal variances not assumed	46.736	0.000	-31.83343	-13.31323

Berdasarkan tabel 34 di atas diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berbeda (bisa lebih besar atau lebih kecil) dengan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol. Untuk mengetahui nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berbeda lebih besar atau lebih kecil dari nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 35. *Group Statistics* Hasil Uji t Menggunakan SPSS

<b>Group Statistics</b>					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N-Gain	Kelas Kontrol	30	62.4667	21.52902	3.93064
	Kelas Eksperimen	25	85.0400	11.97038	2.39408

Berdasarkan tabel 35 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen yaitu sebesar 85,0400 lebih besar dibandingkan nilai kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol yang hanya sebesar 62,4667. Karena kelas

eksperimen adalah kelas yang pembelajarannya menggunakan *pocket book* berbasis android maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *pocket book* berbasis android efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

## B. Pembahasan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII pada materi barisan dan deret aritmatika di SMP Negeri 1 Kroya. Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 8 kelas dengan total 256 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah barisan dan deret aritmatika.

Dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda dimana kelas eksperimen diberikan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dalam pembelajarannya sedangkan kelas kontrol tidak diberikan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dalam pembelajarannya. Instrumen tes yang digunakan berupa butir-butir soal *pretest* dan *posttest* yang diuji terlebih dahulu validitas dan reliabilitasnya pada kelas selain yang digunakan untuk penelitian sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kelayakan soal untuk diujikan. Dalam hal ini kelas yang digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas adalah kelas IX-H yang berjumlah 27 siswa dengan hasil semua soal valid dan reliabel sehingga layak dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation,*

*Evaluation*). Tahap pertama adalah tahap analisis dimana pada tahap ini peneliti menganalisis tentang permasalahan yang terjadi pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Kroya dan menganalisa apa yang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan. Analisis dilakukan pada tanggal 20 Januari 2023 dengan mewawancarai salah satu guru matematika kelas VIII yaitu Bapak Sutikno, S.Pd. dan beberapa siswa kelas VIII-E. Hasil yang didapatkan adalah kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah sehingga siswa masih kesulitan untuk memahami materi dan mengerjakan soal terutama jika dikaitkan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dibuktikan dengan rendahnya nilai tes pendahuluan yang diberikan kepada siswa di kelas VIII-E dengan tujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa salah satunya dikarenakan tidak adanya media pembelajaran yang digunakan oleh guru, hanya bermodalkan buku paket dan LKS saja sehingga siswa cepat merasa bosan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka peneliti mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android. Ditetapkan *pocket book* berbasis android karena *smartphone* dinilai lebih digemari siswa daripada buku materi.<sup>66</sup> Namun penggunaan *smartphone* kurang maksimal karena hanya digunakan untuk *browsing* materi saja.<sup>67</sup> Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Tahap kedua adalah tahap *design* (perancangan), pada tahap ini peneliti melakukan dua kegiatan. Kegiatan pertama adalah merancang desain dan mengumpulkan *background*, *icon*, *font*, *sound*, dan segala media yang akan dibutuhkan dalam pengembangan *pocket book* berbasis android

---

<sup>66</sup> Ruddamayanti, 'Pemafaatan Buku Digital dalam Meningkatkan Minat Baca', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, (2019), hlm. 1195.

<sup>67</sup> Agung Mulyono, dkk., 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam bentuk Buku Saku Digital Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X', *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2.1, (2021), hlm. 204.

ini. Kegiatan kedua adalah mengumpulkan sumber belajar yang memuat materi barisan dan deret aritmatika kemudian merancang materi tersebut agar menjadi materi yang ringkas namun tidak mengurangi inti dari materi tersebut untuk kemudian dimasukkan ke dalam media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang sedang dikembangkan.<sup>68</sup>

Tahap ketiga adalah tahap *development* (pengembangan). Tahap ini merupakan tahap dimana *pocket book* berbasis android dikembangkan dengan koding *user interface pocket book* sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap *design*.<sup>69</sup> Produk ini dikembangkan menggunakan website pembuat aplikasi android *Kodular* dengan hasil dari pengembangan berupa aplikasi yang dapat diinstall di *smartphone* android dengan format (.apk).

Pada tahap *implementation* (pelaksanaan) yang merupakan tahap keempat dari model pengembangan ini, peneliti melakukan beberapa uji terhadap produk yang telah dikembangkan. Uji yang dilakukan pada tahap ini adalah uji ahli materi, uji ahli media, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Pada uji ahli materi produk divalidasi terlebih dahulu terkait materi dan soal-soal yang digunakan apakah layak digunakan sebagai media pembelajaran atau belum. Pada uji ahli media produk yang telah dikembangkan diuji terlebih dahulu apakah sudah memenuhi standar media pembelajaran atau belum. Dan hasil dari uji ahli materi dan ahli media adalah layak digunakan sesuai dengan revisi. Setelah produk direvisi sesuai saran selanjutnya produk tersebut diujikan pada uji kelompok kecil, dalam hal ini adalah 10 siswa dari kelas IX-H. Uji coba selanjutnya adalah uji coba lapangan yang merupakan uji coba dengan skala yang lebih besar untuk mengetahui respon dan keefektifan siswa dari produk yang telah dikembangkan apakah layak digunakan sebagai media pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh

---

<sup>68</sup> Agung Mulyono, dkk., 'Pengembangan Media Pembelajaran ...', hlm. 204

<sup>69</sup> Rahmat Araofah Hari Cahyadi, 'Pengembangan Bahan Ajar ...', hlm. 37.

siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya yang terdiri dari 8 kelas dengan total 256 siswa. Karena populasi lebih dari 100, maka peneliti menggunakan teknik random sampling dalam pengambilan sampelnya.<sup>70</sup> Dengan hasil kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen yang akan menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang telah dikembangkan, dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol yang tidak menggunakan media pembelajaran *pocket book* berbasis android. Kedua kelas tersebut juga diberi soal *pretest* sebelum pembelajaran dan soal *posttest* setelah pembelajaran untuk mengetahui apakah produk yang telah dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa atau tidak.

Tahap terakhir adalah tahap *evaluation* (penilaian). Pada tahap ini peneliti melakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan atau penurunan kemampuan pemahaman matematis siswa. Uji *N-Gain* tersebut menggunakan hasil dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa.<sup>71</sup> Selain melakukan uji *N-Gain*, peneliti juga melakukan uji t untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hitung dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian hasil dari uji t tersebut ditafsirkan sebagai jawaban atas rumusan masalah terkait efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Karena penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya maka terdapat dua pembahasan untuk menjawab tujuan dari penelitian ini, yaitu:

---

<sup>70</sup> Deri Firmansyah dan Dede, 'Teknik Pengambilan Sampel Umum ...', hlm. 109.

<sup>71</sup> Malius Suliarso, *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blended Learning* (Bandung: Widiana Bhakti Persada, 2021), hlm.18.

1. Pembahasan Validitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII
  - a) Penilaian Validasi Ahli

Penilaian kevalidan produk dilakukan oleh validator yang terdiri dari ahli materi oleh Ibu Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si dan ahli media oleh Bapak Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.. Validator tersebut diminta untuk mengisi angket validasi, menilai serta memberikan kritik dan saran terhadap media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang telah dikembangkan. Hasil penilaian dari ahli materi memperoleh persentase nilai rata-rata sebesar 95% dengan kriteria "Sangat Valid". Hasil penilaian dari ahli media memperoleh persentase nilai rata-rata sebesar 95% dengan kriteria "Sangat Valid". Dengan demikian dapat disimpulkan media pembelajaran *pocket book* berbasis android dapat dinyatakan layak dan valid untuk digunakan dalam pembelajaran dengan tambahan saran dari para validator baik ahli materi maupun ahli media. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Iklima Maharani, dkk. yang mengembangkan *mobile pocket book* berbasis android dengan hasil validasi ahli materi yang memberikan penilaian mencapai 85,67% dengan kategori "Sangat Valid" dan hasil validasi ahli media yang memberikan penilaian mencapai 87,14% dengan kategori "Sangat Valid".<sup>72</sup>

- b) Kemenarikan Produk

Kualitas kemenarikan produk dapat dilihat dari angket respon siswa dan guru. Mereka diminta untuk mengisi angket kemenarikan, menilai serta memberikan kritik dan saran terhadap media pembelajaran *pocket book* berbasis android yang telah dikembangkan. Angket respon siswa dilaksanakan pada dua

---

<sup>72</sup> Iklima Maharani, dkk. 'Pengembangan Media *Mobile Pocket Book Berbasis Android* untuk Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Di SMA Negeri 5 Surakarta dan SMA Batik 2 Surakarta' *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10.1,(2021), hlm. 17

kelompok, yaitu kelompok kecil sebanyak 10 siswa kelas IX-H yang diambil secara acak dan memperoleh persentase kemenarikan sebesar 88,13% yang berada pada kriteria “Sangat Menarik” serta kelompok besar atau pada saat uji coba lapangan yang dilakukan kepada 25 siswa kelas VIII-A dengan persentase nilai rata-rata angket kemenarikan sebesar 86,13% dengan kriteria “Sangat Menarik”. Selain menguji coba produk kepada siswa, peneliti juga menguji coba produk pada dua guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kroya dengan perolehan persentase nilai rata-rata angket kemenarikan sebesar 93,75% dengan kriteria “Sangat Menarik”. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulan Maya Sari, dkk. yang mengembangkan *mobile pocket book* berbasis android dengan hasil respon kemenarikan siswa mendapatkan penilaian sebesar 92,62% dengan kategori “Sangat Menarik”.<sup>73</sup>

Dengan demikian pengembangan media pembelajaran *pocket book* berbasis android valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran khususnya dalam pelajaran matematika pada materi barisan dan deret aritmatika.

2. Pembahasan Efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII

Efektivitas media pembelajaran *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika kelas VIII dapat dilihat berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* tersebut diolah menggunakan uji *N-Gain* untuk mengetahui adanya peningkatan atau penurunan antara nilai *pretest* yang dikerjakan sebelum pembelajaran

---

<sup>73</sup> Wulan Maya Sari, dkk. ‘Validitas *Mobile Pocket Book* Berbasis Android Menggunakan *Adobe Flash* pada Materi Suhu dan Kalor’, *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7.1,(2019), hlm. 40

dan nilai *posttest* yang dikerjakan setelah pembelajaran. Setelah uji *N-Gain* dilakukan, kelas kontrol mendapat nilai rata-rata sebesar 0,63 yang jika ditafsirkan berdasarkan tabel 31 berada pada kategori “Sedang” dan kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata sebesar 0,85 yang jika ditafsirkan berdasarkan tabel 29 berada pada kategori “Tinggi”. Selain melakukan uji *N-Gain*, peneliti juga melakukan uji *t* untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hitung dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *t* dilakukan dengan dasar keputusan jika nilai probabilitas (Sig.) < 0,05 maka media pembelajaran *pocket book* berbasis android efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika. Setelah uji *t* dilakukan hasil yang diperoleh adalah nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *pocket book* berbasis android efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Sholeh, dkk. yang mengembangkan buku saku digital berbasis android sebagai media pembelajaran dengan hasil media pembelajaran tersebut efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan perolehan nilai *N-Gain* sebesar 0,72 dengan kategori “Tinggi”.<sup>74</sup>

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aminatul Munawaroh yang mengembangkan *pocket book* berbasis android untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis siswa SMA yang memperoleh hasil bahwa *pocket book* berbasis android juga valid dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.<sup>75</sup>

---

<sup>74</sup> Muhammad Sholeh, dkk., ‘Etnomatematika pada Buku Saku Digital Berbasis Android Materi Segitiga dan Segiempat MTs’, *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6.2 (2021), hlm. 201.

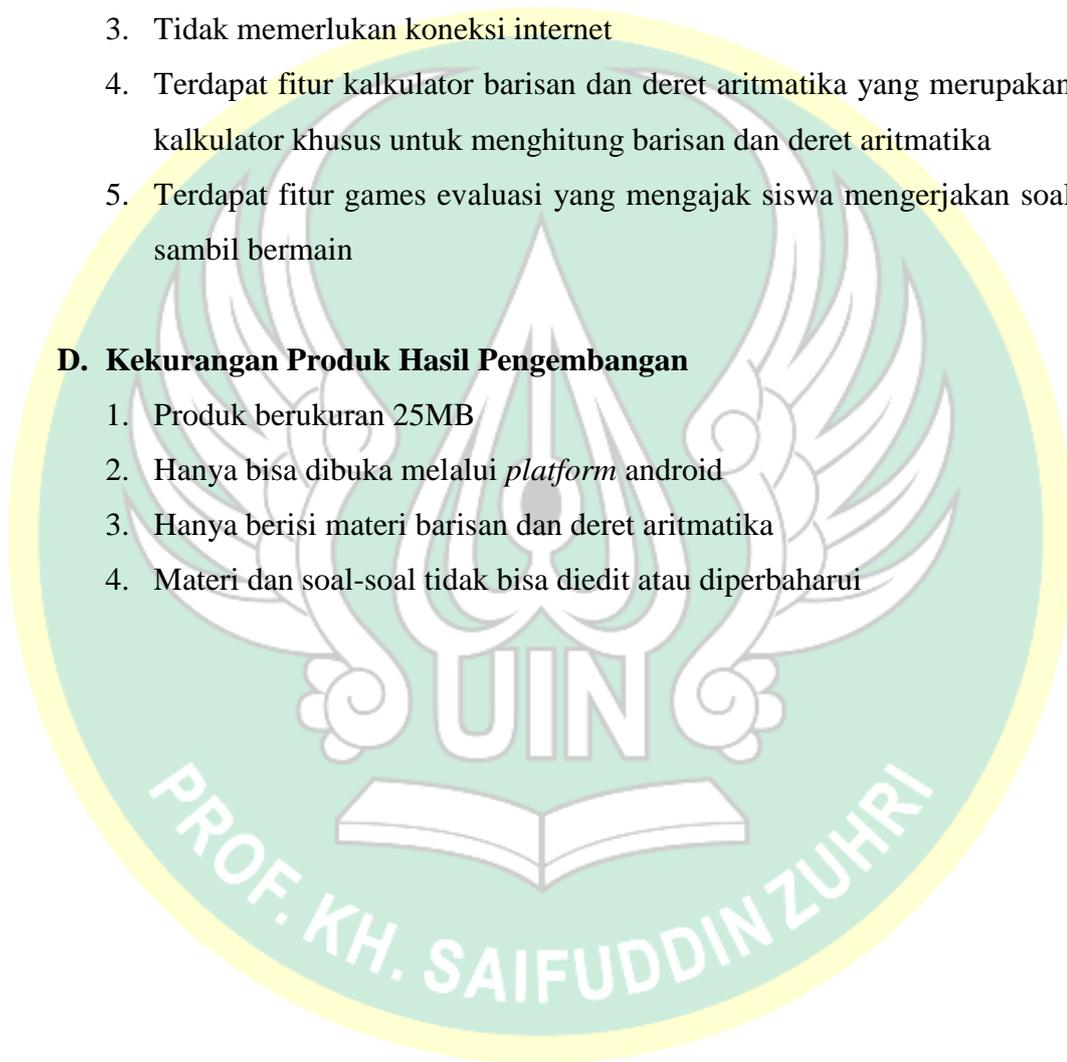
<sup>75</sup> Aminatul Munawaroh, Skripsi: “*Pengembangan Pocket Book Berbasis Android untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*”, (Jember: Universitas Jember, 2018).

**C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan**

1. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan karena desain *pocket book* yang *full colour*
2. Penyampaian materi lebih mudah dipahami karena penulisan materinya yang ringkas dan menggunakan bahasa yang sederhana dan bersifat interaktif
3. Tidak memerlukan koneksi internet
4. Terdapat fitur kalkulator barisan dan deret aritmatika yang merupakan kalkulator khusus untuk menghitung barisan dan deret aritmatika
5. Terdapat fitur games evaluasi yang mengajak siswa mengerjakan soal sambil bermain

**D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan**

1. Produk berukuran 25MB
2. Hanya bisa dibuka melalui *platform* android
3. Hanya berisi materi barisan dan deret aritmatika
4. Materi dan soal-soal tidak bisa diedit atau diperbaharui



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan *pocket book* berbasis android diawali dengan tahap *design* (perancangan), dimana pada tahap ini peneliti merancang desain dari *pocket book* berbasis android yang akan dikembangkan. Kemudian tahap selanjutnya adalah tahap *development* (pengembangan), pada tahap ini peneliti mengembangkan *pocket book* berbasis android menggunakan koding-koding yang terdapat dalam *website* pembuat aplikasi android, yaitu Kodular sesuai dengan rancangan yang telah dilakukan dalam tahap *design* hingga menjadi aplikasi berbasis android dengan format (.apk).
2. Media pembelajaran *pocket book* berbasis android valid berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media. Hasil penilaian dari ahli materi memperoleh persentase nilai rata-rata sebesar 95% dengan kriteria “Sangat Valid”. Hasil penilaian dari ahli media memperoleh persentase nilai rata-rata sebesar 95% dengan kriteria “Sangat Valid”. Hal tersebut juga didukung oleh hasil angket kemenarikan produk dengan hasil persentase nilai rata-rata angket kemenarikan sebesar 86,13% dengan kriteria “Sangat Menarik”. perolehan persentase nilai rata-rata angket kemenarikan dari guru matematika sebesar 93,75% dengan kriteria “Sangat Menarik”.
3. Media pembelajaran *pocket book* berbasis android efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dibuktikan dengan rata-rata nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,85 dengan kategori “Tinggi” lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,63 dengan kategori “Sedang”

dan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *pocket book* berbasis android efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka terdapat saran yang sesuai dengan hasil penelitian sebagai berikut:

### 1. Bagi Guru

Seorang guru matematika sebaiknya menggunakan media pembelajaran yang menarik, tidak hanya mengandalkan buku paket dan LKS saja agar siswa tidak cepat merasa bosan dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sehingga dapat menunjang pembelajaran agar lebih baik lagi.

### 2. Bagi Siswa

Sebagai seorang siswa pada saat pembelajaran matematika seharusnya tetap fokus memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru serta aktif bertanya untuk hal-hal yang belum dipahami.

### 3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian pengembangan seperti penelitian pengembangan ini diharapkan materi yang disajikan lebih lengkap namun tetap ringkas, dan dapat menambahkan fitur-fitur lain yang mungkin dapat lebih menaikk perhatian siswa untuk belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnasari, R. (2019). *Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Scaffolding Materi Fungsi pada Kelas X SMA Tunas Bangsa Lampung Selatan*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Agustina, P. A. (2018). Pengembangan MEPE KEBO (Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis PjBL (*Project Based Learning*) untuk Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika*.
- Akbar, A., & Noviani, D. N. (2019). Tantangan dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 18–25.
- Anjarwati, S., Pujiastuti, H., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2020). Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Project Based Learning Menggunakan GeoGebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *WILANGAN*, 3(2), 111–118.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Armelia, D., Prihatin, I., & Susiaty, U. D. (2019). Pengembangan Media Pocket Book Berbasis *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis. *Jurnal SAP*, 3(3), 175–181.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Baharudin, R. Y., & Cholik, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik di SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 11(1), 133–138.
- Bastian, A., Zaliluddin, D., & Ramdani, A. M. (2019). Pengembangan Media *Learning Game* Al-Qur'an Berbasis Multimedia Interaktif. *INFOTECH Journal*, 5(2), 29–33.
- Cahyadi, R. A. H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *HALAQA: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–43.
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Gunawan, & Aidah, A. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Rajawali.
- Gustinawati, Eva, L. M., & Nursa'adah, F. P. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Teorema Pythagoras di SMP Islam At-Taufieq Jakarta. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel*

*Pendidikan Matematika*, 1–14.

Hasan, M., Milawati, Mp., Darodjat, Mp., & DrTuti Khairani Harahap, Ma. (2021). *Media Pembelajaran*. CV Tahta Media Group.

Hasan, M., Munfangati, R., Kadek Dwi Gandika Supartha Ratna Yulis Tyaningsih, I., Satria, R., Thalib, D., Sri Lestari Ahmad Subagiyo, A., Ayu Ariningsih, K., Hasbi, I., & Khaira, I. (2021). *Pembelajaran Digital*. CV Windina Media Utama.

Hendriana, H. (2021). *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. PT Refika Aditama.

Hidayati, N. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing dan Number Head Together. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Madrasah*, 2(1), 95–102.

Ismail, M. I. (2021). *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. PT. Raja Grafindo Persada.

Lestari, S. (2018). *Peran Teknologi dalam Pendidikan Di Era Globalisasi*. 2(2), 94–100.

Maharani, I. (2021). Pengembangan Media *Pocket Book* Berbasis Android untuk Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Di SMA Negeri 5 Surakarta dan SMA Batik 2 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10(1), 14–20.

Mahardayanti, T., & Darmo, S. Y. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pemahaman Matematika Siswa Tunanetra. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2), 77–90.

Mulyono, A., Azizah, D., & Fatih 'adna, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam Bentuk Buku Saku Digital Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 201–210.

Najma, S. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Materi Teorema Pythagoras terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Daerah Sei Bejangkar Tahun Ajaran 2019/2020*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Nurdyansyah, O., Pd, S., & Pd, M. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. UMSIDA Press.

Oktaviani, C., & Mellyzar. (2020). Implementasi Pembuatan Bahan Ajar *Pocket Book* sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Mahasiswa. *Lantanida Journal*, 8(2), 157–167.

Rahayu, N. K. S. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital*

*Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pembelajaran IPA Materi Adaptasi Morfolofi Kelas VI Sekolah Dasar Negeri 2 Bungbungan Klungkung.* Universitas Pendidikan Ganesha.

- Rahmawati, D. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi SPLDV Kelas VIII.* UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
- Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 Teori dan Pratek.* Lembaga Academic & Research Institte.
- Ruddamayanti. (2019). Pemanfaatan Buku Digital Dalam Meningkatkan Minat Baca. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Univrsitas PGRI Palembang*, 1193–1202.
- Saputra, M., Abidin, T. F., Ansari, B. I., & Hidayat, M. (2018). The feasibility of an Android-based pocketbook as mathematics learning media in senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088.
- Sari, W. M. (2019). Validitas Mobile Pocket Book Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 35–41.
- Setiawan, U., Amit, H., Malik, S., Megawati, I., Wulandari, D., Nurazizah, A., Nurjaman, D., Nurhasanah, T., Nuranisa, V., Koswarini, D., & Mulyana, C. M. (2022). *Media Pembelajaran (Cara Belajar Aktif: Guru Bahagia Mengajar Siswa Senang Belajar).* CV Windina Media Utama.
- Sholakhiyah, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran komik Matematika Berbasis Web pada Materi Bilangan Kelas VII.* Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Sholeh, M. (2021). Etnomatematika pada Buku Saku Digital Berbasis Android Materi Segitiga dan Segiempat MTs. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(2), 191–204.
- StatCounter. (2023). *StatCounter GlobalStats.* <https://Gs.Statcounter.Com.Os-Market-Share/Mobile/Worldwid>.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta.
- Sukmawati, F. (2021). *Media Pembelajaran.* CV Tahta Media Group.
- Suliarso, M. (2021). *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blended Learning.* Widiana Bhakti Persada.
- Wulandari, R., Supriatna, A. R., Nafiah, M., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Jakarta, U. N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Berbasis Android Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD.

*Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1266–1274.

Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Aiswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88–99.

Zamjani, I. (2020). *Platform Pembelajaran Digital dan Strategi Inklusifitas Pendidikan Di Indonesia*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



