

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII. Media pembelajaran ini merupakan media pembelajaran elektronik berjenis *Mobile Learning (M-Learning)* yang dikemas menjadi sebuah aplikasi format *APK* yang dapat dioperasikan di *smartphone android*, yang bisa digunakan dimana saja dan kapan saja.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Dick & Carry yaitu model ADDIE (*Analyze; Design; Development; Implementation; Evaluation*). Adapun hasil penelitian yang dikembangkan melalui tahapan model pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap pertama adalah *Analyze* (analisis). Pada tahap ini, peneliti mengetahui permasalahan yang terjadi sehingga bisa digunakan sebagai bahan yang dapat dijadikan sebagai acuan terhadap produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII. Pada tahap *Analyze* ini ada dua *Analyze* yang dilakukan yaitu mengetahui analisis kebutuhan siswa dan analisis karakter siswa. Hasil analisis yang diperoleh sebagai berikut:

Langkah awal penelitian melakukan observasi di SMPN 1 Kusan Hilir dan wawancara terlebih dahulu kepada guru matematika yang mengajar di kelas VII SMPN 1 Kusan Hilir. Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi lebih lanjut untuk kebutuhan penelitian terkait media pembelajaran matematika berbasis *android*. Adapun teknik pengumpulan data dalam analisis kebutuhan yaitu dengan membagikan lembar angket analisis kebutuhan siswa yang berisi beberapa pertanyaan. Hasil analisis kebutuhan siswa ini digunakan sebagai bahan dasar dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII. Berdasarkan hasil wawancara terlebih dahulu untuk mengenai hasil analisis kebutuhan untuk siswa, guru matematika yang mengajar dikelas VII menyarankan siswa di kelas VII C SMPN 1 Kusan Hilir dengan jumlah 32 siswa sebagai subjek penelitian.

Lembar angket analisis kebutuhan siswa memiliki 19 butir indikator pertanyaan terhadap media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII. Berikut hasil analisis kebutuhan siswa SMPN 1 Kusan Hilir yang disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa SMPN 1 Kusan Hilir

NO	Indikator	Keterangan	
		Skor	P (%)
1.	Apakah anda mempunyai <i>smartphone</i> ?	32	100%
2.	Apakah <i>smartphone</i> anda menggunakan sistem operasi <i>android</i> ?	32	100%
3.	Apakah penggunaan <i>smartphone</i> penting bagi anda?	28	87.50%
4.	Apakah anda sering menggunakan <i>smartphone</i> ?	28	87.50%
5.	Apakah di sekolah anda sudah dilengkapi dengan fasilitas <i>wifi</i> ?	32	100%

NO	Indikator	Keterangan	
		Skor	P (%)
6.	Apakah anda pernah mengunduh aplikasi pembelajaran ?	29	90.62%
7.	Jika pernah mengunduh, apakah aplikasi pembelajaran tersebut pembelajaran matematika?	20	62.50%
8.	Pernahkah guru anda menggunakan media pembelajaran berbasis <i>android</i> dalam proses pembelajaran?	29	90.62%
9.	Apakah penggunaan <i>smartphone</i> dalam pembelajaran akan membuat belajar menjadi lebih menyenangkan?	27	84.37%
10.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika?	20	62.50%
11.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari materi himpunan?	17	53.12%
12.	Apakah penjelasan guru sudah cukup bagi anda untuk memahami materi dalam mata pelajaran matematika?	21	65.62%
13.	Di masa sekarang ini, apakah penggunaan <i>smartphone</i> merupakan suatu kebutuhan dan memudahkan anda dalam kebutuhan terutama dalam pembelajaran?	28	87.50%
14.	Apakah guru anda pernah menggunakan media dalam menjelaskan materi pada mata pelajaran matematika?	16	50.00%
15.	Apakah anda memiliki buku cetak matematika atau pegangan lain untuk mempelajari materi himpunan?	10	31.25%
16.	Apakah anda lebih tertarik menggunakan media pembelajaran matematika berbasis <i>android</i> dari pada buku cetak?	23	71.87%
17.	Apabila media pembelajaran matematika berbasis <i>android</i> didominasi dengan gambar, animasi, video. Apakah anda akan terbantu memahami materi himpunan?	24	75.00%
18.	Apakah anda tertarik menggunakan <i>smartphone</i> dalam proses pembelajaran?	28	87.50%
19.	Apakah anda setuju jika diadakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika berbasis <i>android</i> ?	25	78.12%

Sekolah mendukung sarana *smartphone* dengan tidak melakukan pelarangan dalam penggunaannya selama hal tersebut dapat menunjang proses kegiatan belajar mengajar dan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.¹ Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dapat disimpulkan bahwa dari 32 siswa kelas VII C di SMPN 1 Kusan Hilir 100% siswa memiliki *smartphone* dan juga menggunakan sistem operasi *android*. 87.50% siswa sering menggunakan *smartphone* dan juga menganggap penting penggunaan *smartphone*. Di sekolah juga sudah dilengkapi fasilitas *wifi* di setiap kelas. 90.62% siswa sudah pernah mengunduh aplikasi pembelajaran. Namun hanya 62.50% yang pernah mengunduh aplikasi pembelajaran matematika. 84.37% siswa merasa lebih menyenangkan ketika menggunakan *smartphone* dalam pembelajaran. Ada 62.50% siswa yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika, dan 53.12% siswa mengalami kesulitan mempelajari materi himpunan. 65.62% siswa merasa penjelasan guru sudah cukup untuk memahami materi dalam mata pelajaran matematika. 87.50% siswa merasa di masa sekarang ini, penggunaan *smartphone* merupakan suatu kebutuhan dan memudahkan mereka dalam kebutuhan terutama dalam pembelajaran. Hanya 31.25% siswa memiliki buku cetak matematika atau pegangan lain untuk mempelajari materi himpunan. Ada 71.87% siswa merasa lebih tertarik menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *android* dari pada buku cetak. 75.00% siswa menganggap media pembelajaran matematika berbasis *android* didominasi dengan gambar, animasi, video merasa akan terbantu

¹ Yuliatwati Yunus and Monica Fransisca, *Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran kewirausahaan*, 123.

memahami materi himpunan. Ada 87.50% siswa tertarik menggunakan *smartphone* dalam proses pembelajaran dan 78.12% siswa setuju jika diadakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *android*.

Analisis karakter siswa dilakukan dengan wawancara pada guru matematika di SMPN 1 Kusan Hilir untuk mengetahui informasi lebih lanjut mengenai sikap dan karakter siswa dalam pembelajaran matematika agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan sikap dan karakter siswa dan terkait pengetahuan pembelajaran matematika yang dapat dijadikan sebagai acuan perlunya dikembangkan sebuah produk media pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yang mengajar dikelas VII SMPN 1 Kusan Hilir bahwa kemampuan dan karakteristik setiap siswa berbeda-beda. Guru melihat kemampuan siswa tergantung tingkat pemahaman yang dimiliki setiap siswa. Sedangkan untuk setiap karakter siswa, guru hanya menilai berdasarkan karakter di kurikulum 2013 misalnya kejujuran, tanggung jawab, disiplin, kerjasama dan sebagainya, untuk karakter siswa yang cukup baik. Guru matematika yang mengajar siswa kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir tersebut juga sangat tertarik dengan produk yang dikembangkan untuk menjadikan media pembelajaran matematika berbasis *android* sebagai media dalam proses pembelajaran, karena sebelumnya guru sudah lama tidak menggunakan media pembelajaran karena dulu pernah menggunakan komputer/laptop penggunaannya yang sangat terbatas jadi tidak lagi menggunakan media tersebut. Guru sangat berharap dengan adanya produk ini dapat menarik perhatian siswa dan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

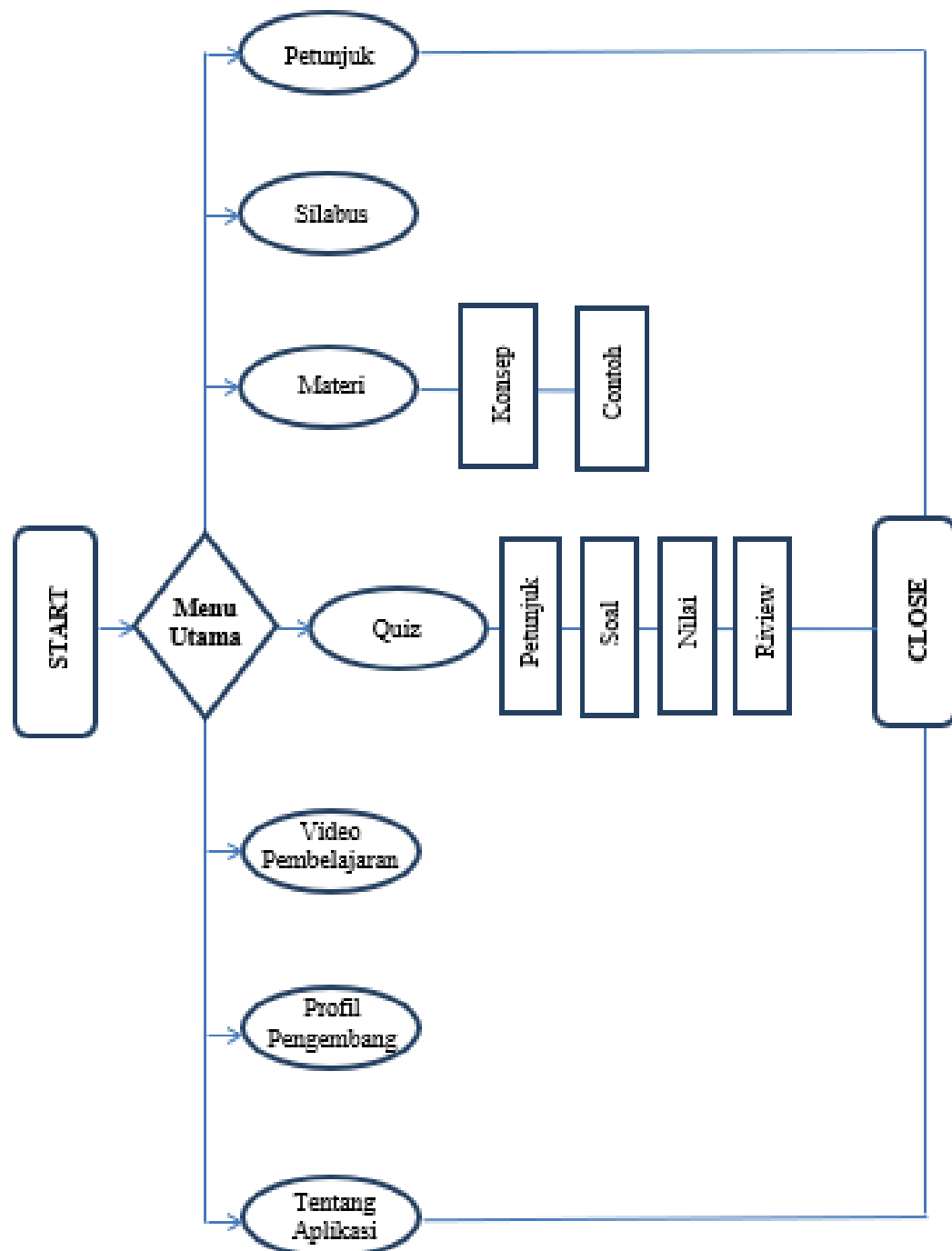
Berdasarkan analisis maka peneliti tertarik mengembangkan sebuah produk media pembelajaran berbasis *android* agar siswa tidak bosan belajar dengan pembelajaran yang hanya berpedoman pada guru dan buku ceta pembelajaran matematika karena siswa akan lebih mudah memahami materi himpunan dengan menggunakan bantuan media pembelajaran, karena materi himpunan dengan merupakan materi yang bersifat susah dipahami serta terdapat istilah-istilah tertentu, sehingga membutuhkan beberapa animasi untuk menjelaskan materi tersebut. Siswa juga semangat dalam melakukan pembelajaran jika menggunakan media pembelajaran yang dirancang lebih menarik. Media pembelajaran berbasis *android* membantu siswa dalam memahami materi himpunan secara mendalam karena tersedia animasi, gambar, teks, video, contoh soal serta quiz himpunan yang akan membuat siswa tidak bosan dan bisa belajar mandiri kapan saja dan dimana saja.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap kedua adalah tahap *design* (desain). Pada tahap ini, peneliti membuat desain atau rancangan produk media yang akan dikembangkan dengan menyesuaikan dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Peneliti membuat *flowchart* atau rancangan diagram alur kerja desain media pembelajaran secara keseluruhan meliputi desain tata letak media yang akan digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran agar mempermudah proses pada tahap pengembangan selanjutnya. Adapun desain produk pengembangan media terdiri dari: cover (halaman depan), Menu Utama, Pentunjuk, Silabus, Materi, Quiz, Video Pembelajaran, Profil Pengembang, dan Tentang Aplikasi. Silabus disusun

menyesuaikan kurikulum 2013 dan Penyajian isi materi dalam media ini terdiri dari 5 sub konsp himpunan beserta contohnya.

Berikut disajikan *Flowchart* desain media pembelajaran berbasis *android* dalam Gambar 4.1



Gambar 4.1 *Flowchart* Media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan

Tahap ini, peneliti juga menyusun instrument berupa lembar validasi media pembelajaran dan angket respon yang akan digunakan untuk menilai media pembelajaran yang akan dikembangkan . Pembuatan kisi-kisi instrumen dibuat dengan memperhatikan beberapa aspek yang digunakan yang sesuai dengan pernyataan yang disusun menjadi instrumen peneliti. Instrument lembar validasi akan diberikan kepada para ahli yaitu, 3 ahli media dan 3 ahli materi untuk menilai kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya Instrument lembar angket respon juga diberikan kepada seluruh siswa kelas VII C di SMPN 1 Kusan Hilir setelah menggunakan media pembelajaran untuk mengetahui kelayakan dan respon siswa/pengguna media pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap ketiga adalah tahap *Development* (pengembangan). Pada tahap ini, peneliti merealisasikan *flowchart* atau rancangan produk diagram alur kerja media pembelajaran yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. *Flowchart* tersebut akan dikembangkan menjadi sebuah produk media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII. Pada tahap ini melalui beberapa tahap yaitu sebagai berikut:

Peneliti menyusun silabus dan materi pelajaran yaitu materi himpunan yang terdiri dari 5 sub materi menggunakan *PowerPoint*. Pada penyusunan silabus dan materi kedalam slide *PowerPoint* peneliti juga menambahkan background, gambar atau animasi agar menarik, menambahkan video pembelajaran sebagai tambahan pengetahuan, serta petunjuk penggunaan, icon-icon dan tombol-tombol navigasi

yang dapat membantu untuk mengoperasikan media pembelajaran tersebut, setelah pembuatan materi selesai menjadi *file pptx* kemudian membuat quiz/evaluasi materi menggunakan *iSpring Suite 10* dan di publish menjadi format *html5*, selanjutnya mengubah format *html5* menjadi aplikasi *android* dengan format *APK* menggunakan *Website 2 APK Builder* dan sebelum menginstall *Website 2 APK Builder* dikomputer/laptop dipastikan sudah menginstall *Java* terlebih dahulu sebagai bahasa pengrogramannya sehingga tidak perlu belajar atau menggunakan *coding*. Setelah itu menginstal aplikasi ke *smartphone android*.²

Adapun urutan komponen isi media tersebut yaitu cover(halaman utama), Halaman Menu Utama, Halaman Petunjuk Penggunaan, Halaman Silabus, Halaman Materi, Halaman Quiz, Halaman Video Pembelajaran, Halaman Profil Pengembang, Halaman Tentang aplikasi. Hasil media pembelajaran matematika berbasis *android* terdiri dari beberapa komponen yang dapat dilihat pada urraian berikut.

1. Halaman depan

Halaman depan atau intro bertujuan untuk menampilkan pengenalan bentuk media pembelajaran materi himpunan melalui teks dan gambar. Ada pun tersedia Tombol Start yang akan membawa pengguna untuk masuk kedalam media pembelajaran. Berikut tampilan halaman depan atau sebagai intro pada Gambar 4.2.

² Sulistyorini and Agung Listiadi, *Pengembangan Media Pembelajaran Ispring Suite 10 Berbasis Android Pada Materi Jurnal Penyesuaian Di SMK*, 2119.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Depan

2. Halaman menu utama

Halaman menu utama bertujuan untuk menampilkan menu yang yang tersedia dalam media. Adapun menu yang tersedia di halaman utama yaitu berisi menu petunjuk, Silabus, Materi, Quiz, Video Pembelajaran, Profil Pengembang, dan Tentang Aplikasi. Berikut tampilan halaman menu utama pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Utama

3. Halaman Petunjuk

Halaman petunjuk bertujuan untuk menampilkan petunjuk penggunaan media agar mempermudah ketika menggunakan media. Adapun petunjuk tersebut

berisi penjelasan penggunaan media dan fungsi icon dan tombol navigasi. Berikut tampilan halaman petunjuk pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan
4. Halaman Silabus

Halaman silabus bertujuan untuk memudahkan pengguna media mengetahui arah dan tujuan dalam proses pembelajaran. Halaman silabus tersebut berisi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator, Materi Pelajaran, kegiatan Pembelajaran, Penilaian, Alokasi waktu, Sumber belajar dan Tujuan pembelajaran. Berikut tampilan silabus pada Gambar 4.5.





Gambar 4.5. Tampilan halaman silabus

5. Halaman Materi

Halaman materi berisi tentang materi pembelajaran yang akan dibahas di media yaitu materi himpunan yang berisi 5 sub materi. Adapun isi sub materi yang akan dibahas adalah definisi himpunan, menyatakan himpunan, jenis-jenis himpunan, hubungan antar himpunan, dan operasi himpunan. Berikut tampilan halaman menu materi pembelajaran pada Gambar 4.6. dan beberapa tampilan isi materi pembelajaran pada Gambar 4.7.



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Menu Materi Pembelajaran

MATERI

K O N S E P

Himpunan adalah kumpulan atau sekelompok objek atau benda yang **didefinisikan dengan jelas**.

BY: MARTINAH

MATERI

1.2. MENYATAKAN HIMPUNAN

K O N S E P

Cara 1:
Menyebutkan anggotanya (enumerasi)

Cara 2:
Menuliskan sifat anggotanya (dengan kata-kata)

Cara 3:
Dinyatakan dengan notasi

BY: MARTINAH

MATERI

1.3. JENIS-JENIS HIMPUNAN

K O N S E P

1. **Himpunan Kosong ($\{\}$ atau \emptyset)**
Himpunan yang tidak memiliki anggota. Dilambangkan $\{\}$ atau \emptyset .
Hati-hati dengan angka nol (0) sebab nol (0) bukanlah himpunan kosong tetapi merupakan anggota dari himpunan yang bernilai nol (0). Seperti pada himpunan 5 bilangan cacah pertama, maka bilangan nol adalah salah satu anggota himpunan bilangan tersebut.

2. **Himpunan Semesta (S) (Universum)**
Himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang sedang dibicarakan. Dilambangkan S .

BY: MARTINAH

MATERI 1.4. HUBUNGAN ANTAR HIMPUNAN

1 himpunan saling lepas/saling asing (disjoint)

Jika kedua himpunan tersebut tidak mempunyai persekutuan artinya tidak ada yang sama

Contoh:
 Dikelahuj himpunan:
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 $A = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{4, 5, 6\}$

Diagram Venn

MATERI 1.5. OPERASI HIMPUNAN

Irisan (Intersection):
 $A \cap B$

Himpunan yang anggota-anggotanya merupakan persekutuan yang sama dari himpunan A dan himpunan B.

Dilambangkan: $A \cap B$. Notasi himpunan:
 $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$.

Gabungan (Union):
 $A \cup B$

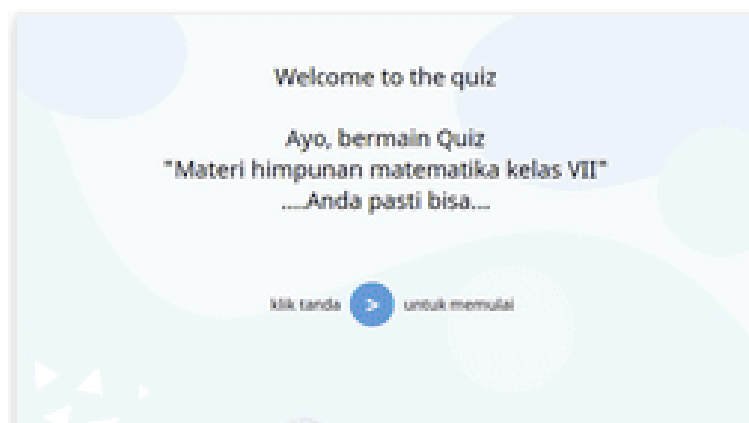
Himpunan yang anggota-anggotanya terdiri dari anggota himpunan A atau himpunan B.

Dilambangkan: $A \cup B$. Notasi himpunan:
 $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$.

Gambar 4.7. Tampilan isi materi pembelajaran

6. Halaman Quiz

Halaman Quiz bertujuan untuk mengevaluasi pembelajaran yang dilaksanakan setelah pembelajaran selesai yang berisi tentang soal-soal himpunan yang berbentuk pilihan ganda berjumlah 10 soal. Berikut tampilan halaman Quiz pada gambar 4.



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Quiz

7. Halaman Video pembelajaran

Halaman video pembelajaran bertujuan sebagai tambahan pengetahuan umum yang berkaitan dengan materi di dalam media. Berikut tampilan halaman video pembelajaran pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Video Pembelajaran

8. Halaman Profil Pengembang

Halaman profil pengembang berisikan biodata dari pengembang media pembelajaran matematika berbasis *android*. Berikut tampilan halaman Profil pengembang pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Profil Pengembang

9. Halaman Tentang Aplikasi

Halaman Tentang Aplikasi berisi gambaran tentang aplikasi media pembelajaran matematika berbasis *android*. Berikut tampilan halaman Profil pengembang pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi

Setelah produk selesai dibuat, selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli media dan para ahli materi. Tahap validasi produk bertujuan untuk menguji produk media pembelajaran yang telah dikembangkan agar dapat mengetahui kevalidan media pembelajaran tersebut berdasarkan penilaian para ahli sebelum di ujicobakan ke peserta didik. Di validasi oleh 3 ahli media dan 3 ahli materi menggunakan

lembar validasi. Hasil validasi dari ahli media dan ahli materi akan di gunakan sebagai bahan perbaikan/revisi media pembelajaran sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran sehingga media pembelajaran yang di kembangkan mempunyai kelayakan yang baik.

Adapun hasil validasi oleh para ahli adalah sebagai berikut:

Tahap validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran. Adapun aspek-aspek yang dinilai yaitu aspek rekayasa perangkat, tampilan aplikasi dan prinsip desain media pada media pembelajaran matematika berbasis *android* dari produk yang dikembangkan. Hasil validasi oleh ke 3 ahli media ditampilkan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi 3 Ahli Media

Validator Ahli Media	Aspek			Rata-rata	P (%)
	Aspek Rekayasa Perangkat	Aspek Tampilan aplikasi	Prinsip desain media		
1	4.83	4.71	5.00	4.78	95.65 %
	96.67 %	94.28 %	100 %		
2	4.17	4.43	4.67	4.39	87.83%
	83.33 %	88.57 %	93.33 %		
3	3.67	3.71	3.33	3.65	73.04%
	73.33 %	74.28 %	66.67 %		
Rata-rata	4.22	4.28	4.33	4.27	
Persentase	84.44 %	85.71 %	86.67 %	85.60 %	
Kategori	Valid	Valid	Valid	Valid	

Berdasarkan hasil dari tabel 4.2. hasil validasi ahli media I diperoleh Rata-rata 4.78 dengan persentase 95.65 %. Hasil validasi ahli media II diperoleh Rata-rata 4.39 dengan persentase 87.83 %. Dan Hasil validasi ahli media III yaitu

diperoleh Rata-rata 3.65 dengan persentase 73.04 %. Diperoleh kesimpulan dari 3 ahli media bahwa aspek rekayasa perangkat diperoleh rata-rata 4.22 dengan persentase 84.44 % yang termasuk dalam kategori “Valid”. Aspek tampilan aplikasi diperoleh rata-rata 4.28 dengan persentase 85.71 % yang termasuk dalam kategori “Valid”. Adapun Prinsip desain media diperoleh rata-rata 4.33 dengan persentase 86.67 % yang termasuk dalam kategori “Valid”. Dapat disimpulkan dari ke 3 validasi ahli media diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.27 dengan persentase 85.60 % yang termasuk dalam kategori “Valid” yang berarti media layak untuk diimplementasikan.

Tahap validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kevalidan materi didalam media pembelajaran. Adapun aspek-aspek yang dinilai yaitu aspek pendahuluan dan desain pembelajaran pada media pembelajaran matematika berbasis *android* dari produk yang dikembangkan. Hasil validasi oleh ke 3 ahli materi ditampilkan pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi 3 Ahli Materi

Validator Ahli Media	Aspek		Rata-rata	P (%)
	Aspek pendahuluan	Aspek Desain Pembelajaran		
1	4.50	4.36	4.38	87.69 %
	90.00 %	87.27 %		
2	4.50	4.45	4.46	89.23%
	90.00 %	89.09 %		
3	2.33	4.36	4.23	84.61%
	70.00 %	87.27 %		
Rata-rata	3.78	4.39	4.35	
Persentase	83.33 %	87.88%	87.18 %	
Kategori	Valid	Valid	Valid	

Berdasarkan hasil dari tabel 4.3. hasil validasi ahli materi I yaitu diperoleh Rata-rata 4.38 dengan persentase 87.69 %. Hasil validasi ahli materi II yaitu diperoleh Rata-rata 4.46 dengan persentase 89.23 %. Dan Hasil validasi ahli materi III diperoleh Rata-rata 4.23 dengan persentase 84.61 %. Diperoleh kesimpulan dari 3 ahli materi bahwa aspek pendahuluan diperoleh rata-rata 3.78 dengan persentase 83.33 % yang termasuk dalam kategori “Valid”. Aspek Desain Pembelajaran diperoleh rata-rata 4.39 dengan persentase 87.88 % yang termasuk dalam kategori “valid”. Dapat disimpulkan dari ke 3 validasi ahli materi diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.35 dengan persentase 87.18 % yang termasuk dalam kategori “Valid” yang berarti media layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Revisi Media






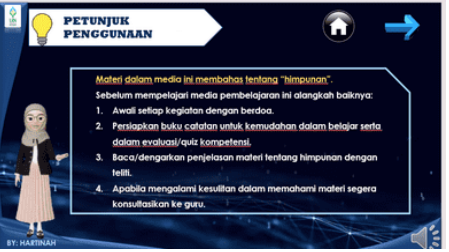
Setelah dilakukan validasi produk diperoleh bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi. Revisi dilakukan berdasarkan saran dari ahli materi maupun ahli media untuk kesempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan ahli media, revisi yang dilakukan adalah:


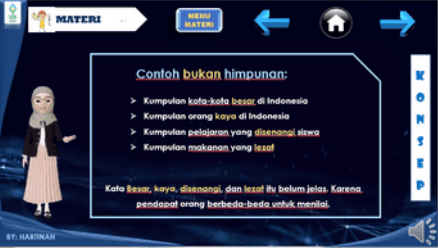



- 1) Konsistensi tombol. Posisi tombol yang semula berada ditengah bagian dibawah ada juga yang dipinggir, letaknya yang berbeda beda sebaiknya di ubah ke sudut kanan bagian atas semua. Agar lebih konsisten dari slide menu utama sampai selanjutnya.
- 2) Pemilihan warna antara foreground dengan background seperti dihalaman petunjuk. Agar tulisan mudah terbaca.

- 3) Sebaiknya media tidak hanya dikembangkan untuk *android*, karena itu akan membatasi penggunaan bagi siswa yang tidak memiliki perangkat dengan sistem operasi *android*. Setelah direvisi yang semula hanya bisa digunakan di *android* sudah bisa digunakan melalui web dan tidak hanya melalui *android*.
- 4) Perlu adanya penambahan suara dalam penjelasan materi pelajaran. (suara bebas, bisa menggunakan suara asli pembuat aplikasi atau suara jenis animasi) Agar siswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang ada didalam media karena aplikasi ini tujuannya bersifat bisa belajar mandiri, karena tidak semua siswa pemahamannya sama, ada yang lebih suka mendengarkan ketimbang hanya membaca saja tanpa penjelasan. Setelah direvisi yang semula tidak ada suara setiap slide, sudah ada suara dan tombol navigasi suaranya yang bisa diatur tetap menggunkan atau tidak.
- 5) Sebaiknya vidio yang dipilih bukan tentang pembahasan materi karena pennguna media bisa saja tidak membuka atau malas hanya membaca bagian materi apalagi tidak ada penambahahan suaranya, sebaiknya pemilihan vidio tentang pembahsan soal-soal materi himpunan agar siswa lebih memahami cara menjawab soal-soalnya karena untuk pembahasan contoh-contoh soal tidak menggunakan suara penjelasan. Setelah direvisi yang semula video pembelajarannya pembahasan materi sudah direvisi dengan video hanya pembahasan soal-soal saja.

Berikut adalah tampilan sebelum dan sesudah revisi berdasarkan hasil validasi ke 3 ahli media pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 sebelum dan sesudah revisi berdasarkan hasil validasi ke 3 ahli media

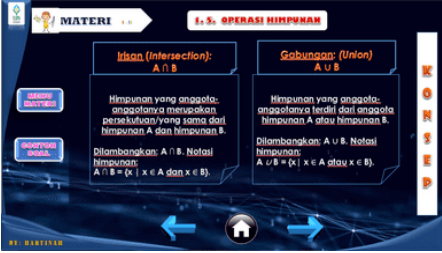
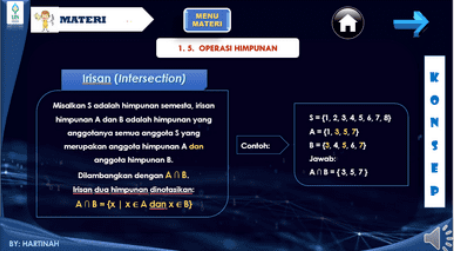
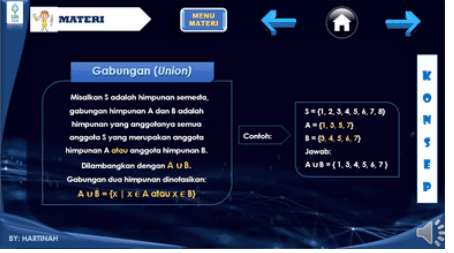
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	 <p>Keterangan: Gambar logo belum ada keterangan jelas</p>	 <p>Keterangan: Gambar logo sudah ada keterangan agar logo aplikasi terlihat lebih jelas</p>
2.	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol x berada di tengah bawah • Belum ada menu referensi • Menu berjumlah 7 • Hanya tulisan perintah, belum ada tombol suara • Backround masih terang 	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol x berada di sudut kanan atas • Sudah ada menu referensi, menu berjumlah 8 • Terdapat tombol suara • Backround lebih gelap sehingga tulisan lebih terlihat jelas
2.	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home dan next) berada di tengah bawah • Belum ada tombol suara • Backround masih terang • Isi petunjuk penggunaan masih kurang jelas 	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home dan next) berada di sudut kanan atas • Terdapat tombol suara • Backround lebih gelap sehingga tulisan lebih terlihat jelas • Isi petunjuk penggunaan sudah ditambah agar lebih jelas







No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
3.	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada di tengah bawah • Masih terdapat 2 menu contoh soal dan menu materi pada 1 slide contoh soal • Posisi menu materi berada di pinggir kiri bagian tengah • Belum ada tombol suara • Tulisan warna merah diganti warna lain agar tulisan lebih jelas terbaca • Tidak ada animasi 	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada atas • Menu contoh soal dihilangkan dan hanya terdapat menu konsep pada 1 slide di contoh soal • Posisi menu materi berada di atas • Terdapat tombol suara • Tulisan warna merah diganti menjadi warna kuning agar tulisan lebih jelas terbaca • Terdapat animasi supaya slide tidak terlalu kosong
4.	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home) berada di tengah bawah • Berisi 5 video pembahasan materi per sub • Belum ada suara/tombol suara 	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home) berada di bagian atas • Hanya berisi 1 video pembahasan soal tentang himpunan • Sudah ada isi suara beserta tombolnya
5.	Belum ada versi web	 <p>Keterangan:</p>





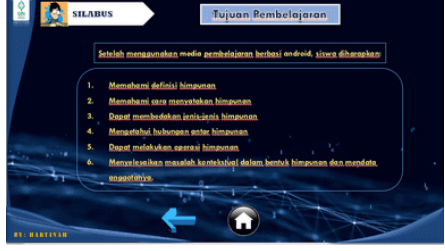




No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
		Sudah ada versi web, sehingga bisa dibuka oleh pengguna selain <i>android</i>

Berdasarkan saran dari ahli materi revisi yang dilakukan adalah:

- 1) Peta konsep diperbaiki ditambahkan lebih jelas lagi, yang semula hanya petakonsep berbentuk menu, ditambahkan peta konsep materi himpunan agar lebih jelas peta konsepnya materinya. Setelah revisi yang semula peta konsep tidak ada setelah direvisi sudah ada peta konsep dan tetap ada menu materi yang berubah tampilan.
- 2) Beberapa materi belum dirumuskan dengan jelas (seperti definisi), sebaiknya definisi dari setiap materi harus diperjelas lagi dan setiap definisi langsung ada contohnya walaupun bukan contoh latihan soal, jangan dipisah ke tombol menu lainnya agar lebih mudah memahami dan mudah membedakan definisi antara 1 sama lainnya. Sebaiknya khusus contoh latihan soal kalau tetap mau pakai tombol menu, buat tombol menu khusus yang isinya contoh soal. Begitu juga beberapa contoh yang kunci jawabannya masih belum tepat diperbaiki lagi.
- 3) Tambahkan referensi di akhir media atau sebaiknya buat menu khusus referensi di menu awal. Sebelum revisi semula tidak ada daftar referensi setelah di revisi sudah ada daftar referensi sehingga ada penambahan menu referensi di menu awal.
- 4) Bagian silabus jadikan menu semuanya sebaiknya ubah tampilan menunya agar terlihat lebih jelas.
- 5) Warna dan jenis font diganti agar lebih mudah terbaca

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	<p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada di paling bawah • Masih terdapat 2 menu contoh soal dan menu materi pada 1 slide contoh soal • Posisi menu materi berada di pinggir kiri bagian tengah • Belum ada isi suara dan tombol suara • Definisi belum jelas  <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada di paling bawah • Masih terdapat 2 menu contoh soal dan menu materi pada 1 slide contoh soal • Posisi menu materi berada di pinggir kiri bagian tengah • Belum ada isi suara dan tombol suara • Definisi belum jelas • Irisan dan gabungan masih 1 halaman • Judul irisan dan gabungan masih warna kurang jelas 	<p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada atas • Menu contoh soal dihilangkan dan hanya terdapat menu konsep pada 1 slide di contoh soal • Posisi menu materi berada di atas • Terdapat isi suara beserta tombol suara • Definisi sudah diperbaiki   <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada atas • Menu contoh soal dihilangkan dan hanya terdapat menu konsep pada 1 slide di contoh soal • Posisi menu materi berada di atas • Terdapat isi suara beserta tombol suara • Definisi sudah diperbaiki • Irisan dan gabungan dipisah menjadi 2 halaman • Judul irisan dan gabungan sudah berganti warna lebih mudah terbaca.

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol x berada di tengah bawah • Belum ada menu referensi • Menu berjumlah 7 • Hanya tulisan perintah, belum ada tombol suara • Backround masih terang 	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol x berada di sudut kanan atas • Sudah ada menu referensi dan halamannya, Adapun menu berjumlah 8 • Terdapat tombol suara • Backround lebih gelap sehingga tulisan lebih terlihat jelas
	 	 

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	     <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Semua halaman silabus posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada di tengah bawah 	     <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Semua halaman silabus posisi tombol navigasi (home previous, dan next) berada di bagian atas Semua menu halaman silabus menunya berada dibagian kiri

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	<ul style="list-style-type: none"> • Semua halaman silabus menunya sejajar memanjang dibagian atas • Masih ada bagian yang tidak ada menunya • Belum ada isi suara/tombol suara 	<ul style="list-style-type: none"> • Semua bagian mempunyai menu agar konsisten • Sudah ada isi suara beserta tombol suara

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap keempat adalah *Implementation* (implementasi). Pada tahap ini, media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan yang sudah di nilai oleh ahli media dan ahli materi siap di ujicobakan pada siswa. Pada tahap ini, peneliti melakukan 2 tahap uji coba yaitu: uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

a) Uji Coba Kelompok Kecil

Tahap uji coba kelompok kecil ini melibatkan 10 siswa kelas VII C di SMPN 1 Kusan Hilir dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus 2022. Tujuan dilakukan uji coba kelompok kecil tersebut untuk menilai tingkat kelayakan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan respon pengguna/siswa terlebih dahulu sebelum di ujicobakan atau diimplementasikan ke kelompok besar, dengan menggunakan lembar angket respon siswa/pengguna. Hasil uji coba kelompok kecil akan di gunakan sebagai bahan perbaikan/revisi media pembelajaran.

Sebelum pelaksanaan uji coba media, siswa diminta untuk menginstal aplikasi pada *smartphone*, dengan cara memberikan link media pembelajaran berbasis *android* melalui group *whatsapp*. Saat aplikasi sudah ter install di

smartphone masing-masing kemudian mereka menggunakan media tersebut. Setelah menggunakan media pada pertemuan berikutnya pada tanggal 25 Agustus 2022, peneliti memberikan lembar angket respon siswa/pengguna untuk memberikan penilaian sesuai dengan pernyataan dalam angket. Angket yang diberikan terdiri dari 5 skala penilaian yaitu skala likert. Adapun hasil respon uji coba kelompok kecil dengan 10 siswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Rekapitulasi aspek Uji coba kelompok kecil

Aspek	Rata-rata	Persentase
Aspek Desain Pembelajaran	3.90	78.00 %
Aspek Tampilan Aplikasi	4.32	86.43 %
Aspek Prinsip Desain Media	4.33	86.67 %
Rata-Rata keseluruhan	4.24	
Persentase	84.85%	
Kategori	Layak	

Berdasarkan tabel 4.6. dapat diperoleh kesimpulan dari hasil respon uji coba kelompok kecil dengan 10 siswa bahwa aspek Desain Pembelajaran diperoleh rata-rata 3.90 dengan persentase 78.00 % yang termasuk dalam kategori “Layak”. Aspek Tampilan Aplikasi diperoleh rata-rata 4.32 dengan persentase 86.43 % yang termasuk dalam kategori “Layak”. Adapun Aspek Prinsip Desain Media diperoleh rata-rata 4.33 dengan persentase 86.67 % yang termasuk dalam kategori “Layak”. Dapat disimpulkan dari hasil respon uji coba kelompok kecil dengan 10 siswa diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.25 dengan persentase 84.85 % yang termasuk dalam kategori “Layak”.


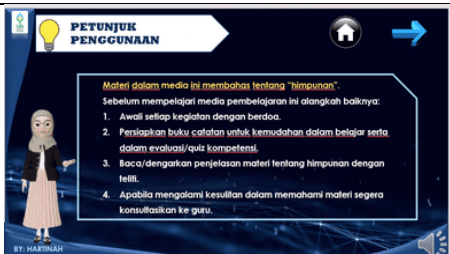
Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, produk diperoleh bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi. Revisi akan dilakukan berdasarkan



saran dari ahli materi maupun ahli media sebelumnya dan uji coba kelompok kecil untuk kesempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan. Karena keterbatasan waktu dan kendala revisi dari saran berdasarkan ahli media dan ahli materi yang belum direvisi maka revisi dilakukan setelah uji coba kelompok kecil. revisi yang dilakukan berdasarkan uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek dan ketika mereka menggunakan media saat pembelajaran langsung:

- Perbaiki di bagian petunjuk penggunaan, karena yang semula petunjuk penggunaan hanya poin-poinnya secara garis besar tanpa banyak penjelasan dan masih bingung dengan perintah-perintah menggunakan media yang harus dijelaskan lagi secara langsung.

Berikut adalah tampilan sebelum dan sesudah revisi berdasarkan hasil dari siswa/respon pengguna kelompok kecil pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Sebelum dan sesudah revisi berdasarkan hasil dari siswa/respon pengguna kelompok kecil

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home dan next) berada di tengah bawah • Belum ada tombol suara • Background masih terang • Isi petunjuk penggunaan masih kurang jelas 	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home dan next) berada di sudut kanan atas • Terdapat tombol suara • Background lebih gelap sehingga tulisan lebih terlihat jelas • Isi petunjuk penggunaan sudah ditambah agar lebih jelas

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home dan next) berada di tengah bawah • Background masih terang • isi petunjuk penggunaan masih kurang jelas • Tampilan posisi isi penjelasan navigasi mendatar kebawah dan masih bercampur dengan tombol menu 	 <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posisi tombol navigasi (home dan next) berada di bagian atas • Background lebih gelap sehingga tulisan lebih terlihat jelas • Isi petunjuk penggunaan sudah lebih jelas • Tampilan posisi isi penjelasan navigasi berubah dan dipisah dengan tombol menu agar lebih terlihat jelas.

a. Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar ini melibatkan 32 siswa kelas VII C atau seluruh siswa kelas VII C termasuk 10 siswa di kelompok kecil di SMPN 1 Kusan Hilir dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2022. Setelah dilakukan perbaikan/revisi berdasarkan hasil respon siswa/pengguna uji coba kelompok kecil, selanjutnya pada

tahap ini, media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan tersebut siap di implementasikan atau ujitobakan pada kelompok besar.

Sebelum pelaksanaan uji coba media, siswa diminta untuk menginstal aplikasi pada *smartphone* yang sudah direvisi sebelumnya dengan cara memberikan link media pembelajaran berbasis *android* melalui group *whatsapp* yang berisikan 32 siswa. Saat aplikasi sudah ter install di *smartphone* masing-masing kemudian mereka menggunakan media tersebut.

Kemudian untuk menilai tingkat kelayakan media tersebut juga menggunakan lembar angket respon siswa/pengguna sama seperti pada uji coba kelompok kecil. Adapun hasil respon uji coba kelompok besar dengan melibatkan 32 siswa kelas VII C atau seluruh siswa kelas VII C termasuk 10 siswa di kelompok kecil di SMPN 1 Kusan Hilir terhadap media pembelajaran berbasis *android* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

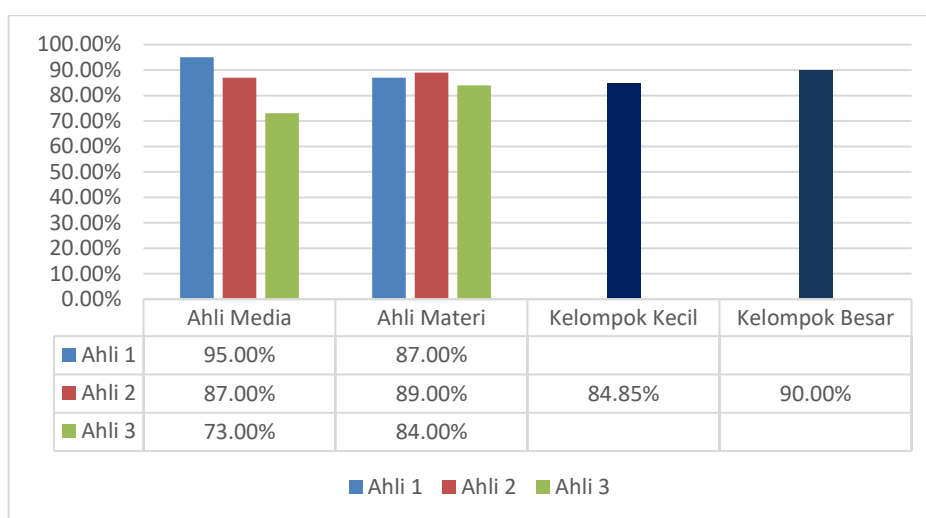
Tabel 4.8 Rekapitulasi aspek Uji coba kelompok beisar

Aspek	Rata-rata	Persentase
Aspek Desain Pembelajaran	4.56	91.25 %
Aspek Tampilan Aplikasi	4.54	90.85 %
Aspek Prinsip Desain Media	4.50	90.00 %
Rata-Rata keseluruhan	4.54	
Persentase	90.80%	
Kategori	Sangat Layak	

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat diperoleh kesimpulan dari hasil respon uji coba kelompok besar dengan 32 siswa bahwa aspek Desain Pembelajaran diperoleh rata-rata 4.56 dengan persentase 91.25 % yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Aspek Tampilan Aplikasi diperoleh rata-rata 4.54 dengan persentase 90.85 % yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Adapun Aspek Prinsip Desain Media diperoleh rata-rata 44.50 dengan persentase 90.00 % yang

termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Dapat disimpulkan dari hasil respon uji coba kelompok besar dengan 32 siswa diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.54 dengan persentase 90.80 % yang termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”.

Berdasarkan hasil kategori data penelitian yang diperoleh persentase dari hasil validasi ahli media, ahli materi dan respon siswa maka dapat digambarkan pada grafik seperti yang terlihat pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32. Grafik hasil validasi ahli media, ahli materi dan respon siswa kelompok kecil dan kelompok besar.

Maka dapat disimpulkan jika media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir ini layak untuk dijadikan media pembelajaran dan digunakan oleh siswa dikarenakan semua hasil analisis menunjukkan respon yang baik dan siswa tertarik menggunakan media, serta data hasil validasi Ahli Media dengan persentase 85.50 % dengan kategori “Valid”, hasil validasi Ahli Materi dengan persentase 87.17 % dengan kategori “Valid”, hasil responden/siswa uji kelompok kecil dengan persentase 84.85 %

dengan kategori Layak, hasil responden/siswa uji kelompok besar dengan persentase 90.80 % dengan kategori “Sangat Layak”.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *Evaluation* (Evaluasi) merupakan tahap akhir dari langkah pengembangan model ADDIE. Evaluasi merupakan proses untuk mengetahui keberhasilan produk yang telah dikembangkan. Evaluasi dapat dilakukan secara formatif maupun sumatif. Evaluasi formatif dilakukan perbaikan/revisi terhadap setiap tahapan pengembangan model ADDIE. Yaitu perbaikan/revisi berdasarkan hasil dari validasi oleh ahli media dan ahli materi serta hasil dari respon siswa/pengguna uji coba kelompok kecil.

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada materi himpunan kelas VII C SMPN 1 Kusan Hilir divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa uji kelompok kecil dan siswa uji kelompok besar. Data hasil validasi disajikan dalam Tabel 4.9. berikut:

Tabel 4.9 Hasil validasi oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa

No.	Validator	Persentase	Kategori
1.	Ahli Media	85.50%	Valid
2.	Ahli Materi	87.17%	Valid
3.	Siswa uji kelompok kecil	84.85%	Layak
4.	Siswa uji kelompok besar	90.80%	Sangat Layak

Maka dapat disimpulkan jika media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir ini layak untuk dijadikan media pembelajaran dan digunakan oleh siswa dikarenakan semua hasil analisis menunjukkan dari hasil validasi Ahli Media dengan persentase 85.50 %

dengan kategori “Valid”, hasil validasi Ahli Materi dengan persentase 87.17 % dengan kategori “Valid”, hasil responden/siswa uji kelompok kecil dengan persentase 84.85 % dengan kategori “Layak”, hasil responden/siswa uji kelompok besar dengan persentase 90.80 % dengan kategori “Sangat Layak”.

Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan di akhir ketika seluruh tahapan telah dilakukan.³ Yaitu sebelum proses pembelajaran dimulai akan diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan media pembelajaran yang akan diujicobakan atau diimplementasikan. Kemudian pada saat akhir pembelajaran akan diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan atau hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. Tujuan dari adanya *pretest* dan *posttest* ialah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dalam hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan pada *pretest* dan *posttest* dari kelas. Karena data homogen maka dapat dilakukan pengujian hipotesis *software Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 24 yaitu teknik: Paired Sample t-Test, Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan oleh peneliti.

H₀: Tidak terdapat pengaruh Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir.

³ Hasrul Hadi and Sri Agustina, *Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model ADDIE*, 96.

H₁: Terdapat pengaruh Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir.

Berikut adalah hasil *Paired Sample t-Test*

Data Hasil Belajar Siswa (*Pretest dan Posttest*)

Tabel 4.10 Uji Efisiensi *Paired Samples Statistics*

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	35.00	32	15.240	2.694
	Posttest	84.06	32	11.319	2.001

Tabel 4.11 Uji Efisiensi *Paired Samples Correlations*

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	32	.346	.052

Berdasarkan dari hasil *Paired Samples Statistics* maka dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata dari 32 siswa uji coba post-test yaitu 84.06 lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pre-test yaitu 35.00. Sehingga terjadi pengaruh yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan menunjukkan peningkatan hasil belajar.

Tabel 4.12 Uji Efisiensi Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pretest – Posttest	-49.063	15.525	2.744	-54.660	-43.465	-17.877	31	.000

Teknik pengujian yang digunakan adalah uji t *Paired Sample t-Test* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan SPSS versi 24 maka diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi pengaruh yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan menunjukkan peningkatan hasil belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VII di SMPN 1 Kusan hilir mengalami peningkatan setelah diterapkannya pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan.

B. Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Himpunan Kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir Tahun Pelajaran 2022/2023 berdasarkan pada rumusan masalah. Permasalahan tersebut akan dibahas sesuai dengan hasil yang di peroleh selama penelitian. Adapun pembahasan poin-poin dalam rumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII

Penelitian ini telah selesai dikembangkan melalui beberapa tahapan pengembangan. Tahapan tersebut disesuaikan dengan prosedur penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu: *Analyze* (Analisis); *Design* (Desain); *Development* (Pengembangan); *Implementation* (Implementasi); *Evaluation* (Evaluasi).

Tahap pertama adalah *Analyze* (analisis). Pada tahap ini, peneliti mengetahui permasalahan yang terjadi selama pandemi COVID-19.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dapat disimpulkan bahwa dari 32 siswa kelas VII C di SMPN 1 Kusan Hilir 100% siswa memiliki *smartphone* dan juga menggunakan sistem operasi *android*. 87.50% siswa sering menggunakan *smartphone* dan juga menganggap penting penggunaan *smartphone*. Di sekolah juga sudah dilengkapi fasilitas *wifi* di setiap kelas. 90.62% siswa sudah pernah mengunduh aplikasi pembelajaran. Namun hanya 62.50% yang pernah mengunduh aplikasi pembelajaran matematika. 84.37% siswa merasa lebih menyenangkan ketika menggunakan *smartphone* dalam pembelajaran. Ada 62.50% siswa yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika, dan 53.12% siswa mengalami kesulitan mempelajari materi himpunan. 65.62% siswa merasa penjelasan guru sudah cukup untuk memahami materi dalam mata pelajaran matematika. 87.50% siswa merasa di masa sekarang ini, penggunaan *smartphone* merupakan suatu kebutuhan dan memudahkan mereka dalam kebutuhan terutama dalam pembelajaran. Hanya 31.25% siswa memiliki buku cetak matematika atau

pegangan lain untuk mempelajari materi himpunan. Ada 71.87% siswa merasa lebih tertarik menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *android* dari pada buku cetak. 75.00% siswa menganggap media pembelajaran matematika berbasis *android* didominasi dengan gambar, animasi, video merasa akan terbantu memahami materi himpunan. Ada 87.50% siswa tertarik menggunakan *smartphone* dalam proses pembelajaran dan 78.12% siswa setuju jika diadakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *android*.

Analisis karakter siswa dilakukan dengan wawancara pada guru matematika di SMPN 1 Kusan Hilir untuk mengetahui informasi lebih lanjut mengenai sikap dan karakter siswa dalam pembelajaran matematika agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan sikap dan karakter siswa dan terkait pengetahuan pembelajaran matematika yang dapat dijadikan sebagai acuan perlunya dikembangkan sebuah produk media pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yang mengajar dikelas VII SMPN 1 Kusan Hilir bahwa kemampuan dan karakteristik setiap siswa berbeda-beda. Guru melihat kemampuan siswa tergantung tingkat pemahaman yang dimiliki setiap siswa. Sedangkan untuk setiap karakter siswa, guru hanya menilai berdasarkan karakter di kurikulum 2013 misalnya kejujuran, tanggung jawab, disiplin, kerjasama dan sebagainya, untuk karakter siswa yang cukup baik. Guru matematika yang mengajar siswa kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir tersebut juga sangat tertarik dengan produk yang dikembangkan untuk menjadikan media pembelajaran matematika berbasis *android* sebagai media dalam proses pembelajaran, karena sebelumnya guru sudah lama tidak menggunakan media pembelajaran karena dulu pernah menggunakan

komputer/laptop penggunaannya yang sangat terbatas jadi tidak lagi menggunakan media tersebut. Guru sangat berharap dengan adanya produk ini dapat menarik perhatian siswa dan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Tahap kedua adalah tahap *design* (desain). Pada tahap ini, peneliti membuat desain atau rancangan produk media yang akan dikembangkan dengan menyesuaikan dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Peneliti membuat *flowchart* atau rancangan diagram alur kerja desain media pembelajaran secara keseluruhan meliputi desain tata letak media yang akan digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran agar mempermudah proses pada tahap pengembangan selanjutnya. Adapun desain produk pengembangan media terdiri dari: cover (halaman depan), Menu Utama, Pentunjuk, Silabus, Materi, Quiz, Video Pembelajaran, Profil Pengembang, dan Tentang Aplikasi. Silabus disusun menyesuaikan kurikulum 2013 dan Penyajian isi materi dalam media ini terdiri dari 5 sub konsp himpunan beserta cotohnya.

Tahap ini, peneliti juga menyusun instrument berupa lembar validasi media pembelajaran dan angket respon yang akan digunakan untuk menilai media pembelajaran yang dikembangkan dengan memperhatikan beberapa aspek. Instrument lembar validasi akan diberikan kepada para ahli yaitu, 3 ahli media dan 3 ahli materi untuk menilai kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya Instrument lembar angket respon juga diberikan kepada seluruh siswa kelas VII C di SMPN 1 Kusan Hilir setelah menggunakan media pembelajaran untuk mengetahui kelayakan dan respon siswa/pengguna media pembelajaran yang telah

dikembangkan yaitu media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan.

Tahap ketiga adalah tahap *Development* (pengembangan). Pada tahap ini, peneliti merealisasikan *flowchart* atau rancangan produk diagram alur kerja media pembelajaran yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. *Flowchart* tersebut akan dikembangkan menjadi sebuah produk media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII Pada tahap ini melalui beberapa tahap yaitu sebagai berikut:

Peneliti menyusun silabus dan materi pelajaran yaitu materi himpunan yang terdiri dari 5 sub materi menggunakan *PowerPoint*. Pada penyusunan silabus dan materi kedalam slide *PowerPoint* peneliti juga menambahkan background, gambar atau animasi agar menarik, menambahkan video pembelajaran sebagai tambahan pengetahuan, serta petunjuk penggunaan, icon-icon dan tombol-tombol navigasi yang dapat membantu untuk mengoperasikan media pembelajaran tersebut, setelah pembuatan materi selesai menjadi *file pptx* kemudian membuat quiz/evaluasi materi menggunakan *iSpring Suite 10* dan di publish menjadi format *html5*, selanjutnya mengubah format *html5* menjadi aplikasi *android* dengan format *APK* menggunakan *Website 2 APK Builder* dan sebelum menginstall *Website 2 APK Builder* dikomputer/laptop dipastikan sudah menginstall *Java* terlebih dahulu sebagai bahasa pengrogramannya sehingga tidak perlu belajar atau menggunakan *coding*. Setelah itu menginstal aplikasi ke *smartphone android*.⁴ Adapun Urutan

⁴ Sulistyorini and Agung Listiadi, *Pengembangan Media Pembelajaran Ispring Suite 10 Berbasis Android Pada Materi Jurnal Penyesuaian Di SMK*, 2119.

komponen isi media tersebut yaitu cover (halaman utama), Halaman Menu Utama, Halaman Petunjuk Penggunaan, Halaman Silabus, Halaman Materi, Halaman Quiz, Halaman Video Pembelajaran, Halaman Profil Pengembang, Halaman Tentang aplikasi.

2. Kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII

Kemudian setelah produk selesai dibuat, selanjutnya produk akan divalidasi. Validasi produk bertujuan untuk menguji produk media pembelajaran yang telah dikembangkan agar dapat mengetahui kevalidan media pembelajaran tersebut berdasarkan penilaian para ahli sebelum di ujicobakan ke siswa. Di validasi oleh 3 ahli media dan 3 ahli materi menggunakan lembar validasi. Hasil validasi dari ahli media dan ahli materi akan di gunakan sebagai bahan perbaikan/revisi media pembelajaran sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran sehingga media pembelajaran yang di kembangkan mempunyai kelayakan yang baik.

Berdasarkan tabel 4. Hasil validasi ahli media I diperoleh Rata-rata 4.78 dengan persentase 95.65 %. Hasil validasi ahli media II diperoleh Rata-rata 4.39 dengan persentase 87.83 %. Dan Hasil validasi ahli media III diperoleh Rata-rata 3.65 dengan persentase 73.04 %. Diperoleh kesimpulan hasil validasi ketiga ahli media bahwa aspek rekayasa perangkat diperoleh rata-rata 4.22 dengan persentase 84.44 % yang termasuk dalam kriteria valid. Aspek tampilan aplikasi diperoleh rata-rata 4.28 dengan persentase 85.71 % yang termasuk dalam kriteria valid. Adapun Prinsip desain media diperoleh rata-rata 4.33 dengan persentase 86.67 %

yang termasuk dalam kriteria Valid. Dapat disimpulkan dari ke tiga validasi ahli media diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.27 dengan persentase 85.60 % yang termasuk dalam kriteria valid yang berarti media layak untuk diimplementasikan.

Berdasarkan tabel 4. hasil validasi ahli materi I diperoleh Rata-rata 4.38 dengan persentase 87.69 %. Hasil validasi ahli materi II diperoleh Rata-rata 4.46 dengan persentase 89.23 %. Dan hasil validasi ahli materi III diperoleh Rata-rata 4.23 dengan persentase 84.61 %. Diperoleh kesimpulan hasil validasi ketiga ahli materi bahwa aspek pendahuluan diperoleh rata-rata 3.78 dengan persentase 83.33 % yang termasuk dalam kategori “valid”. Aspek Desain Pembelajaran diperoleh rata-rata 4.39 dengan persentase 87.88 % yang termasuk dalam kategori “Valid”. Dapat disimpulkan dari ke tiga validasi ahli materi diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.35 dengan persentase 87.18 % yang termasuk dalam kategori “Valid” yang berarti media layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Setelah dilakukan validasi produk diperoleh bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi. Revisi dilakukan berdasarkan saran dari ahli materi maupun ahli media untuk kesempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap keempat adalah *Implementation* (implementasi). Pada tahap ini, media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan yang sudah di nilai oleh ahli media dan ahli materi akan di terapkan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Pada tahap ini, peneliti melakukan 2 tahap uji coba yaitu: uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Tahap uji coba kelompok kecil ini melibatkan 10 siswa kelas VII C di SMPN 1 Kusan Hilir dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus 2022. Hasil uji coba

kelompok kecil akan di gunakan sebagai bahan perbaikan/revisi media pembelajaran sebelum di ujicobakan atau diimplementasikan ke kelompok besar,

Sebelum pelaksanaan uji coba media, siswa diminta untuk menginstal aplikasi pada *smartphone*, dengan cara memberikan link media pembelajaran berbasis *android* melalui group *whatsapp*. Saat aplikasi sudah ter install di *smartphone* msing-masing kemudian mereka menggunakan media tersebut. Setelah menggunakan media pada pertemuan berikutnya pada tanggal 25 agustus 2022, peneliti memberikan lembar angket respon siswa/pengguna untuk memberikan penilaian sesuai dengan pernyataan dalam angket. Angket yang diberikan terdiri dari 5 skala penilaian yaitu skala likert. Adapun hasil respon uji coba kelompok kecil dengan 10 siswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* secara meyeluruh dapat dilihat pada Tabel 4.10. diperoleh kesimpulan dari hasil respon uji coba kelompok kecil bahwa aspek Desain Pembelajaran diperoleh rata-rata 3.90 dengan persentase 78.00 % yang termasuk dalam kategori “Layak”. Aspek Tampilan Aplikasi diperoleh rata-rata 4.32 dengan persentase 86.43 % yang termasuk dalam kategori “Layak”. Adapun Aspek Prinsip Desain Media diperoleh rata-rata 4.33 dengan persentase 86.67 % yang termasuk dalam kategori “Layak”. Dapat disimpulkan dari hasil respon uji coba kelompok kecil dengan 10 siswa diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.25 dengan persentase 84.85 % yang termasuk dalam kategori “Layak”.

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, produk diperoleh bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi. Revisi akan dilakukan berdasarkan

saran dari ahli materi maupun ahli media sebelumnya dan uji coba kelompok kecil untuk kesempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan.

2. Respon siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII

Setelah dilakukan perbaikan/revisi berdasarkan hasil respon siswa/pengguna uji coba kelompok kecil, selanjutnya mengetahui respon pada uji coba kelompok besar yang melibatkan 32 siswa seluruh siswa kelas VII C di SMPN 1 Kusan Hilir terhadap media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan tersebut yang siap di implementasikan dilaksanakan pada tanggal 25 agustus 2022.

Sebelum pelaksanaan uji coba media, siswa diminta untuk menginstal aplikasi pada *smartphone* yang sudah direvisi sebelumnya dengan cara memberikan link media pembelajaran berbasis *android* melalui group *whatsapp* yang berisikan 32 siswa. Saat aplikasi sudah ter install di *smartphone* masing-masing kemudian mereka menggunakan media tersebut.

Kemudian untuk menilai tingkat kelayakan media tersebut juga menggunakan lembar angket respon siswa/pengguna sama seperti pada uji coba kelompok kecil. Adapun hasil respon uji coba kelompok besar dengan melibatkan 32 siswa kelas VII C atau seluruh siswa kelas VII C termasuk 10 siswa di kelompok kecil di SMPN 1 Kusan Hilir terhadap media pembelajaran berbasis *android* secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel dan Dapat dapat diperoleh kesimpulan dari hasil respon uji coba kelompok besar dengan 32 siswa bahwa aspek Desain Pembelajaran diperoleh rata-rata 4.56 dengan persentase 91.25 % yang termasuk

dalam kategori “Sangat Layak”. Aspek Tampilan Aplikasi diperoleh rata-rata 4.54 dengan persentase 90.85 % yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Adapun Aspek Prinsip Desain Media diperoleh rata-rata 44.50 dengan persentase 90.00 % yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Dapat disimpulkan dari hasil respon uji coba kelompok besar dengan 32 siswa diperoleh total keseluruhan rata-rata 4.54 dengan persentase 90.80 % yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”.

Maka dapat disimpulkan jika media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir ini layak untuk dijadikan media pembelajaran dan digunakan oleh siswa dikarenakan semua hasil analisis menunjukkan respon yang baik dan siswa tertarik menggunakan media,

Tahap *Evaluation* (Evaluasi) merupakan tahap akhir dari langkah pengembangan model ADDIE. Evaluasi merupakan proses untuk mengetahui keberhasilan produk yang telah dikembangkan. Evaluasi dapat dilakukan secara formatif maupun sumatif. Evaluasi formatif dilakukan perbaikan/revisi terhadap setiap tahapan pengembangan model ADDIE

yaitu perbaikan/revisi berdasarkan hasil dari validasi oleh ahli media dan ahli materi serta hasil dari respon siswa/pengguna uji coba kelompok kecil.

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada materi himpunan kelas VII C SMPN 1 Kusan Hilir divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa uji kelompok kecil dan siswa uji kelompok besar.

Data hasil validasi disajikan dalam Tabel 4.13. berikut:

Tabel 4.13. Hasil validasi oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa

No.	Validator	Persentase	Kategori
-----	-----------	------------	----------

1.	Ahli Media	85.50%	Valid
2.	Ahli Materi	87.17%	Valid
3.	Siswa uji kelompok kecil	84.85%	Layak
4.	Siswa uji kelompok besar	90.80%	Sangat Layak

Maka dapat disimpulkan jika media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 1 Kusan Hilir ini layak untuk dijadikan media pembelajaran dan digunakan oleh siswa dikarenakan semua hasil analisis menunjukkan dari hasil validasi Ahli Media dengan persentase 85.50 % dengan kategori “Valid”, hasil validasi Ahli Materi dengan persentase 87.17 % dengan kategori “Valid”, hasil responden/siswa uji kelompok kecil dengan persentase 84.85 % dengan kategori “Layak”, hasil responden/siswa uji kelompok besar dengan persentase 90.80 % dengan kategori “Sangat Layak”.

Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan di akhir ketika seluruh tahapan telah dilakukan.⁵ Yaitu sebelum proses pembelajaran dimulai akan diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan media pembelajaran yang akan diujicobakan atau diimplementasikan. Kemudian pada saat akhir pembelajaran akan diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan atau hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. Tujuan dari adanya *pretest* dan *posttest* ialah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dalam hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan.

⁵ Hasrul Hadi and Sri Agustina, *Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model ADDIE*, 96.

Pengujian hipotesis dilakukan pada *pretest* dan *posttest* dari kelas. Karena data homogen maka dapat dilakukan pengujian hipotesis *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 24 yaitu teknik: Paired Sample *t-Test*, Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan oleh peneliti.

Berdasarkan dari hasil Paired Samples Statistics maka dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata dari 32 siswa uji coba post-test yaitu 84.06 lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pre-test yaitu 35.00. Sehingga terjadi pengaruh yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan menunjukkan peningkatan hasil belajar.

Teknik pengujian yang digunakan adalah uji *t Paired Sample t-Test* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan SPSS versi 24 maka diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi pengaruh yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan menunjukkan peningkatan hasil belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VII di SMPN 1 Kusan hilir mengalami peningkatan setelah diterapkannya pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi himpunan.