

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Rancang Bangun Bahan Ajar Digital berbasis Android

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan bahan ajar digital berbasis android materi teknik push dalam permainan tenis meja, subjek dari penelitian ini adalah dosen Fakultas Olahraga dan Kesehatan dan mahasiswa Pendidikan jasmani Kesehatan dan rekreasi universitas Pendidikan Ganesha, sedangkan objek dari penelitian ini adalah aplikasi yang didalamnya berisi bahan ajar, Vidio Pembelajaran, *Quiz*. Di dalam video pembelajaran ada tiga Tingkat kesulitan yaitu tugas gerak mudah, tugas gerak sedang dan tugas gerak susah. Penelitian ini tergolong model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: 1 *analyze* (analisis), 2 *design* (perancangan), 3 *development* (pengembangan), 4 *implementation* (implementasi) dan 5 *evaluation* (evaluasi).

Untuk mengetahui kualitas produk media pembelajaran ini dilaksanakan dilaksanakan evaluasi oleh 4 (empat) orang pakar/ahli yaitu ahli isi/materi pembelajaran, ahli desain, ahli media, praktisi lapangan, sedangkan proses implementasi dilakukan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.



1. Tahap I Analisis (*analyze*)

Pengembangan bahan ajar digital berbasis android disusun untuk pendidik pembelajaran mata kuliah permainan tenis meja prodi pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan yang khusus membahas tentang materi teknik push dalam permainan tenis meja. Analisis kebutuhan di jadikan patokan dalam pembuatan materi Teknik push. Melalui analisis kebutuhan, peneliti mendapat cerminan pembelajaran yang dibuat berdasarkan cara melakukan posisi kaki, posisi tangan, Gerakan keseluruhan, tugas mudah, tugas sedang, tugas susah. Adapun tiga kegiatan yang telah dilakukan oleh peneliti pada tahapan ini, yakni, (1) Analisis kebutuhan (2) Analisis lingkungan (3) Analisis pembelajaran

a. Analisis kebutuhan

Gambaran mengenai metode dalam pembelajaran yang diimplementasikan di kampus, khususnya tentang Teknik push dalam permainan tenis meja didapat dari observasi dan wawancara yang dilakukan dengan narasumber. Narasumber yang dipilih adalah dosen PJKR. Isu yang ditemukan peneliti dalam pembelajaran prodi Pendidikan jasmani Kesehatan dan rekreasi adalah kurangnya bahan ajar berbasis android pada Teknik push dalam permainan tenis meja. Oleh karena itu, peneliti melakukan usaha untuk mendukung ketersediaan bahan ajar berbasis android yang menarik minat dan komprehensif.

b. Analisis Lingkungan

Peneliti telah melakukan analisis lingkungan terhadap mahasiswa di Prodi PJKR Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Ganesha, bahwa mahasiswa pembelajaran yang digunakan mahasiswa sebagian besar sudah menggunakan *handpone* android untuk mengakses berbagai macam materi

perkuliahan. Analisis ini menunjukkan bahwa mahasiswa prodi PJKR hampir semua memiliki alat komunikasi berupa *handpone*, sehingga cukup memadai untuk memfasilitasi pengembangan bahan ajar digital berbasis android ini.

c. Analisis Pembelajaran

Materi yang dipilih peneliti yakni materi Teknik Push dalam permainan tenis meja berdasarkan observasi mahasiswa memiliki pemahaman yang kurang tentang bagaimana cara melakukan melakukan Teknik push dalam permainan tenis meja, mahasiwa diharapkan dapat mengerti cara melakukan Teknik push dalam permainan tenis meja tersebut secara komprehensif dengan mempelajari materi melalui aplikasi yang sudah di sediakan oleh peneliti.

2. Tahap II Desain (*Design*)

Pada tahap perencanaan pengembangang bahan ajar digital ini melewati 2 tahapan yaitu: penetapan dan pemilihan *software storyboard*. Setelah kedua tahap tersebut di kembangkan, lalu lanjut tahapan pengembangan bahan ajar digital berbasis android.

a. Pemilihan Penetapan *Software* dan *Hardware*

Perangkat lunak yang dipilih untuk mendukung pembuatan bahan ajar digital berbasis android dalam penelitian ini adalah aplikasi power point, aplikasi webset APK 2 Builder pro, pengolah video *Adobe Premiere Pro* untuk kompilasi video hasil editing dan hardware menggunakan *handpone* dan laptop.

b. Mengembangkan Pembelajaran/storyboard

Strotyboard adalah sekumpulan gambaran berbentuk persegi panjang yang menggambarkan alur atau urutan materi yang diusulkan dalam aplikasi yang

digunakan untuk mengakses bahan ajar digital. Tujuan dari *storyboard* ini adalah untuk mendukung gambar atau membantu visualisasi konsep. Oleh karena itu, memahami alur aplikasi untuk mengakses bahan ajar digital, sangat penting saat pembuatan naskah. Berikut adalah *storyboard* yang dikembangkan untuk bahan ajar digital.

Tabel 4 1
Storyboard

No	Tampilan	Keterangan
1.		<p><i>Opening</i> adalah tampilan awal yang berisi tombol untuk memulai aplikasi.</p>
2.		<p>Petunjuk untuk menggunakan aplikasi</p>

No	Tampilan	Keterangan
3.		Bagian sub materi
4.		Bagian materi

No	Tampilan	Keterangan
5.		Tampilan materi forehand push
6.		Tampilan materi cara melakukan forehand push

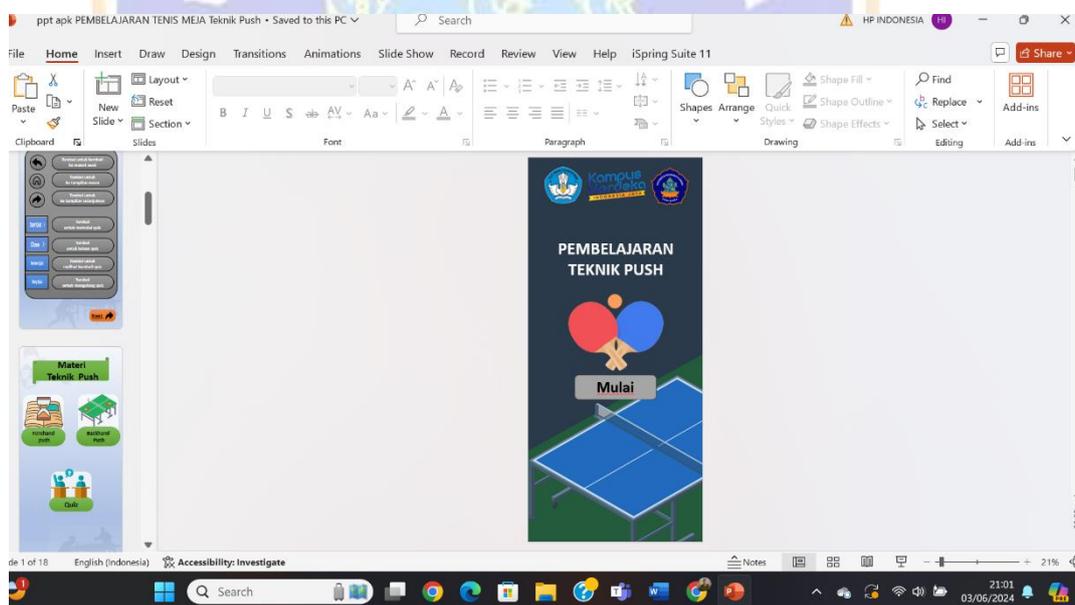
No	Tampilan	Keterangan
		
7.		Tampilan vidio pembelajaran
		Tampilan <i>Quiz</i>

3. Tahap III Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini merupakan kegiatan memproduksi produk sesuai dengan rancangan dan desain yang sudah ditentukan. Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Produksi atau Pembuatan aplikasi bahan ajar digital

Media dan materi disiapkan berupa gambar, audio, dan video didapat melalui pembuatan sendiri, menggunakan aplikasi power point dan webset 2 APK builder pro pribadi dan kemudian pembuatan Vidio melakukan rekaman sendiri dan di edit menggunakan aplikasi *Adobe Premiere Pro*.



Gambar 4 1. Pembuatan aplikasi
Sumber: Foto buatan sendiri,

Setelah produk atau media pembelajaran selesai dibuat, kegiatan selanjutnya adalah bahan ajar digital berbasis android siap untuk dinilai

dan di *review* oleh validator menggunakan angket atau kuesioner yang sudah disiapkan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan produk atau media yang sudah dikembangkan sebelum diuji cobakan ke mahasiswa, yaitu di lakukan melalui ahli Isi/Materi mendapatkan presentase 98%, Uji Ahli Desain mendapatkan presentase 96%, Uji Ahli Media mendapatkan presentase 90%, Uji Praktisi Lapangan mendapatkan presentase 93%, Komentar atau saran dari validator digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki atau merevisi bahan ajar digital berbasis android yang sudah dikembangkan,

4. Tahap IV Implementasi (*Implementation*)

Langkah aktual untuk menerapkan bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja yang telah diproduksi adalah tahap penerapan atau implementasi. Media dikonfigurasi sedemikian rupa agar sesuai dengan tujuan dan perannya, sehingga dapat digunakan. Tahap implementasi pada penelitian terdiri dari 3 (tiga) kegiatan yaitu 1). uji perorangan, mendapatkan presentase 96%. 2). uji coba kelompok kecil mendapatkan 98%. dan 3). uji kelompok besar mendapatkan presentase 92%. Pendapat peserta didik tentang media pembelajaran dikumpulkan melalui pengisian kuesioner, yang menampilkan hasil dari kegiatan-kegiatan yang telah disebutkan di atas.

5. Tahap V Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat ketercapaian target. Berdasarkan hasil pengujian dari ahli isi, ahli desain, ahli media pembelajaran, dan ahli praktisi lapangan, tahap evaluasi dan kelayakan akhir bahan ajar digital

dapat diketahui bahwa bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja termasuk dalam kategori sangat baik sehingga sangat layak untuk digunakan dan sudah dapat diimplementasikan pada proses pembelajaran yang sebenarnya tanpa revisi.

Uji ahli isi/materi diperoleh presentase 98 % yang dikategorikan sangat baik, uji ahli desain memperoleh presentase 96 % juga dikategorikan sangat baik, dari uji ahli media pembelajaran mencapai persentase 90 % dan dikategorikan sangat baik, uji ahli praktisi lapangan mendapatkan presentase 93 %. Adapun hasil dari uji coba produk dalam uji perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar dikategorikan sangat baik karena mendapat persentase di atas 90%, yaitu uji perorangan mendapatkan presentase 90%, uji kelompok kecil mendapatkan presentase 98% dan uji kelompok besar mendapatkan presentase 92% Revisi desain dan ahli media tetap dilaksanakan dengan bertujuan mendapatkan hasil optimal dari proses pengembangan. Revisi yang dilaksanakan terhadap bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja berdasarkan atas masukan dan saran perbaikan yang dikemukakan para ahli dan uji coba produk baik dari segi isi, desain serta bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja

4.1.2. Uji Validitas Produk

1. Uji Ahli Isi/Materi

Bahan ajar digital berbasis android materi materi Teknik push dalam permainan tenis meja dikembangkan pada mata kuliah tenis meja di prodi PJKR. Produk pengembangan ini diberikan kepada seorang ahli isi/materi dosen Ilmu

Keolahragaan atas nama bapak Dr. Gede DoddyTisna M.S, S.Pd., M.Or. Untuk menilai kelayakan instrumen yang digunakan, dilakukan wawancara dengan para ahli/materi Metode angket digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil ulasan ahli isi/materi pembelajaran terhadap bahan ajar digital berbasis android, disajikan Tabel 4. 2.

Tabel 4. 2
Hasil Perhitungan Presentase Uji Ahli Isi/materi

No	Kriteria	Skor
1.	Materi yang di sajikan mencakup konsep-konsep utama yang perlu dipahami oleh mahasiswa	5
2.	Materi yang dijabarkan adalah yang terbaru	4
3.	Materi di sajikan secara runtut	5
4.	Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan muatan materi	5
5.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang ada pada CPL	5
6.	Indicator pembelajaran di sajikan dengan cara yang mudah dipahami oleh mahasiswa	5
7.	Latihan yang diberikan dapat membantu mahasiswa	5
8.	Gambar video yang diberikan dapat memperjelas materi	5
9.	Bahasa yang digunakan dapat dengan mudah dimengerti	5
10.	Tata Bahasa yang digunakan dapat dengan mudah dimengerti	5
11.	Media yang digunakan dapat memacu mahasiswa untuk belajar mandiri	5
Jumlah Skor		54
Total Keseluruhan		55

$$\text{Persentase} = \frac{\sum (\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap dipilih})}{\text{Bobot tinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Prsentase} = \frac{54}{55} \times 100 \% = 98 \%$$

Dari penghitungan persentase, dapat dirangkum bahwa bahan ajar digital berbasis android materi Teknik push dalam permainan tenis meja mendapat persentase respon sebesar 98 % dengan kualifikasi kategori sangat baik sesuai tabel analisis deskriptif kuantitatif dari uji ahli isi/materi, sehingga revisi tidak lagi perlu dilakukan.

2. Uji Ahli Desain

Setelah mendapatkan penilaian dari ahli isi/mata pembelajaran, bahan ajar digital berbasis android ini harus mendapat penilaian dari ahli desain. Produk, bahan ajar digital berbasis android pada ini diserahkan kepada Adrianus I Wayan Iliya Yuda Sukmana, S. Kom., M.Pd untuk mendapat penilaian/masukan konstruktif. Berikut ini merupakan hasil penilaian dari ahli desain pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4. 3
Hasil Perhitungan Persentase Uji Ahli Desain.

No	Kriteria	Skor
1.	Materi yang ditampilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran	5
2.	Tujuan pembelajaran memiliki tujuan yang jelas	5
3.	Materi yang disampaikan terstruktur dan mudah di mengerti	5
4.	Pengguna dapat berintraksi dengan media pembelajaran ini	5
5.	Materi yang digunakan sesuai dengan strategi pembelajaran dan tujuan pembelajaran	4
6.	Media pembelajaran ini memacu pengguna untuk mencapai kemajuan pembelajaran.	5
7.	Evaluasi yang digunakan dapat mengukur pemahaman konsep dan kemampuan pengguna	5

8.	Media pembelajaran yang digunakan dapat memberikan dampak positif untuk mahasiswa	5
9.	Media pembelajaran yang digunakan dapat memberikan dampak positif untuk dosen pengampu	5
10.	Media ini memfasilitasi pengembangan keterampilan praktis atau penerapan konsep	5
11.	Media ini dapat membantu mahasiswa dalam pembelajaran tenis meja	5
12.	Media ini memberikan opsi bagi mahasiswa untuk menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan atau minat	5
13.	Teks yang digunakan dapat dibaca dengan jelas	5
14.	Tampilan yang digunakan mudah di pahami	4
15.	Umpan balik diberikan dengan jelas dan mendukung pemahaman mahasiswa terhadap isi materi	4
Total		72
Skor Maksimal Ideal		75

$$\text{Persentase} = \frac{\sum (\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap dipilih})}{\text{Bobot tinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{72}{75} \times 100\% = 96\%$$

Dari penghitungan persentase, dapat dirangkum bahwa bahan ajar digital berbasis android pada Teknik push dalam permainan tenis meja mendapat presentase respon sebesar 96 % dari uji ahli desain dan berkualifikasi kategori sangat baik sesuai tabel analisis deskriptif kuantitatif yang ada. Dengan begitu, revisi pada bahan ajar digital oleh ahli desain ada perbaikan pada instrument nomer 9. Adapun komentar dari uji desain adalah sebagai berikut:

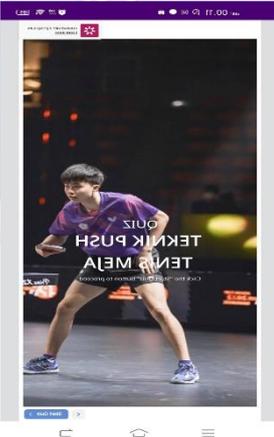
Tabel 4 4

Komentar dan Saran Uji Ahli Desain

No	Komentar dan Saran
1	Beberapa penjelasan perlu diperbaiki di perkuat oleh foto ilustrasi.
2	Ada beberpa teks yang perlu di hilangkan, agar tidak terlalu banyak memakan tempat.
3	Quis dalam media belum terintregasi dengan baik.

Tabel 4. 5
Revisi Produk Pengembangan Uji Ahli desain

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	<p>Disetiap penjelasan perlu di perbaiki dan di isi gambar ilustrasi</p> 	<p>Sudah di perbaiki di isi dengan gambar- gambar yang tepat</p> 

2	<p>Beberapa teks perlu dihilangkan agar tidak terlalu banyak memakan tempat</p> 	<p>Beberapa teks perlu dihilangkan agar tidak terlalu banyak memakan tempat</p> 
3	<p><i>Quis</i> dalam media belum terintegrasi dengan baik</p> 	<p><i>Quis</i> dalam media terintegrasi dengan baik</p> 

3. Uji Ahli Media

Setelah melewati uji kelayakan dari ahli desain, bahan ajar digital kemudian dilanjutkan dengan tahap layakasi ahli media. bahan ajar digital berbasis android pada Teknik push dalam permainan tenis meja pada mata kuliah tenis meja di prodi PJKR kepada Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd. untuk

mendapat penilaian dan masukan konstruktif. Data hasil *review* ahli media pembelajaran terhadap bahan ajar digital berbasis android disajikan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Presentase Uji Ahli Media.

No	Kriteria	Skor
1.	Antar muka program dirancang dengan cara yang intuitif dan mudah di pahami	4
2.	Petunjuk penggunaan media disajikan dengan cara yang mudah dipahami	4
3.	Tombol dapat bekerja dengan baik	4
4.	Menu dan tombol pengoprasian di susun dengan logis dan mudah dipahami	4
5.	Teks terbaca dengan jelas	5
6.	Jarak yang digunakan tepat	5
7.	Video yang ditampilkan memiliki kualitas yang baik sehingga memudahkan pengguna	5
8.	Gambar yang ditampilkan memiliki kualitas yang baik sehingga memudahkan pengguna	4
9.	Tata letak dan tombol navigasi mudah dipahami	5
10.	Warna <i>background</i> sesuai dan tidak menyakiti mata	5
11.	Penyajian antar halaman dapat dimengerti	5
Jumlah Skor		50
Total Keseluruhan		55

$$\text{Persentase} = \frac{\sum (\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap dipilih})}{\text{Bobot tinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{50}{55} \times 100\% = 90\%$$

Dari penghitungan persentase, dapat dirangkum Bahan ajar digital berbasis android materi materi Teknik push dalam permainan tenis meja mendapat persentase sebesar 90 % dari respon dari uji ahli media dimana masuk dalam kualifikasi sangat baik sesuai tabel analisis deskriptif kuantitatif, sehingga tidak lagi diperlukan revisi pada media. Adapun komentar dari uji media pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 7
Komentar dan Saran Uji Ahli Media Pembelajaran

No	Komentar dan Saran
1	Perbaiki navigasi di setiap tampilan
2	Tambahkan gambar pendukung pada materi

Berdasarkan hasil *review* dan penilaian yang dilakukan oleh ahli desain, terdapat masukan untuk membenahi media pebelajaran yang telah dibuat. Berikut perbaikan dari produk yang dikembangkan:

Tabel 4. 8
Revisi Produk Pengembangan Uji Ahli Media Pembelajaran

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Perbaiki navigasi di setiap tampilan 	Perbaiki navigasi di setiap tampilan 

2	<p>Disetiap penjelasan perlu di perbaiki dan di isi gambar ilustrasi</p> 	<p>Sudah di perbaiki di isi dengan gambar- gambar yang tepat</p> 
---	--	---

Berdasarkan hasil *review* dan penilaian yang dilakukan oleh ahli media, terdapat masukan untuk membenahi media pembelajaran yang telah dibuat. Berikut perbaikan dari produk yang dikembangkan

4. Uji Praktisi Lapangan

Setelah melewati uji kelayakan dari ahli isi/materi, ahli media, ahli desain di lanjutkan proses layaksi uji praktisi lapangan produk bahan ajar digital kemudian dilanjutkan dengan tahap layak ahli praktisi lapangan yang berpengalaman melatih tenis meja selama 10 tahun. kepada Ni Komang Sri Wianawati, S.Pd. untuk mendapat penilaian dan masukan konstruktif. Data hasil *review* ahli praktisi Lapangan pembelajaran terhadap bahan ajar digital berbasis android disajikan pada

Tabel 4. 9
Hasil Perhitungan Presentase Uji Praktisi Lapangan.

No	Kriteria	Skor
1.	Bahas ayang digunakan sesuai dengan Tingkat pemahaman mahasiswa	4
2.	Audio, Visual dan aoudio visual memiliki kualitas yang baik	5
3.	Mahaswa dapat mengoprasikan ini dengan mudah	5
4.	Petunjuk penggunaan membantu mahasiswa dalam menggunakan media ini	5
5.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	5
6.	Defines atau penjelasan yang diberikan untuk istilah khusus dapat mengerti	4
7.	Media pembelajaran ini menciptakan lingkungan pembalajaran yang positif dan mendukung	5
8.	Gambar yang ditampilkan memiliki kualitas yang baik sehingga memudahkan pengguna	5
9.	Terjadi kendala teknis yang timbul, seperti kesulitan mengunduh memuat, atau menyimpan materi	4
Jumlah Skor		42
Total Keseluruhan		45

$$\text{Persentase} = \frac{\sum (\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap dipilih})}{\text{Bobot tinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{42}{45} \times 100\% = 93\%$$

Dari penghitungan persentase, dapat dirangkum Bahan ajar digital berbasis android materi materi Teknik push dalam permainan tenis meja mendapat persentase sebesar 93 % dari respon dari uji ahli praktisi lapangan dimana masuk dalam kualifikasi sangat baik sesuai tabel analisis deskriptif kuantitatif, sehingga tidak lagi diperlukan revisi.

4.1.3 Uji Kepraktisan Produk

1. Uji Perorangan

Mahasiswa prodi PJKR fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Ganesha sejumlah tiga orang menjadi subyek dari uji perorangan. Ketiga mahasiswa tersebut merupakan satu orang mahasiswa yang memiliki prestasi belajar tinggi, satu orang mahasiswa yang memiliki prestasi belajar sedang, satu mahasiswa prestasi belajar rendah. Berikut ini merupakan hasil penilaian uji perorangan terhadap bahan ajar digital berbasis android dengan metode angket seperti tersaji pada di bawah ini.

Tabel 4. 10
Hasil Perhitungan Persentase Uji Perorangan

No	Kriteria	Responden		
		1	2	3
1	Font dan ukuran teks pada aplikasi memberikan keterbacaan yang memadai	5	5	5
2	Tidak ada teks yang tumpang tindih atau terlalu kecil sehingga sulit di baca	5	5	4
3	audio vidual dan audio visual memiliki kualitas yang baik	5	4	5
4	Pengguna dapat dengan mudah menavigasi antara berbagai materi tanpa kesulitan	4	4	5
5	Media pendukung digunakan secara efektif untuk menjelaskan konsep yang kompleks	5	4	5
6	Penggunaan bahasa dan istilah mudah dimengerti	5	5	5
7	Definisi istilah atau konsep yang kompleks disajikan dengan jelas dan singkat	5	5	5

8	Media pembelajaran ini menciptakan lingkungan yang pembelajaran positif dan mendukung proses pembelajaran	5	5	4
9	Media ini memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri	5	5	5
10	Media meningkatkan minat pengguna dalam mater pembelajaran dan menginspirasi partisipasi aktif	5	5	5
	Jumlah	49	47	48
	Skor Maksimal	50		
	Total	10		
	Presentase (%)	98 %	94 %	96 %
	Total Presentasi (ΣX)	96%		

Berdasarkan hasil penilaian dari uji coba perorangan, maka persentase skor tingkat pencapaian dari masing-masing responden dapat dihitung sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma X}{SM} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase

ΣX = Jumlah skor

SM = Skor Maksimal

$$\text{Persentase Responden 1} = \frac{49}{50} \times 100\% = 98\%$$

$$\text{Persentase Responden 2} = \frac{47}{50} \times 100\% = 94\%$$

$$\text{Persentase Responden 3} = \frac{47}{50} \times 100\% = 96\%$$

Selanjutnya, untuk menghitung persentase keseluruhan subjek menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = (F : N) \times 100\%$$

Keterangan:

F = Jumlah persentase keseluruhan subjek

N = Banyak subjek

$$\text{Persentase} = \frac{98+94+96}{3} \times 100\% = 96\%$$

Berdasarkan perhitungan persentase tersebut dapat dirangkum bahwa bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja mendapat persentase respon dari perorangan sebesar 96% yang artinya memiliki kualifikasi sangat baik, sesuai dengan tabel analisis deskriptif kuantitatif, sehingga revisi pada media tidak diperlukan lagi. Demi kesempurnaan produk, subyek uji coba perorangan memberikan masukan, saran dan komentar dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11
Respon Peserta didik Uji Perorangan

No	Responden mahasiswa	Masukan, Saran, Komentar Peserta Didik
1.	RM 1	Aplikasi sudah bagus mungkin perbaikan pada penyajian materi yang agak susah dimengerti dan kurang menarik
2.	RM 2	Aplikasinya sudah bagus mungkin perlu di perbariki dari segi penulisan
3.	RM 3	Aplikasi ini bagus mudah dimengerti dan pengoperasiannya simple namun pada Pelajaran materi perlu agar lebih menarik

1. Uji Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan setelah uji perorangan selesai dilakukan. Diantara 6 (enam) orang mahasiswa prodi PJKR, Mahasiswa yang dipilih adalah 3 orang mahasiswa yang memiliki kemampuan tinggi dan 3 mahasiswa memiliki

kemampuan sedang. Informasi prestasi belajar yang dimiliki oleh mahasiswa dilihat dari daftar nilai yang dimiliki mahasiswa pada pembelajaran sebelumnya oleh dosen pengampu matakuliah tenis meja di prodi PJKR. Berikut merupakan hasil dari uji coba kelompok kecil terhadap bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja melalui google form.

Tabel 4. 12
Hasil Perhitungan Persentase Uji Kelompok Kecil

Butir Angket	Responden					
	1	2	3	4	5	6
K1	5	5	5	5	5	5
K2	5	5	5	5	4	5
K3	5	5	5	5	5	5
K4	5	5	5	5	5	4
K5	5	5	5	5	5	5
K6	5	5	5	5	5	5
K7	5	5	5	5	4	5
K8	5	5	5	5	5	5
K9	5	5	5	5	5	5
K10	5	5	5	5	5	4
Jumlah	50	50	50	50	48	48
Skor Maksimal	50					
Total	296					
Persentase	100%	100%	100%	100%	96%	96%
Total Persentase	592%					

$$\text{Persentase} = (F : N) \times 100\%$$

Keterangan:

F = Jumlah persentase keseluruhan subjek

N = Banyak subjek

$$\text{Persentase} = \frac{592}{6} \times 100\% = 98\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan persentase tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja 98 % sebagai presentase respon dari kelompok kecil, yang berarti memiliki kualifikasi kategori sangat baik, tidak lagi diperlukan revisi pada media pembelajaran. Untuk memastikan agar lebih baik berikut komentar dan saran dari kelompok kecil.

Tabel 4. 13
komentar saran kelompok kecil

No	Komentar dan Saran
1.	Aplikasinya sudah bagus dan sangat bermanfaat untuk menunjang pembelajaran

2. Uji Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar dilakukan setelah uji kelompok kecil selesai dilakukan, pada 24 mahasiswa prodi PJKR. Mahasiswa yang dipilih adalah mahasiswa semester IV. Berikut ini akan dipaparkan hasil penilaian uji coba kelompok besar terhadap produk pengembangan melalui metode angket.

Tabel 4. 14
 Hasil Perhitungan Persentase Uji Kelompok Besar

Responden	Skor	Presentase (%)
1	50	100 %
2	50	100 %
3	50	100 %
4	50	100 %
5	50	100 %
6	47	94 %
7	41	82 %
8	50	100 %
9	50	100 %
10	36	72 %
11	50	100%
12	50	100%
13	47	94 %
14	45	90 %
15	50	100 %
16	50	100 %
17	50	100 %
18	50	100 %
19	50	100 %
20	46	92%
21	50	100 %
22	49	98 %
23	40	80%
24	49	98 %
Jumlah	1.150	1150

Keterangan:

Selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

$$\text{Presentase} = \frac{1150}{24} \times 100 = 92\%$$

Keterangan:

P: Presentase

F: Jumlah Presentase Keseluruhan Subjek

N: Banyak Subjek

Berdasarkan perhitungan persentase tersebut dapat dirangkum bahwa bahan ajar digital berbasis android pada materi Teknik push dalam permainan tenis meja mendapat persentase sebesar 92 % sebagai respon dari kelompok besar yang berarti memiliki kualifikasi kategori sangat baik sesuai tabel analisis deskriptif kuantitatif. Oleh karena itu bahan ajar digital berbasis android tersebut tidak perlu direvisi. Berikut respon saran dan masukan dari mahasiswa kelompok besar.

Tabel 4. 15
Respon Mahasiswa Uji Kelompok Besar

No	Responden Peserta Didik	Masukan, Saran dan Komentar Peserta Didik
1	RP 1	Bagus.
2	RP 2	Sudah baik
3	RP 3	Aplikasinya sangat baik dan mudah di pahami, semoga kedepannya bisa digunakan oleh peserta didiknya langsung .
4	RM 4	Sudah baik dan layak di pakai
5	RP 5	Sudah baik dan menarik.
6	RP 6	Media yang ditampilkan sudah baik dan memadai untuk digunakan kegiatan belajar dan pembelajaran
7	RP 7	Menurut saya aplikasi yang sudah dibuat sudah bagus dan layak untuk digunakan
8	RP 8	Sudah bagus dan aman
9	RP 9	Sangat baik dan layak di pakai
10	RP 10	Aplikasi yang di sajikan sudah baik dan sudah bisa di gunakan untuk media pembelajaran
11	RP 11	sudah baik

12	RP 12	Sangat baik dan sangat sempurna untuk di gunakan dalam proses pembelajaran
13	RP 13	"Aplikasi sudah sangat baik dan sudah bisa digunakan untuk media pembelajaran di sekolah""
14	RP 14	Media yang diciptakan dapat meningkatkan pembelajaran yang positif
15	RP 15	Sudah cukup baik semoga kedepannya bisa di tingkatkan menjadi yg lebih baik lagi
16	RP 16	Sudah baik

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa bahan ajar digital berbasis android hasil penelitian ini telah melalui proses validasi, dengan hasil validasi yang menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan valid. Hasil validitas tersebut ditentukan berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli, ahli yang terdiri dari ahli isi/materi, ahli desain dan ahli media. Produk ini juga telah di uji cobakan kepada ahli praktisi lapangan. Hasil penilaian dan uji coba menunjukkan bahwa bahan ajar digital berbasis android, yang dikembangkan bersifat valid, adapum beberapa faktor yang menguatkan simpulan tersebut sebagai berikut.

Dalam pengembangan bahan ajar digital berbasis android menerapkan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap Pengembangan (*develop*) tahap Implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*) (Anafi et al., 2001). Dari tahapan ini, produk yang di hasilkan tergolong produk yang layak di

terapkan pada perkuliahan dimana di tinjau dari aspek isi/materi bahan ajar digital berbasis android ini memiliki kualifikasi sangat baik dan dapat dikatakan layak untuk di terapkan dengan persentase penilaian produk sebesar 98%. Di mana materi yang di sajikan sudah padat dan jelas sehingga baik di berikan kepada mahasiswa untuk menguasai materi teknik push dalam permainan tenis meja dimana teknik ini merupakan salah satu teknik penting yang harus di kuasai dalam bermaian tenis meja. Materi yang baik adalah materi yang berisikan informasi sebanyak mungkin yang didapat berbagai sumber belajar. Menurut Sulastri (2021) sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat memberikan informasi dalam pembelajaran (Sdn et al., 2022).

Di tinjau dari aspek desain pemebelajaran bahan ajar digital berbasis android ini memiliki kualifikasi sangat baik dan dapat dikatakan layak untuk di terapkan dengan persentase penilaian produk sebesar 96%. Namun ada beberapa masukan yang diberikan oleh ahli seperti penjelasan yang perlu diberikan ilustrasi agar memberikan gambaran terkait apa yang disampaikan. ilustrasi dapat digunakan untuk memberikan pengertian atau maksud tertentu yang ditampilkan secara visual (Maharsi, 2016). Selain itu ada beberapa teks yang perlu di hilangkan, agar tidak terlalu banyak memakan tempat, hal tersebut berkaitan dengan komposisi dan yang terkhir terkait dengan quis yang belum terintregasi.

Di tinjau dari aspek media bahan ajar digital berbasis android ini memiliki kualifikasi sangat baik dan dapat dikatakan layak untuk di terapkan dengan persentase penilaian produk sebesar 90%. Adapun aspek yang dinilai yaitu tampilam dari aplikasi mulai dari tampilan awal yang menarik kemudian penggunaan huruf dan penggunaan tulian yang tepat serta pada pemilihan warna

yang sesuai dan tepat untuk di kolaborsikan, selain itu ada beberapa saran yang diberikan untuk menyempurnakan media yang di buat yaitu perbaiki navigasi di setiap tampilan dan penambahan gambar pendukung pada materi, aspek-aspek tersebut memang perlu diperhatikan untuk menciptakan media yang baik sehingga media yang dibuat dapat menarik dan memotivasi siswa untuk belajar media yang baik adalah media yang membantu pengajar mudah menyampaikan informasi dan peserta didik mudah menerima informasi yang disampaikan. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber kepada penerima (Pupung et al., 2024).

Di tinjau dari aspek praktisi lapangan bahan ajar digital berbasis android ini memiliki kualifikasi sangat baik dan dapat dikatakan layak untuk di terapkan dengan persentase penilaian produk sebesar 93%. Adapun hal yang di tinjau yaitu kemudahan, daya tarik serta manfaat dari produk yang di buat, produk dikatakan mudah digunakan saat produk mudah di pahami dan menimbulkan hasil yang baik dalam pembuktian produk yang memiliki daya Tarik dan kemanfaatan yang baik dan efektif dalam penerapannya (Kurniawan, 2023). Dari pendapat tersebut dapat dikatakan produk ini mudah untuk digunakan oleh mahasiswa karna didalamnya berisikan fitur-fitur petunjuk untuk mengoperasikan aplikasi selain itu produk yang diciptakan mremiliki daya Tarik yang baik karena didalamnya berisi materi, video, gambar, dan quis, selain itu produk yang dibuat memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk mempelajari materi Teknik push dalam permainan tenis meja.

Bahan ajar digital berbasis android ini dapat dikatakan mampu mempermudah mahasiswa untuk mempelajari materi Teknik push dalam

permainan tenis meja Dimana dalam penelitian ini mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan bahan ajar yang di buat, dimana di dalamnya tersedia berbagai fitur seperti materi, gambar, video yang dapat dijadikan informasi untuk mahasiswa selain itu untuk mengasah pemahaman mahasiswa terkait materi yang disajikan disediakan quis.

Ada beberapa keterbatasan dari bahan ajar digital ini yaitu membutuhkan sinyal yang bagus karena terdapat beberapa video yang diakses secara online dan bahan ajar ini tidak bisa diakses pada handpone yang bukan android.

4.3 Implikasi Penelitian

Beberapa implikasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pembelajaran tambahan yang dapat menumbuhkan motivasi mahasiswa untuk ikut serta dalam proses pembelajaran khususnya perkuliahan tenis meja materi Teknik push.
2. Sebagai bahan pembelajaran yang mampu mengoptimalkan pemanfaatan seluruh indera mahasiswa, karena dengan adanya di dalam aplikasi terdapat video pembelajaran maka mahasiswa akan terlihat aktif baik secara psikis maupun fisik.
3. Bahan ajar digital berbasis android bisa di manfaatkan ketika mata pelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan).