

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dibidang pendidikan yang dikenal dengan *research and development (R&D)* yang dirancang untuk menghasilkan produk yaitu media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran fisika yang valid, praktis, dan efektif yang diadaptasi dari Sugiyono (2012).

B. Model Pengembangan

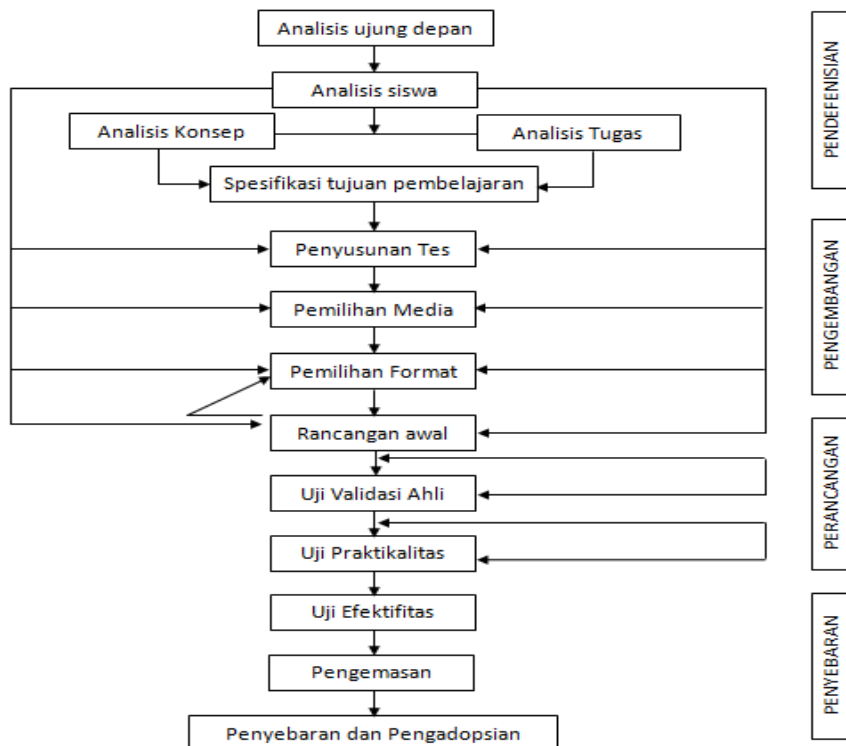
Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D, yang terdiri atas 4 tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*desseminate*) (Trianto, 2014).

C. Prosedur Pengembangan

1. Tahap *Define* (pendefinisian)

Tujuannya untuk menetapkan dan mendefenisikan syarat-syarat pembelajaran yang harus dipenuhi untuk mengembangkan media pembelajaran fisika menggunakan *App Inventor* pada materi fluida statik dan fluida dinamik. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu (a) analisis ujung depan, (b) analisis peserta didik, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, dan (e) perumusan tujuan pembelajaran (Trianto, 2014).

Gambar 3.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D




Sumber : Thiagarajan, S. dan Sammel, dikutip dari (Trianto, 2014)

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran fisika di sekolah, khususnya di MAN 3 Padang. Permasalahan yang ditemui antara lain, sarana dan prasarana yang cukup memadai, seperti ketersediaan LCD proyektor di beberapa kelas. Namun, hal ini tidak diimbangi dengan pemanfaatan yang sesuai, tentu saja ini menjadi sesuatu yang disayangkan. Kemudian, 98% peserta didik sudah memiliki *smartphone* berbasis android. Akan tetapi, *smartphone* tersebut belum dimanfaatkan secara optimal karena peserta didik belum menggunakan *smartphone* android sebagai sarana sumber

belajar. Selain itu, media pembelajara yang digunakan oleh pendidik masih berupa media cetak seperti buku teks dan modul tanpa menggunakan media pembelajaran lain, seperti berbasis teknologi. Adanya keterbatasan waktu pembelajaran sehingga menyebabkan materi belum seluruhnya tersampaikan oleh pendidik dan masih sulitnya peserta didik memahami isi materi fisika sehingga hasil belajar yang diperoleh peserta didikpun kurang maksimal. Tingkat ketergantungan peserta didik terhadap pendidik masih sangat tinggi, terlihat dari aktifitas di kelas yang cenderung pasif.

b. Analisis Peserta Didik



Analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan desain pengembangan media pembelajaran fisika. Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik peserta didik, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) latar belakang pengalaman, (3) perkembangan kognitif, (4) motivasi belajar, (5) serta keterampilan-keterampilan yang dimiliki individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Analisis peserta didik dilaksanakan dengan wawancara terhadap wali kelas dan pendidik mata pelajaran fisika.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran (Trianto, 2014). Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk menentukan isi dalam suatu pembelajaran. Analisis juga dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep diperlukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan disampaikan, mengidentifikasi pengetahuan deklaratif atau prosedural pada materi yang akan dikembangkan dengan menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan tidak relevan.

Dalam mendukung analisis konsep ini, analisis yang dilakukan adalah (1) analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis media pembelajaran, (2) analisis sumber belajar, yakni mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber mana yang mendukung pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *App Inventor*.

e. Hasil Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional. Hal ini berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis

tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

2. Tahap *Design* (perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: sebagai berikut (1) penyusunan standar tes, (2) pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (3) pemilihan format, yakni mengkaji format-format media pembelajaran yang ada dan menetapkan format media pembelajaran yang akan dikembangkan, dan (4) membuat rancangan awal sesuai format yang dipilih (Trianto, 2014). Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Lebih dari itu,

media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam pencapaian kompetensi dasar, artinya pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran dalam proses pengembangan media pembelajaran pada pembelajaran di kelas.

c. Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran fisika ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang format memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran fisika. Format media pembelajaran berupa petunjuk, materi pembelajaran (fluida statik dan fluida dinamik), KD, tujuan pembelajaran, video apersepsi dan video penerapan dalam kehidupan sehari-hari, contoh soal, evaluasi, pustaka, tentang aplikasi, dan menu keluar.

d. Rancangan awal

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh media pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Dalam tahap perancangan, peneliti membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan produk. Tahap ini dilakukan untuk membuat media pembelajaran fisika menggunakan *App Inventor* pada

materi fluida statik dan fluida dinamik yang sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Tahap ini diisi dengan kegiatan menyiapkan kerangka konseptual media pembelajaran fisika yang akan dikembangkan.

Sebelum tahap *design* (rancangan) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu rancangan media pembelajaran fisika perlu divalidasi. Validasi rancangan produk dilakukan oleh para pakar ahli dari bidang studi yang sesuai. Berdasarkan hasil validasi dari para pakar ahli tersebut, terdapat kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

3. Tahap *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan. Tujuan pada tahap pengembangan ini untuk menghasilkan bentuk akhir media pembelajaran berupa media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* menggunakan aplikasi *App Inventor* pada materi fluida statik dan fluida dinamik yang valid, praktis, dan efektif setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil ujicoba. (Trianto, 2014).

Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Validasi ahli

Validasi ahli merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh

ahli dalam bidangnya. Penilaian para ahli terhadap media pembelajaran fisika mencakup: media, bahasa, dan isi/materi. Berdasarkan masukan dari para ahli, media pembelajaran yang telah disusun direvisi untuk membuat produk lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang tinggi.

b. Uji coba pengembangan

Dalam konteks uji coba pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning*, tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji materi dalam media pembelajaran fisika, bentuk media yang digunakan dan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran fisika tersebut kepada pakar ahli yang terlibat saat validasi rancangan dan pendidik serta peserta didik kelas XI MIPA 3 Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 3 Padang yang akan menggunakan media pembelajaran fisika tersebut. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga media pembelajaran fisika benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna.

4. Tahap Disseminate (penyebaran)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain (Trianto, 2014). Tujuannya untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran fisika yang telah dikembangkan.

Thiagarajan membagi tahap *disseminate* dalam tiga tahapan, yaitu: *validation testing*, *packaging*, *diffusion*, dan *adoption*. Pada tahap

validation testing, produk yang telah direvisi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas produk yang dikembangkan. Kegiatan terakhir dari tahap penyebaran adalah melakukan *packaging* (pengemasan), *diffusion and adoption*. Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Pengemasan media pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan cara mengemas media pembelajaran fisika ke dalam aplikasi, kemudian dapat disebar luaskan melalui *SHAREit* dan juga *WhatsApp* agar pembelajaran dapat diserap(diffusi) atau dipahami dan digunakan (diadopsi).

D. Uji Coba Produk

1. Uji Validitas Produk

Pengujian validitas media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan *App Inventor* dilakukan oleh dua orang dosen Fisika, satu dosen Bahasa, dan dua orang dosen ahli media. Kevalidan media berbasis *mobile learning* dilihat dari segi kelayakan isi, bahasa dan media.

2. Uji Praktikalitas Produk

Praktikalitas menunjukkan tingkat ketercapaian dan kepraktisan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* memiliki praktikalitas yang tinggi apabila bersifat sangat praktis. Praktikalitas produk dapat diketahui dengan

melihat respon pendidik dan peserta didik setelah menggunakan media berbasis *mobile learning* yang dikembangkan.

3. Uji Efektifitas Produk

Efektifitas produk dapat dilihat dari penilaian peserta didik kelas XI MAN 3 Padang untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Uji efektifitas media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* dapat dilihat dari angket kemandirian belajar peserta didik sesudah menggunakan media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning*. Data yang didapatkan dianalisis sehingga dapat ditentukan tingkat efektifitasnya.

E. Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tiga orang validator instrumen angket validitas, praktikalitas dan efektifitas.
2. Lima orang validator ahli yang terdiri dari 2 orang ahli materi fisika, 2 orang ahli media, 1 orang ahli bahasa.
3. Pendidik dan peserta didik kelas XI MAN 3 Padang.

Objek penelitian pada penelitian ini adalah media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* pada *platform* android. Media pembelajaran ini berisi materi pelajaran Fisika kelas XI pada materi fluida statik dan fluida dinamik. Media pembelajaran ini dirancang sedemikian rupa dengan menggunakan *software App Inventor*. Kegiatan penelitian difokuskan untuk menghasilkan dan menguji media pembelajaran fisika berbasis *mobile*

learning pada *platform* android yang memiliki kriteria yang baik, valid, praktis, dan efektif.

Data pada penelitian ini adalah hasil validasi yang diperoleh dari lembar validasi oleh tenaga ahli yaitu 5 orang dosen yaitu 2 orang dosen ahli media dan 2 orang dosen ahli materi serta 1 orang dosen ahli bahasa. Selanjutnya penilaian pendidik fisika dan peserta didik kelas XI MAN 3 Padang terhadap media pembelajaran fisika yang dikembangkan berdasarkan lembar praktikalitas yang dibagikan. Serta penilaian dari peserta didik kelas XI MIA untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran fisika yang dikembangkan.

F. Jenis Data

Beberapa data yang didapatkan berdasarkan penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Jenis data untuk uji validitas media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi oleh validator. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator.

Jenis data untuk uji praktikalitas media pembelajaran berbasis *mobile learning* adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil data angket peserta didik dan guru fisika. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar siswa dan guru fisika terhadap media pembelajaran berbasis *mobile learning*. Jenis data untuk uji efektifitas media berbasis *mobile learning* adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil belajar peserta didik.

G. Instrumen Penelitian

1. Validasi Instrumen penelitian

Instrumen penelitian ini berupa lembar validasi dari instrumen validitas ahli materi, ahli media, ahli bahasa, pendidik fisika, serta peserta didik. Lembar validasi ahli materi untuk tahap validasi digunakan untuk mengetahui seberapa dalam materi yang disampaikan dan relevansinya terhadap kompetensi yang diharapkan. Lembar validasi ahli media untuk tahap validasi digunakan mengetahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran. Lembar validasi ahli bahasa untuk tahap validasi digunakan untuk mengetahui pemakaian bahasa yang sesuai dengan kemampuan bahasa responden. Lembar validasi pendidik Fisika dan peserta didik pada tahap praktikalitas digunakan untuk mengetahui bagaimana kegunaan dan kelayakan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar. Lembar validasi pada tahap efektifitas digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik dalam menguasai materi fluida statik dan fluida dinamik.

Instrumen penelitian divalidasi oleh pakar/ahli yang disebut dengan validator instrumen. Validator dilakukan oleh 3 orang validator yang berasal dari dosen Tadris IPA-Fisika dengan menyebarkan angket validasi instrumen penelitian. Nama-nama validator instrumen dapat dilihat pada Table 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Nama-nama Validator Instrumen

No	Nama Validator	Spesialisasi
1.	Fauziah Ulmi, M. Pd	Dosen Tadris IPA-Fisika
2.	Rita Desmawati, M.Pd	Dosen Tadris IPA-Fisika
3.	Yusmaridi M, M. Pd	Dosen Tadris IPA-Fisika

Untuk menguji kevalidan dari validasi instrumen digunakan skala *Likert* dengan kategori positif, yaitu pernyataan positif memperoleh bobot tertinggi sebagai berikut:

Tabel 3.2. Bobot Pernyataan Validitas Instrumen

Pernyataan	Bobot Pertanyaan
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

Nilai akhir validasi dianalisis dalam skala (0 – 100) yang didapat dari rumus :

$$V = \frac{X}{Y} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan.

V = Nilai validitas instrumen penelitian
 X= Skor yang diperoleh dari hasil validasi
 Y= Skor maksimum hasil validasi

Tabel 3.3. Kriteria Nilai Validitas instrumen

No	Nilai Angka	Klasifikasi
1	81 – 100	Sangat Valid
2	61 – 80	Valid
3	41 – 60	Cukup valid
4	21 – 40	Kurang valid
5	0 – 20	Tidak valid

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

Instrumen validasi penelitian dikatakan valid apabila hasil yang didapat berada dalam rentang 61 – 80, dan dapat digunakan sebagai

instrumen penelitian.. Penyajian data dan analisis data penilaian validasi angket validitas, validasi angket praktikalitas, validasi efektifitas sebagai berikut:

a. Validasi angket validitas

Data yang diperoleh dari hasil validasi angket validitas oleh tiga validator dapat dilihat pada Table 3.4.

Tabel 3.4. Hasil Validasi Angket Validitas Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Mobile Learning* Pada Platform Android

No.	Pernyataan	Nilai (%)	Kategori
1.	Petunjuk pengisian angket validitas dibuat dengan jelas	91,67	Sangat Valid
2.	Petunjuk penilaian angket validitas disajikan dengan benar	91,67	Sangat Valid
3.	Aspek-aspek penilaian untuk komponen media pada angket validitas dibuat dengan benar.	91,67	Sangat Valid
4.	Aspek-aspek penilaian untuk komponen isi/materi pada angket validitas dibuat dengan benar	91,67	Sangat Valid
5.	Aspek-aspek penilaian untuk komponen kebahasaan pada angket validitas dibuat dengan benar	91,67	Sangat Valid
6.	Angket validitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar	83,33	Sangat Valid
7.	Angket validitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> menggunakan kalimat yang mudah dipahami	83,33	Sangat Valid
8.	Angket validitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> tidak menimbulkan penafsiran ganda	83,33	Sangat Valid
Nilai Rata-Rata		89,58	Sangat Valid

Tabel 3.4 menunjukkan nilai rata-rata skor penilaian validasi angket validitas yang diperoleh dari 8 aspek yaitu 89,58% dengan kategori sangat valid. Analisis validasi angket validitas media

pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* dapat dilihat pada Lampiran I. D.

Selain data hasil validasi juga diperoleh saran dari 3 validator yang terdapat pada table 3.5 di bawah ini :

Tabel 3.5. Saran Validator pada Validasi Angket Validitas

Nama	Saran
Fauziah Ulmi, M. Pd	1. Sesuaikan dengan komponen-komponen yang dikembangkan 2. Sesuaikan pernyataan dengan penomoran kisi-kisi
Rita Desmawati, M.Pd	1. Perhatikan dan teliti lagi dalam hal enomoran 2. Perbaiki sedikit dibagian judul setiap instrumen 3. Gunakan kata-kata yang relevan dengan pernyataan sesuai indikator
Yusmaridi M, M. Pd	Tambahkan indikator/pernyataan kemandirian belajar

Tabel 3.6. Kisi-Kisi Instrumen Validitas

No	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Validitas Isi	a. Kelengkapan komponen isi b. Kejelasan materi c. Kesesuaian Materi	1 s/d 4 6,9,10 dan 11 5,7 dan 8
2	Validitas Media	a. Visual (desain gambar dan warna) b. Video c. Desain tampilan teks d. Pengelolaan program	1-8 dan 11-12 14 9 dan 13 10
3	Validitas Bahasa	a. Pemilihan Bahasa b. Kesesuaian Bahasa	2,3 dan 4 1 dan 5

(Dimodifikasi dari (Yudianto, 2017), Sugiyono (2014) dan (Prastowo, 2014)

b. Validasi Angket Praktikalitas

Data yang diperoleh dari validasi angket praktikalitas dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Mobile Learning* Pada *Platform* Android

No	Pernyataan	Nilai (%)	Kategori
1.	Petunjuk pengisian angket praktikalitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> dibuat mudah dipahami	100	Sangat Valid
2.	Petunjuk penilaian angket praktikalitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> disajikan dengan jelas	100	Sangat Valid
3.	Aspek-aspek penilaian angket praktikalitas terkait tanggapan siswa terhadap media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> disusun dengan baik	91,67	Sangat Valid
4.	Aspek-aspek penilaian angket praktikalitas terkait tanggapan guru terhadap media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> disusun dengan baik	91,67	Sangat Valid
5.	Urutan pernyataan dalam angket praktikalitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> tersusun dengan baik	100	Sangat Valid
6.	Angket praktikalitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> dibuat dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	100	Sangat Valid
7.	Angket praktikalitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> menggunakan kalimat yang mudah dipahami	91,67	Sangat Valid
8.	Angket praktikalitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> tidak menimbulkan penafsiran	91,67	Sangat Valid
Nilai Rata-Rata		95,83	Sangat Valid

Tabel 3.7 menunjukkan nilai rata-rata skor penilaian validasi angket praktikalitas yang diperoleh dari 8 aspek yaitu 95,83% dengan kategori sangat valid. Analisis validasi angket praktikalitas media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* dapat dilihat pada Lampiran I. G.

Selain data hasil validasi juga diperoleh saran dari 3 validator yang terdapat pada Table 3.8 di bawah ini :

Tabel 3.8. Saran Validator pada Validasi Angket praktikalitas

Nama	Saran
Fauziah Ulmi, M. Pd	Sudah dapat digunakan
Rita Desmawati, M.Pd	Perhatikan lagi kelengkapan aspek/indikator yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan
Yusmaridi M, M. Pd	Tambahkan pernyataan kemandirian belajar

Tabel 3.9. Kisi- Kisi Instrumen Praktikalitas

No	Variabel Praktikalitas	Indikator	Nomor Pernyataan untuk Pendidik	Nomor Pernyataan untuk Peserta Didik
1	Efisiensi Waktu Penggunaan Media Pembelajaran	a. Hemat waktu	1	1
2	Kemudahan Penggunaan Media Pembelajaran	a. Mudah digunakan b. Dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran	2, 11 dan 12 10	2, 11 dan 12 3
3	Manfaat Media Pembelajaran	a. Mempermudah pemahaman b. Mempermudah komunikasi c. Mempermudah pendidik dalam pembelajaran d. Belajar mandiri e. Belajar sesuai dengan kecepatan peserta didik	3,6 dan 7 4 dan 5 8 9 10	5, 6 dan 8 7 dan 9 4 10

(Dimodifikasi dari Arsyad (2013), dan Sundayana (2013))

c. Validasi Angket Efektifitas

Data yang diperoleh dari validasi angket efektifitas dapat dilihat pada table 3.10.

Tabel 3.10. Hasil Validasi Angket Efektifitas Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Mobile Learning* Pada *Platform* Android

No.	Pernyataan	Nilai (%)	Kategori
1.	Petunjuk pengisian angket efektifitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> terkait kemandirian belajar peserta didik dibuat dengan jelas	100	Sangat Valid
2.	Aspek-aspek penilaian angket efektifitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> disusun dengan baik	100	Sangat Valid
3.	Urutan pernyataan dalam angket efektifitas sesuai dengan komponen efektifitas media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i>	100	Sangat Valid
4.	Aspek-aspek penilaian angket efektifitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> pada <i>platform</i> android menggunakan aplikasi <i>App Inventor</i> sesuai dengan indikator kemandirian belajar peserta didik	100	Sangat Valid
5.	Angket efektifitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> pada <i>platform</i> android menggunakan aplikasi <i>App Inventor</i> menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	91,67	Sangat Valid
6.	Angket efektifitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> pada <i>platform</i> android menggunakan aplikasi <i>App Inventor</i> menggunakan kalimat yang mudah dipahami	100	Sangat Valid
7.	Angket efektifitas pengembangan media pembelajaran fisika berbasis <i>mobile learning</i> pada <i>platform</i> android menggunakan aplikasi <i>App Inventor</i> tidak menimbulkan penafsiran ganda	100	Sangat Valid
		98,81	Sangat Valid

Tabel 3.10 menunjukkan nilai rata-rata skor penilaian validasi angket efektifitas yang diperoleh dari 7 aspek yaitu 98,81% dengan kategori sangat valid. Analisis validasi dan reliabilitas angket efektifitas media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* dapat dilihat pada Lampiran I. J.

Selain data hasil validasi juga diperoleh saran dari 3 validator yang terdapat pada table 3.11 di bawah ini :

Tabel 3.11. Saran Validator pada Validasi Angket Efektifitas

Nama	Saran
Fauziah Ulmi, M. Pd	Cantumkan sumber
Rita Desmawati, M.Pd	Instrument sudah dapat digunakan
Yusmaridi M, M.Pd	Dapat digunakan tanpa revisi

Tabel 3.12 Kisi-Kisi Instrumen Efektifitas

No	Variabel Efektifitas	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
1	Kemandirian Belajar	a. Ketidak tergantungan terhadap orang lain	2 dan 7
		b. Memiliki kepercayaan diri	6 dan 8
		c. Berprilaku disiplin	3
		d. Memiliki rasa tanggung jawab	4 dan 5
		e. Berprilaku sesuai inisiatif sendiri	1 dan 10
		f. Melakukan kontrol diri	9

(Dimodifikasi dari Hidayanti & Listyani (2012) dan Tahar & Enceng (2006)

Saran dari validator dijadikan sebagai pertimbangan untuk penyempurnaan instrument penilaian efektifitas. Berdasarkan ketiga validasi instrument penilaian multimedia pembelajaran di atas dapat ditarik kesimpulan instrument sangat valid artinya dapat digunakan sebagai instrument penelitian. Nilai rata-rata validasi instrumen penilaian dapat dilihat di Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Rata-rata Hasil Validasi Instrumen Penilaian

No	Instrumen	Hasil %	Kategori
1	Validitas	89,58%	Sangat Valid
2	Praktikalitas	95,83%	Sangat Valid
3	Efektifitas	98,81%	Sangat Valid
Persentase Rata-rata		94,74 %	Sangat Valid

Hasil validasi tersebut adalah instrumen yang siap digunakan pengumpulan dan penelitian.

2. Instrumen Validitas Produk

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui validitas media pembelajaran berbasis *mobile learning* adalah dengan menggunakan angket dengan format *ceklist* dengan beberapa pernyataan.

Teknik pengumpulan data untuk mengetahui validitas produk adalah dengan menyebarkan angket pada 5 pakar sebagai validator. Yaitu 2 orang dosen ahli media, 2 orang dosen ahli materi, 1 orang dosen ahli bahasa dan kemudian direkapitulasi. Angket validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan isi, kesesuaian dengan metode pembelajaran, kesesuaian dengan syarat didaktis, kesesuaian dengan syarat konstruksi (kebebasan), dan kesesuaian dengan syarat teknis terhadap produk yang dirancang sebagai implementasi bahan ajar yang diadopsi dari kriteria penilaian media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* dan beberapa referensi lain untuk pencapaian kompetensi peserta didik pada materi fluida statik dan fluida dinamik.

3. Instrumen Praktikalitas Produk

Instrumen pengumpulan data untuk mengetahui praktikalitas media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* berupa angket dengan format *ceklist* dengan beberapa pernyataan. Angket ini diberikan kepada 2 orang pendidik fisika dan seluruh peserta didik kelas XI MAN 3 Padang.

4. Instrumen Efektifitas Produk

Instrumen pengumpul data untuk mengukur efektifitas media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* berupa angket kemandirian belajar peserta didik. Angket dilakukan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dalam pembelajaran Fisika.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas

Analisis validitas menggunakan skala *Likert*. Angket tersebut disusun dalam bentuk skala *Likert* dengan kategori positif, yaitu pernyataan positif memperoleh bobot tertinggi dimodifikasi dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3.14. Bobot pernyataan validasi angket validitas, praktikalitas dan efektifitas

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0–

100) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$V = \frac{X}{Y} \times 100 \% \dots \dots \dots (3.2)$$

Dimana:

V = Nilai validasi angket validitas, praktikalitas dan efektifitas.

X = Skor yang diperoleh dari hasil validasi angket validitas, praktikalitas dan efektifitas.

Y = Skor maksimum hasil validasi angket validitas, praktikalitas dan efektifitas

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

Tabel 3.15. Kategori Validasi Angket Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas

Interval	Kategori
81 – 100	Sangat Valid
61-80	Valid
41-60	Cukup Valid
21-40	Tidak Valid
0-20	Sangat Tidak valid

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

Produk valid apabila berada pada kategori valid dan sangat valid atau berada pada rentang 61-100.

2. Teknik Analisis Validitas Produk

Penilaian produk berdasarkan angket yang telah diisi oleh 2 orang dosen ahli media, 2 orang dosen ahli materi fisika dan 1 orang dosen ahli bahasa kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan. Analisis validitas menggunakan Skala *Likert* dengan langkah-langkah:

- Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1).
- Menjumlahkan skor total tiap validator untuk seluruh indikator.
- Pemberian nilai validitas dengan cara menggunakan rumus:

$$V = \frac{f}{N} \times 100 \% \dots \dots \dots (3.3)$$

Dimana:

V Nilai akhir validitas

=

f = Perolehan skor

N Skor maksimum hasil validasi angket validitas, praktikalitas dan efektifitas

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

Tabel 3.16. Tabel Kategori Validitas

Interval	Kategori
81 – 100	Sangat Valid
61-80	Valid
41-60	Cukup Valid
21-40	Tidak Valid
0-20	Sangat Tidak valid

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

3. Teknik Analisis Praktikalitas

Suatu produk media pembelajaran fisika dikatakan praktis jika siswa dapat menggunakan media pembelajaran tersebut dalam pembelajaran secara praktis dan efisien. Kepraktisan produk dianalisis berdasarkan angket yang telah diisi oleh pendidik dan peserta didik. Analisis data angket praktikalitas media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* dalam pembelajaran Fisika berdasarkan angket pendidik dan peserta didik dengan langkah-langkah berikut ini:

- a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1).
- b. Menjumlahakan skor total untuk seluruh indikator.
- c. Pemberian nilai praktikalitas dengan cara menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.4)$$

Dimana :

P = Nilai akhir praktikalitas

f = Perolehan skor

N = Skor maksimum

Tabel 3.17. Tabel Kategori Praktikalitas

Interval	Kategori
81 – 100	Sangat Praktis
61 – 80	Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
21 – 40	Tidak Praktis
0 – 20	Sangat Tidak Praktis

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

4. Teknik Analisis Efektifitas

Analisis data angket efektifitas media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* pada *platform* android menggunakan aplikasi *App Inventor* dalam pembelajaran fisika berdasarkan angket minat peserta didik dengan langkah-langkah berikut ini :

- Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1).
- Menjumlahkan skor total untuk setiap indikator.
- Pemberian nilai praktikalitas dengan cara menggunakan rumus:

$$E = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (3.5)$$

Dimana :

E = Nilai akhir Efektifitas

f = Perolehan skor

N = Skor maksimum

Tabel 3.18. Tabel Kategori Efektifitas

Interval	Kategori
81 – 100	Sangat Efektif
61 – 80	Efektif
41 – 60	Cukup Efektif
21 – 40	Tidak Efektif
0 – 20	Sangat Tidak Efektif

(Dimodifikasi dari Riduwan (2010))