

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

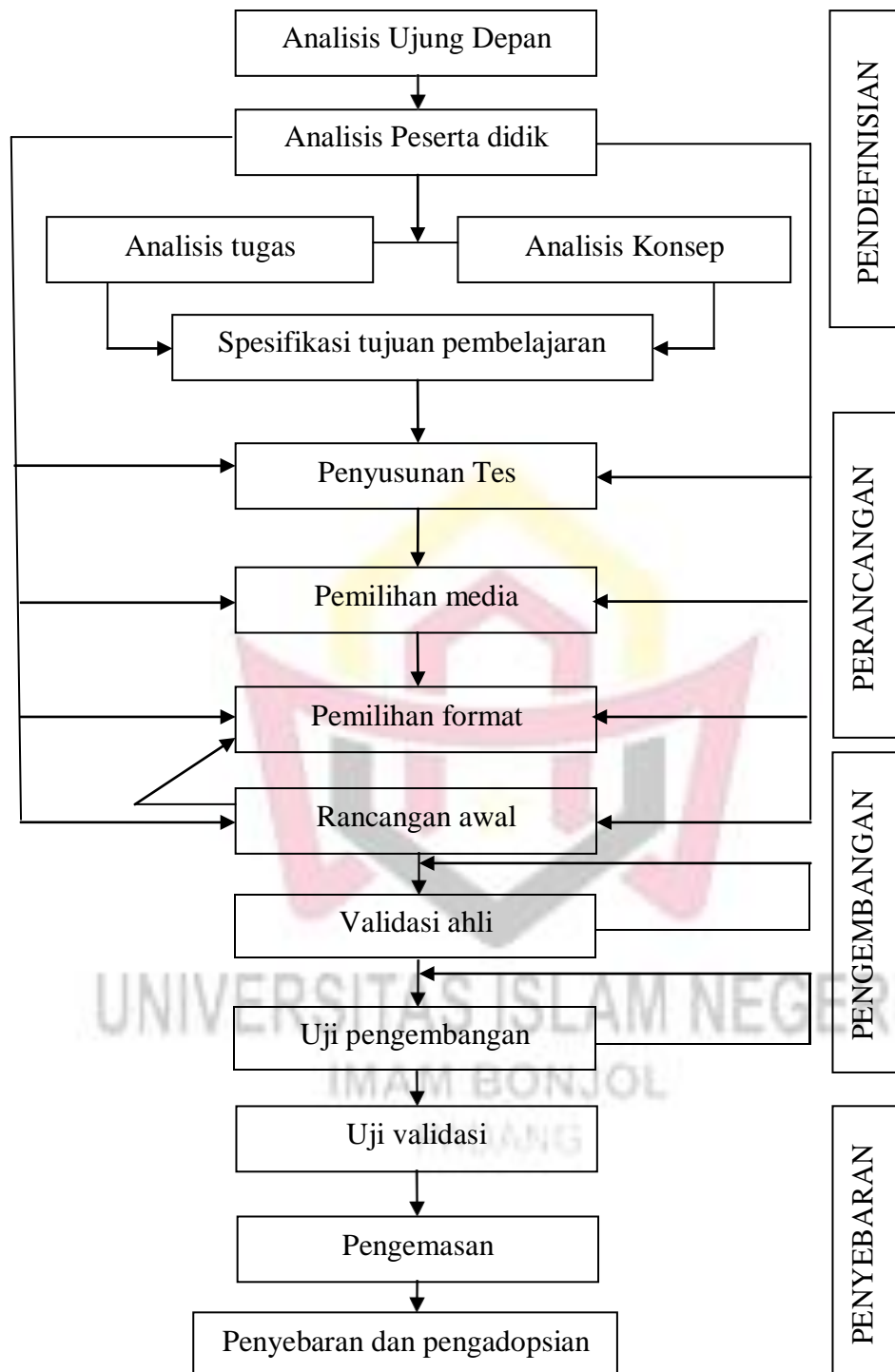
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*) adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014). Produk yang dihasilkan bisa merupakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggung jawabkan. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program Sigil pada materi klasifikasi materi dan suhu di MTsN 7 Pesisir Selatan. Dalam dunia pendidikan dan pembelajaran khususnya, penelitian pengembangan memfokuskan pada bidang desain atau rancangan, apakah berupa model desain dan desain bahan ajar produk, misalnya media dan juga proses. Tujuan penelitian pengembangan adalah ingin menilai perubahan – perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

B. Model Pengembangan

Desain pengembangan media pembelajaran e-modul menggunakan program Sigil menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, meliputi: Tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Penjelasan dari tahapan model 4-D secara garis besar oleh Trianto, (2015) adalah :



Gambar 3.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D (Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974) (Sumber : Trianto, 2015)

C. Prosedur Pengembangan

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahapan ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis e-modul. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu a. analisis ujung depan, b. analisis peserta didik, c. analisis tugas, d. analisis konsep, e. perumusan tujuan pembelajaran (Trianto, 2015).

a. Analisis ujung depan

Tahap analisis ujung depan dilakukan dengan menganalisis fenomena yang terjadi dilapangan, khususnya di MTsN 7 Pesisir Selatan. Peneliti menemukan beberapa fenomena yang terjadi, seperti kebanyakan peserta didik menganggap dan mengalami kesulitan dalam materi pokok IPA (Fisika). Pemahaman peserta didik kurang memadai, kurangnya peduli pendidik terhadap masalah teknologi dan kurang kreatifitas pendidik dalam membuat media pembelajaran.

Analisis ujung depan dilakukan di MTsN 7 Pesisir Selatan, dengan cara mewawancarai dan mengobservasi pendidik tentang cara mengajar IPA (Fisika) di kelas VII, yang digunakan untuk menetapkan masalah-masalah dasar dalam pembelajaran IPA (Fisika).

b. Analisis peserta didik

Bertujuan untuk melakukan telaah terhadap karakteristik peserta didik yang sesuai dengan desain pengembangan media pembelajaran. Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran

karakteristik peserta didik, antara lain: 1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, 2) latar belakang pengalaman, 3) perkembangan kognitif.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

d. Analisis konsep

Bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan media. Pemilihan materi pelajaran yang sesuai dengan karakteristik media pembelajaran e-modul menggunakan Program Sigil.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran 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 media pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi media pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang media pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu:

a. penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), b. pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, c. pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, d. membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik, kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes minat belajar. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. 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 E-Modul dalam proses pengembangan media pembelajaran di kelas.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran IPA (Fisika).

d. Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal adalah rancangan seluruh media pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan. Dalam tahap ini, peneliti membuat produk awal atau rancangan produk. Tahap ini diisi dengan kegiatan menyiapkan kerangka konseptual media pembelajaran yang akan dikembangkan.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi: a. penilaian ahli yang diikuti dengan revisi, b. simulasi, yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pelajaran, dan c. uji coba terbatas dengan peserta didik yang sesungguhnya. Hasil tahap b dan c digunakan

sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan jumlah peserta didik yang sesuai dengan kelas sesungguhnya (Trianto, 2015)

4. Penyebaran (*disseminate*)

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Produsen dan distributor harus selektif dan bekerja sama untuk mengemas materi dalam bentuk yang tepat. Diseminasi bisa dilakukan di kelas lain dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan media dalam proses pembelajaran. Penyebaran dapat juga dilakukan melalui sebuah proses penalaran kepada para praktisi pembelajaran terkait dalam suatu forum tertentu. Bentuk diseminasi ini dengan tujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian, untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap diadopsi oleh para pengguna produk.

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 di implementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Setelah produk diimplementasikan, pengembang perlu melihat hasil

pencapaian tujuan. Tujuan yang belum dapat tercapai perlu dijelaskan solusinya sehingga tidak terulang kesalahan yang sama setelah produk disebarluaskan.

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 dapat dilakukan dengan cara mengemas media pembelajaran ke dalam CD pembelajaran. Setelah CD pembelajaran selesai, CD tersebut disebarluaskan supaya dapat diserap (*diffusi*) atau dipahami orang lain dan digunakan (*diadopsi*).

D. Uji Coba Produk

1. Uji Validasi

Pengujian validitas media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil dilakukan ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Produk yang telah dikembangkan diberikan kepada lima orang validator diantaranya yaitu:

a. Aspek materi

Aspek materi dinilai oleh dua orang dosen yang ahli materi IPA (fisika) yaitu Bapak Muharmen Suari, M.Si dan Ibu Sylvina Tebriani, M. Si. Aspek ini dinilai berdasarkan kelayakan materi dari media pembelajaran berbasis e-modul.

b. Aspek bahasa

Aspek bahasa dinilai oleh satu orang dosen yang ahli bahasa yaitu Bapak Abdul Basit, M.Pd. Aspek ini dinilai berdasarkan bahasa dan penggunaan tanda baca pada media pembelajaran berbasis e-modul.

c. Aspek media

Aspek media dinilai oleh dua orang dosen yang ahli media yaitu Bapak Yusmaridi M, M. P dan Ibu Zulvia Trinova, M. Pd. Aspek ini dinilai berdasarkan kelayakan media pembelajaran berbasis e-modul

2. Uji Praktikalitas

Praktikalitas menunjukkan tingkat keterpakaian dan kepraktisan media pembelajaran e-modul menggunakan program Sigil pada materi klasifikasi materi dan suhu. Uji praktikalitas dilakukan di MTsN 7 Pesisir Selatan dengan memberikan angket praktikalitas kepada dua orang pendidik yaitu Ibu Dewi Afrina, S.Pi, Ibu Asnita S.Pd dan 15 peserta didik di kelas VII.

3. Uji Efektifitas

Uji efektivitas diberikan kepada peserta didik berupa angket efektivitas dengan melihat minat belajar peserta didik. Uji efektivitas ini diberikan kepada 23 peserta didik di kelas VII MTsN 7 Pesisir Selatan untuk.

E. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek validitas angket validitas, praktikalitas dan efektivitas

Subjek validitas angket validitas, praktikalitas dan efektivitas terdiri atas tiga orang validator yaitu Ibu Fauzia Ulmi, M.Pd, Ibu Rita Desmawati, M. Pd, dan Bapak Yusmaridi M, M.Pd

2. Subjek uji coba validitas

Subjek uji coba validitas terdiri dari lima orang validator yang terdiri dari dua orang ahli materi yaitu Bapak Muharmen Suari, M.Si, Ibu Sylvina Tebriani, M.Si, satu orang ahli bahasa yaitu Bapak Abdul Basit, M.Pd, dan dua orang ahli media yaitu Bapak Yusmaridi M, M.Pd, dan Ibu Zulvia Trinova, M.Pd.

3. Subjek uji praktikalitas

Subjek Praktikalitas terdiri dari dua orang pendidik yaitu Ibu Dewi Afrina, S.Pi, Ibu Asnita, S.Pd serta 15 orang peserta didik kelas VII MTsN 7 Pesisir Selatan.

4. Subjek uji efektivitas

Subjek uji efektivitas diberikan kepada 23 orang peserta didik kelas VII MTsN 7 Pesisir Selatan.

Sedangkan, objek pada penelitian ini adalah media yang dikembangkan itu sendiri, dengan materi pokok yang akan dikembangkan adalah klasifikasi materi dan suhu di MTsN 7 Pesisir Selatan.

F. Jenis Data

Jenis data pada penelitian pengembangan ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi oleh validator. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator.

Jenis data untuk uji praktikabilitas media pembelajaran berbasis *e*-modul menggunakan program sigil adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil data angket peserta didik dan pendidik IPA. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar peserta didik dan pendidik IPA terhadap media pembelajaran berbasis *e*-modul menggunakan program sigil.

Jenis data untuk uji efektivitas media pembelajaran berbasis *e*-modul menggunakan program sigil adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil angket dari segi minat peserta didik.

G. Instrumen Pengumpulan Data

1. Validasi instrumen penelitian

Instrumen penelitian ini berupa lembar validasi dari Instrumen validitas ahli materi/ isi, ahli media, ahli bahasa, pendidik IPA, 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 IPA dan peserta didik pada tahap praktikalitas digunakan untuk mengetahui bagaimana kegunaan dan kelayakan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar. Lembar validasi pada tahap efektivitas digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik dalam menguasai materi klasifikasi materi dan suhu.

Instrumen penelitian divalidasi oleh pakar/ahli yang disebut dengan validator instrumen. Validator dilakukan oleh tiga 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

Setiap pernyataan pada validasi instrumen memperoleh skor dari 1-4, sehingga skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 1, sedangkan skor yang tertinggi adalah 4. Jadi skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 3, dan skor tertinggi adalah 12. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dapat dikonversi ke dalam bentuk persentase sehingga persentase yang terendah 25% dan persentase tertinggi 100%. Skor dan Persentase rata-rata untuk satu indikator ditentukan dari skor dan persentase rata-rata semua pernyataan yang terdapat dalam satu indikator penilaian validasi angket validitas, praktikalitas, dan efektifitas.

a. Validasi angket validitas

Angket untuk media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil pada materi klasifikasi materi dan suhu terlebih dahulu divalidasi oleh pakar/ ahli yang disebut dengan validator instrument. Data yang diperoleh dari hasil validasi angket validitas oleh tiga validator dapat dilihat pada table 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Validasi Angket Validitas

No	Pernyataan	Persentase	Kategori
1	Petunjuk pengisian angket validitas sudah dibuat dengan jelas	92%	Sangat Valid
2	Petunjuk penilaian angket validitas disajikan dengan benar	92%	Sangat Valid
3	Aspek-aspek penilaian untuk komponen media pada angket validitas sudah dibuat dengan benar	100%	Sangat Valid
4	Aspek-aspek penilaian untuk komponen isi/materi pada angket validitas sudah dibuat dengan benar	92%	Sangat Valid
5	Aspek-aspek penilaian untuk komponen kebahasaan pada angket validitas sudah dibuat dengan benar	100%	Sangat Valid
6	Angket validitas sudah menggunakan bahasa Indonesia yang benar	92%	Sangat Valid
7	Angket validitas sudah menggunakan kalimat yang mudah dipahami	92%	Sangat Valid
8	Angket validitas sudah menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran yang ganda	83%	Sangat Valid
Persentase Rata-rata		92,87%	Sangat Valid

Tabel 3.2 menunjukkan hasil rata-rata skor penilaian validasi angket validitas yang diperoleh dari tiga orang validator dari delapan aspek yaitu 92,87% dengan kategori yang sangat valid dan dapat digunakan untuk mengukur validitas media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil pada materi klasifikasi materi dan

suhu. Hasil pengolahan data validasi angket validitas media pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 4. Selain data hasil validasi juga diperoleh saran dari tiga validator yang terdapat pada tabel 3.3 di bawah ini :

Tabel 3.3 Saran Validator pada Validasi Angket Validitas

Nama	Saran
Fauziah Ulmi, M. Pd	Sesuaikan dengan komponen-komponen yang akan dikembangkan Materi sesuai dengan KI, KD, dan Indikator
Rita Desmawati, M.Pd	Sesuaikan pernyataan dengan indicator Perbaiki tata cara penulisan
Yusmaridi M, M. Pd	Sesuaikan dengan indikator pernyataan

Berikut ini adalah kisi-kisi dari instrument validitas yang terdapat paada tabel 3.4

Tabel 3.4 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 3 5 dan 7 4,6,8,9,dan10
2	Validitas Media	a. Desain tampilan gambar b. Desain tampilan teks	1,2,5,6,7 dan 8 3 dan 4
3	Validitas Bahasa	a. Pemilihan Bahasa b. Kesesuaian Bahasa	2,3 dan 4 1 dan 5

Dimodifikasi dari Paramita dkk (2015).

b. Validasi Angket Praktikalitas

Angket untuk media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil pada materi klasifikasi materi dan suhu terlebih dahulu divalidasi oleh pakar/ ahli yang disebut dengan validator instrument. Data yang diperoleh dari validasi angket praktikalitas dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Validasi Angket Praktikalitas

No	Pernyataan	Persentase	Kategori
1	Petunjuk pengisian angket praktikalitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu mudah dipahami	100%	Sangat Valid
2	Aspek-aspek penilaian angket praktikalitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu terkait tanggapan guru terhadap media disusun dengan baik	100%	Sangat Valid
3	Aspek-aspek penilaian angket praktikalitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu terkait tanggapan siswa disusun dengan baik	100%	Sangat Valid
4	Urutan pernyataan dalam angket praktikalitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu tersusun dengan baik	100%	Sangat Valid
5	Angket praktikalitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu dibuat dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik	92%	Sangat Valid
6	Angket praktikalitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-	100%	Sangat Valid

No	Pernyataan	Persentase	Kategori
	Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu menggunakan kalimat yang mudah dipahami		
7	Angket praktikalitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	100%	Sangat Valid
Persentase Rata-rata		98,85%	Sangat Valid

Tabel 3.5 menunjukkan hasil rata-rata skor penilaian validasi angket praktikalitas yang diperoleh dari tiga orang validator dari tujuh aspek yaitu 98,85% dengan kategori yang sangat valid dan dapat digunakan untuk mengukur praktikalitas media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil pada materi klasifikasi materi dan suhu. Hasil pengolahan data validasi angket praktikalitas media pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 7. Proses validasi juga terdapat beberapa saran dari validator yang dapat dilihat pada table 3.6 berikut ini :

Tabel 3.6 Saran Validator pada Validasi Angket Praktikalitas

Nama	Saran
Fauziah Ulmi, M. Pd	Kisi-kisi instrumen diperbaiki
Rita Desmawati, M.Pd	Perbaiki cara penulisan huruf kapital pada poin-poin
Yusmaridi M, M. Pd	Perhatikan kata-kata dalam penulisan

Berikut ini adalah kisi-kisi dari instrument praktikalitas yang terdapat paada tabel 3.7

Tabel 3.7 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 10	2 3
3	Manfaat Media Pembelajaran	a. Mempermudah pemahaman konsep b. Membantu pendidik dalam pembelajaran c. Memberi kesan perhatian (minat belajar) d. Minat belajar Belajar sesuai dengan kecepatan peserta didik	3,6 dan 7 4 5 8 9	5 dan 6 7 dan 9 8 4 10

Dimodifikasi dari Sugiyono (2010)

c. Validasi Angket Efektifitas

Angket untuk media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil pada materi klasifilkasi materi dan suhu terlebih dahulu divalidasi oleh pakar/ ahli yang disebut dengan validator instrument. Data yang diperoleh dari validasi angket efektifitas dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Validasi Angket Efektifitas

No.	Pernyataan	Persentase	Kategori
1	Petunjuk pengisian angket Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu mudah dipahami	100%	Sangat Valid
2	Aspek-aspek penilaian angket efektifitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu terkait tanggapan siswa terhadap media disusun dengan baik	100%	Sangat Valid
3	Urutan pernyataan dalam angket efektifitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu tersusun dengan baik	100%	Sangat Valid
4	Angket efektifitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik	92%	Sangat Valid
5	Angket efektifitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu menggunakan kalimat yang mudah dipahami	100%	Sangat Valid
6	Angket efektifitas Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Modul Menggunakan Program Sigil pada Materi Klasifikasi Materi dan Suhu menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	100%	Sangat Valid
Persentase Rata-rata		98,66%	Sangat Valid

Tabel 3.8 menunjukkan hasil rata-rata skor penilaian validasi angket efektifitas yang diperoleh dari tiga orang validator dari enam aspek yaitu 98,66% dengan kategori yang sangat valid dan dapat digunakan untuk mengukur efektifitas media pembelajaran berbasis e-

modul menggunakan program sigil pada materi klasifikasi materi dan suhu. Hasil pengolahan data validasi angket efektifitas media pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 10. Proses validasi juga terdapat beberapa saran dari validator yang dapat dilihat pada table 3.9 di bawah ini :

Tabel 3.9 Saran Validator pada Validasi Angket Efektifitas

Nama	Saran
Fauziah Ulmi, M. Pd	Kata pendidik diganti oleh saya
Rita Desmawati, M.Pd	Instrumen sudah baik dan dapat digunakan
Yusmaridi M, M. Pd	Perbaiki sesuai saran saat bimbingan instrumen

Berikut ini adalah kisi-kisi dari instrument efektifitas yang terdapat paada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kisi-Kisi Instrumen Efektifitas

No	Variabel Efektifitas	Indikator Penilaian	Nomor Pernyataan
1	Minat Belajar	a. Ketertarikan terhadap pembelajaran	1
		b. Keterlibatan / Partisipasi peserta didik dalam pembelajaran	2 dan 3
		c. Perhatian dalam pembelajaran	4,7 dan 8
		d. Perasaan senang	5 dan 6

Dimodifikasi dari (Slameto, 2003)

Saran dari validator dijadikan sebagai pertimbangan untuk penyempurnaan instrument penilaian efektifitas. Berdasarkan ketiga validasi instrument penilaian media pembelajaran di atas dapat ditarik kesimpulan instrumen sangat valid artinya dapat digunakan sebagai

instrument penelitian. Nilai rata-rata validasi instrumen penilaian dapat dilihat di tabel 3.11.

Tabel 3.11 Rata-rata Hasil Validasi Instrumen Penilaian

No	Instrumen	Hasil %	Kategori
1	Validitas	92,87%	Sangat Valid
2	Praktikalitas	98,85%	Sangat Valid
3	Efektifitas	98,66%	Sangat Valid
Persentase Rata-rata		96,79 %	Sangat Valid

2. Instrumen Validasi Produk

Instrumen validasi dapat berupa angket yang diberikan kepada beberapa orang validator ahli yang terdiri dari dua orang validator media, dua orang validator materi, dan satu orang validator bahasa. Serta digunakan untuk mengukur kelayakan materi, media dan bahasa.

3. Instrumen Praktikalitas Produk

Instrumen praktikalitas dapat berupa angket yang diberikan kepada pendidik dan beberapa orang peserta didik kelas VII MTsN 7 Pesisir Selatan sesuai dengan kebutuhan dan tujuannya. Angket praktikalitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan produk saat dilaksanakan dalam pembelajaran dilihat dari segi kemudahan dalam proses penggunaan dan manfaat media pembelajaran.

4. Instrumen Efektivitas Produk

Instrumen efektivitas berupa angket minat peserta didik untuk melihat minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis e-modul.

H. Teknis Analisis dan Pengolahan Data

1. Teknik analisis dan pengolahan data untuk validitas produk

Analisis validitas menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* dikembangkan oleh *Rensis Likert*, yang merupakan suatu butir soal. Responden hanya memberikan persetujuan atau ketidaksetujuan terhadap butir soal.

Tabel 3.12 Bobot Pernyataan Validitas Produk

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

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2010)

Perhitungan data nilai hasil validasi dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus 3.1:

$$P = \frac{x}{y} \times 100\% \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

P = Persentase validasi produk

X = Skor yang diperoleh dari hasil validasi produk

Y = Skor maksimum hasil validasi produk

Tabel 3.13 Kategori Suatu Persentase untuk Validitas Produk

No	Interval	Kategori
1	81 – 100	Sangat Valid
2	61 – 80	Valid
3	41 – 60	Cukup valid
4	21 – 40	Kurang valid
4	0 – 20	Tidak valid

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2010)

Media pembelajaran berbasis e-modul di katakana valid ketika hasil yang di dapat dalam rentang 61-80, dan dapat dilanjutkan pada tahap praktikalitas.

2. Teknik analisis dan Pengolahan data untuk praktikalitas produk

Teknik analisis dan pengolahan data untuk melihat kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat dari angket yang diberikan kepada pendidik IPA dan beberapa orang peserta didik kelas VII MTsN 7 Pesisir Selatan. Pembobotan dilakukan berdasarkan Skala *Likert* sama dengan analisa data untuk validitas media pembelajran. Skala *Likert* disusun berkategori positif. Pertanyaan positif mendapat bobot tertinggi dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.14 Bobot pernyataan praktikalitas produk

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

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2010)

Perhitungan data nilai akhir hasil praktikalitas dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus 3.2 :

$$P = \frac{x}{y} \times 100\% \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

P = Persentase validasi praktikalitas produk

X = Skor yang diperoleh dari hasil validasi praktikalitas produk

Y = Skor maksimum dari hasil validasi praktikalitas produk

Tabel 3.15 Kategori Suatu Persentase untuk Praktikalitas Produk

No	Interval	Kategori
1	81 – 100	Sangat Praktis
2	61 – 80	Praktis
3	41 – 60	Cukup praktis
4	21 – 40	Kurang praktis
5	0 – 20	Tidak praktis

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2010)

Media pembelajaran berbasis e-modul di katakan praktis ketika hasil praktikalitas berada dalam rentang 61 – 80, dan dapat dilanjutkan dalam tahap efektivitas.

3. Teknik analisis dan pengolahan data untuk efektivitas produk

Teknik analisis dan pengolahan data untuk melihat keefektifan media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil dilihat dari segi minat peserta didik dapat dilihat dari angket yang diberikan kepada peserta didik kelas VII MTsN 7 Pesisir Selatan. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala *Likert* sama dengan analisis data validasi dan praktikalitas media pembelajaran berbasis e-modul menggunakan program sigil.

Tabel 3.16 Bobot pernyataan efektivitas produk

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

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2010)

Perhitungan data nilai akhir hasil keefektivitasan dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan rumus 3.3.

$$P = \frac{X}{Y} \times 100\% \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

P = Persentase validasi angket efektivitas produk

X = Skor yang diperoleh dari hasil validasi angket efektivitas produk

Y = Skor maksimum dari hasil validasi angket efektivitas produk

Tabel 3.17 Kategori Suatu Persentase untuk Efektivitas Produk

No	Interval	Kategori
1	81 – 100	Sangat efektif
2	61 – 80	Efektif
3	41 – 60	Cukup Efektif
4	21 – 40	Kurang efektif
5	0 – 20	Tidak efektif

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2010)

Media pembelajaran berbasis e-modul dikatakan efektif ketika hasil efektifitas berada dalam rentang 61 – 80.