

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah jenis metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.¹

Secara singkat, penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai penelitian yang menghasilkan sebuah produk yang divalidasi oleh beberapa ahli yang kemudian akan diujicobakan di lapangan. Penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa modul pembelajaran matematika yang berbentuk modul pembelajaran berbasis aplikasi *android* pada materi Perpangkatan dan Bentuk Akar SMP Kelas IX.

B. Desain Penelitian

Dalam penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan ini, peneliti menggunakan model penelitian ADDIE. Model penelitian ini terdiri dari lima Langkah-langkah dalam penerepanya yaitu, *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *defelopment* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Model penelitian ADDIE ini berfungsi untuk menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan media yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja hasilnya, sehingga dapat membantu instruktur pelatihan dalam pengelolaan penelitian dan pengembangan.²

Pengembangan produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran berbentuk aplikasi android. Penelitian ini menguji kelayakan produk dari segi valid, praktis dan efektif dalam penggunaannya dalam proses pembelajaran. Kevalidan modul pembelajaran divalidasi oleh oleh ahli dari segi media maupun materi didalam media, guru dan siswa sebagai pengguna media, sehingga diharapkan

¹ Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. h. 407.

² Ahmad Nizar Rangkuti. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PT dan Penelitian Pengembangan)*. Bandung: Cita Pustaka Media. h. 257.

media pembelajaran ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi Perpangkatan dan Bentuk Akar di Kelas IX.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

1. Analysis (Analisis)

Pada tahapan analisis, dilakukan dua tahapan analisis yaitu analisis kinerja (*performance analysis*) dan kemudian yang kedua adalah analisis kebutuhan (*need analysis*). Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengelompokkan masalah yang terjadi dan dihadapi yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika dan modul pembelajaran yang digunakan sekolah selama ini, kemudian mencari solusinya dengan memperbaiki atau mengembangkan media pembelajaran. Sedangkan analisis kebutuhan dilakukan dengan cara menentukan media pembelajaran matematika yang dibutuhkan oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan dan hasil belajar siswa.

2. Design (Perancangan)

Tujuan tahap ini adalah untuk merancang bahan ajar perangkat pembelajaran untuk memperoleh *draft* awal. Pada tahap ini langkah yang dilakukan, yaitu:

- a. Pembuatan desain aplikasi secara keseluruhan dalam bentuk flowchart, scenario media pembelajaran dan *screen design*.
- b. Pengumpulan bahan dan referensi materi yang dapat mendukung untuk pembuatan aplikasi seperti buku dan video pembelajaran.
- c. Penyusunan materi, soal, jawaban dan pembahasan yang akan dimuat dalam media.
- d. Pembuatan *background*, gambar, tombol dan suara yang dibutuhkan dalam tiap tampilan aplikasi.
- e. Penyusunan instrumen berupa angket untuk penilaian kualitas produk.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* dalam model penelitian ADDIE berisi pembuatan media pembelajaran yang sudah dirancang sebelumnya menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan. Dalam tahapan ini langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

a. Pembuatan Modul Pembelajaran

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan modul pembelajaran dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahan-bahan yang telah dikumpulkan sebelumnya seperti video, suara, gambar, dan lainnya serta menyusun materi pembelajaran dengan referensi buku pelajaran yang sudah dikumpulkan, kemudian menggabungkannya menjadi suatu produk awal media pembelajaran matematika berbentuk bahan ajar modul yang berbasis aplikasi android.

b. Validasi Ahli

Pada tahap ini setelah produk awal modul pembelajaran matematika telah dibuat dan dikembangkan kemudian dilakukan *review* dengan memvalidasi media pembelajaran tersebut kepada ahli media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari modul pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang dikembangkan dan mendapatkan saran perbaikan produk awal sebelum diujikan kepada siswa. Secara lebih rinci, tahapan validasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Validasi ahli media merupakan validasi yang dilakukan oleh ahli dibidang media pembelajaran berbasis android. Ahli media akan menilai aspek tampilan, navigasi, desain dan program yang telah dikembangkan pada media pembelajaran matematika berbasis android.
- 2) Validasi ahli materi merupakan validasi yang dilakukan oleh ahli yang memahami dengan benar konsep materi matematika terhadap materi yang disajikan pada modul pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan kegiatan penilaian untuk memperoleh data berupa kelayakan modul yang dikembangkan. Kemudian data yang diperoleh dianalisis untuk dilakukan perbaikan agar menghasilkan modul

pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang layak digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa.

c. Revisi Produk Awal

Pada tahapan ini dilakukan revisi terhadap produk pengembangan sesuai dengan penilaian maupun saran dari validator yang telah didapatkan pada tahap validasi ahli. Setelah produk pengembangan dinyatakan layak digunakan, maka dapat melanjutkan ketahap selanjutnya melakukan uji coba lapangan.

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba produk ke lapangan untuk menguji media pembelajaran yang telah dikembangkan. Sebelum penggunaan media pada siswa, peneliti memberikan *pretest* untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi Perpangkatan dan Bentuk Akar. Kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran modul berbasis aplikasi android yang telah dikembangkan. Setelah proses pembelajaran selesai, guru diminta untuk mengisi lembar observasi pembelajaran dan siswa mengerjakan *posttest* yang sudah dibuat oleh peneliti. Tes ini dilakukan untuk melihat keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

Diakhir penelitian, peneliti memberikan angket respon kepada guru dan siswa terhadap media pembelajaran setelah digunakan dalam proses pembelajaran. Angket respon guru dan siswa ini digunakan untuk melihat kepraktisan media pembelajaran. Kemudian setelah itu guru dan siswa diminta untuk memberikan saran serta tanggapan mengenai media tersebut sebagai acuan bagi peneliti untuk melakukan revisi akhir.

5. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi adalah langkah terakhir dalam menerapkan model penelitian ADDIE pada penelitian pengembangan. Tahapan evaluasi dilakukan dengan merevisi modul pembelajaran yang dikembangkan untuk terakhir kalinya berdasarkan saran dan tanggapan yang didapatkan dari angket respon guru dan

siswa serta lembar observasi oleh guru saat pembelajaran. Pada evaluasi ini bertujuan untuk memastikan media yang dikembangkan termasuk kategori relatif sempurna jika digunakan dalam situasi belajar yang sesungguhnya.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Islam Terpadu Al-Farabi Kelas IX semester 1 Tahun Ajaran 2020/2021. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran semester ganjil.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel penelitian dalam pengembangan modul pembelajaran matematika dengan bantuan media aplikasi berbasis android ini terdiri dari ahli media, ahli materi dan siswa Kelas IX SMP Islam Terpadu Al-Farabi.

1. Ahli Media

Pemilihan ahli media didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

- a. Ahli media adalah orang yang berkompeten dan memahami dengan benar media pembelajaran berbasis aplikasi android.
- b. Ahli media bersedia menjadi sumber perolehan data berdasarkan penilaiannya terhadap media pembelajaran matematika yang dikembangkan.

2. Ahli Materi

Ahli materi pembelajaran akan memberikan penilaian dan masukan terhadap media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Pemilihan ahli materi didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

- a. Ahli materi adalah orang yang memahami mata pelajaran matematika, khususnya pada materi Perpangkatan dan Bentuk Akar.
- b. Ahli materi bersedia menjadi sumber perolehan data berdasarkan penilaian terhadap materi yang terdapat dalam media pembelajaran matematika yang dikembangkan.

3. Siswa Kelas IX SMP Islam Terpadu Al-Farabi

Subjek yang akan diteliti dalam pengembangan media pembelajaran matematika ini berjumlah 31 orang siswa Kelas IX SMP Islam Terpadu Al-Farabi

F. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang akan diperoleh dalam penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang menunjukkan kualitas dan mutu suatu benda atau lainnya, baik keadaan, proses, peristiwa/ kejadian atau lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan atau kata-kata.³ Data kualitatif ini diperoleh dari masukan dosen pembimbing, dosen ahli, guru matematika dan siswa mengenai media pembelajaran berbentuk modul berbasis aplikasi android yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan suatu data yang berwujud angka-angka sebagai hasil pengukuran. Data kuantitatif berfungsi untuk melihat kualitas perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan.⁴ Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian dosen ahli, guru matematika, hasil angket respon siswa serta tes hasil kemampuan siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini menggunakan tiga jenis, yaitu wawancara, kuesioner (angket) dan tes.

³ Ahmad Nizar Rangkuti. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)*. Bandung: Cita Pustaka Media. h. 101.

⁴ Ahmad Nizar Rangkuti. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)*. Bandung: Cita Pustaka Media. h. 29.

1. Wawancara

Wawancara merupakan sebuah proses interaksi komunikasi yang dilakukan minimal oleh dua orang, dengan dasar kesediaan dan dalam situasi yang alamiah serta arah pembicaraan yang mengacu kepada tujuan yang telah ditetapkan.⁵ Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika SMP Islam Terpadu Al-Farabi untuk memperoleh data berupa informasi mengenai masalah yang ada dalam proses pembelajaran di sekolah.

2. Angket (Kuesioner)

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk menggali data sesuai dengan permasalahan penelitian.⁶ Cakupan penilaian oleh responden yaitu: (a) aspek tampilan dan program media yang akan dinilai oleh ahli media, (b) aspek materi pelajaran dan kualitas isi materi yang akan dinilai oleh ahli materi, dan (c) aspek penggunaan media pembelajaran yang akan dinilai oleh guru dan siswa. Tujuan penilaian dari angket ini adalah untuk mengukur efisiensi atau kepraktisan media pembelajaran matematika yang dikembangkan.

3. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung lokasi penelitian.⁷ Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati kegiatan pembelajaran secara langsung oleh guru matematika SMP Islam Terpadu Al-Farabi. Observasi ini bertujuan untuk melihat keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

4. Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

Pada penelitian ini hasil belajar matematika siswa diperoleh dari hasil tes yang dilakukan dengan 2 tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilakukan

⁵ Haris Herdiansyah. 2015. *Wawancara, Observasi dan focus Groups: Sebagai Instrumen Penggalan Data Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers. h. 31.

⁶ Mamik. 2015. *Metodologi Kualitatif*. Sidoarjo: Zifatama Publisher. h. 120.

⁷ Sandu Siyoto, M. Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Sleman: Literasi Media Publishing. h. 75.

sebelum media pembelajaran digunakan, sedangkan *post-test* digunakan setelah media pembelajaran digunakan. Tes hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini berbentuk *essay*. Tes hasil belajar matematika siswa ini bertujuan untuk mengukur keefektifan media pembelajaran berbentuk modul berbasis aplikasi android yang dikembangkan.

H. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel.⁸ Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Angket Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Penilaian ini digunakan untuk mengetahui nilai kevalidan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Kisi-kisi angket responden untuk ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1
Kisi-kisi Angket Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan Media	Tampilan awal media pembelajaran
		Format teks/ huruf
		Penggunaan warna
		Tampilan program
		Tombol/ navigasi
2	Pemrograman	Petunjuk penggunaan media pembelajaran
		Kemudahan pengoperasian media pembelajaran
		Tombol/ navigasi
		Efek suara

⁸ Ovan, Andika Saputra. 2020. *CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis web*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia. h.1.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No	Aspek	Indikator
1	Penyajian materi	Kesesuaian materi dengan indikator
		Penulisan rumus
		Penyajian materi
		Pendukung materi
		Contoh soal dan pembahasan
		Penggunaan Bahasa
		Soal Latihan/ evaluasi

2. Angket Respon Guru dan Siswa

Angket respon guru dan siswa diberikan diakhir penelitian setelah media pembelajaran diujicobakan. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Kisi-kisi angket responden untuk ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Angket Respon Guru

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan	Tampilan media menarik
		Teks/ tulisan jelas
		Bahasa yang mudah dipahami
		Perpaduan warna
2	Kemudahan Penggunaan	Guru dapat menggunakan media
		Fungsi tombol
3	Penyajian Materi	Mudah dipahami
		Contoh dan soal mudah dipahami
		Referensi
4	Manfaat	Menumbuhkan semangat mengajar
		Tertarik menggunakan media secara mandiri

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan	Menarik
		Teks/ tulisan jelas
		Bahasa mudah dipahami
		Perpaduan warna

2	Kemudahan Penggunaan	Siswa dapat menggunakan media
		Fungsi tombol
3	Penyajian Materi	Mudah dipahami
		Contoh soal dan soal mudah dipahami
		Referensi
4	Manfaat	Menumbuhkan semangat belajar
		Pembelajaran menjadi menyenangkan
		Siswa dapat menggunakan media secara mandiri

3. Tes Hasil Belajar

Instrument tes adalah alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku tertentu.⁹ Maka dapat diartikan bahwa fungsi dari tes adalah sebagai alat ukur yang mana dalam tes hasil belajar tersebut, aspek yang hendak diukur adalah tingkat kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan. Pada penelitian pengembangan ini, tes yang digunakan adalah tes yang berbentuk soal uraian (*essay*) yang diberikan kepada siswa diawal (*pretest*) dan diakhir (*posttest*) proses pembelajaran untuk mengukur hasil belajar mereka setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi instrument tes hasil belajar:

Tabel 3.5

Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

No	Indikator	Indikator Penilaian					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Mengetahui defenisi Perpangkatan dan Bentuk Akar	√					
2	Memahami teorema-teorema Perpangkatan dan Bentuk Akar dan penggunaannya		√				
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Perpangkatan dan Bentuk Akar			√			

⁹ Muhammad Arif Hidayat. 2017. *The Evaluation of Learning*. Medan: Perdana Publishing. h. 45.

Keterangan:

C1 = Mengetahui C3 = Menerapkan C5 = mengevaluasi

C2 = Memahami C4 = Menganalisis C6 = Menciptakan

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga, yaitu teknik analisis data untuk kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran matematika berbentuk modul yang berbasis aplikasi android.

1. Analisis Kevalidan Media

Untuk setiap aspek media pembelajaran yang dikembangkan berbasis aplikasi android akan divalidasi oleh validator dengan rentang skor penilaian antara 1 sampai 5. Skor yang diperoleh dari angket validator tersebut kemudian dianalisis menggunakan Skala Likert.

Pedoman penilaian pada analisis tes hasil belajar menggunakan skala likert dengan lima alternatif jawaban yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.6
Pedoman Skala Likert¹⁰

Keterangan	Skor
Sangat setuju/ selalu/ sangat positif/ sangat layak/ sangat baik/ sangat bermanfaat/ sangat memotivasi	5
Setuju/ baik/ sering/ positif/ sesuai/ mudah/ layak/ bermanfaat/ cukup memotivasi	4
Ragu-ragu/ kadang-kadang/ netral/ cukup setuju/ cukup baik/ cukup sesuai/ cukup mudah/ cukup menarik/ cukup layak/ cukup bermanfaat/ cukup memotivasi	3
Tidak setuju/ hampir tidak pernah/ negatif/ kurang setuju/ kurang baik/ kurang sesuai/ kurang menarik/ kurang paham/ kurang layak/ kurang bermanfaat/ kurang memotivasi	2
Sangat tidak setuju/ sangat kurang baik/ sangat kurang sesuai/ sangat kurang menarik/ sangat kurang layak/ sangat kurang bermanfaat/ sangat kurang memotivasi	1

¹⁰ Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. h. 135.

Persentase kevalidan diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase nilai kevalidan

$\sum x$ = Jumlah jawaban ahli dalam satu aspek

$\sum x_1$ = Jumlah jawaban maksimal dalam satu aspek

100% = Konstanta¹¹

Kriteria validasi yang digunakan dalam validitas penelitian pengembangan ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Validasi Media Pembelajaran¹²

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat Baik	Sangat Valid
2	61% - 80%	Baik	Valid
3	41% - 60%	Cukup Baik	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Baik	Kurang Valid
5	0% - 20%	Sangat Kurang Baik	Tidak Valid

Media pembelajaran matematika berbentuk modul yang berbasis aplikasi android dikatakan layak untuk digunakan apabila mencapai persentase minimal 61% atau dalam kualifikasi baik. Sehingga produk dikatakan valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika di Kelas IX SMP Islam Terpadu Al-Farabi.

¹¹ Muhammad Kurnia Sugandi & Abdur Rasyid. (2019). *Developing of Adobe Flash Multimedia Learning Biology Through Project Based Learning to Increase Student Creativity in Ecosystem Concepts*. Biodeik: Jurnal Pendidikan Ilmiah Biologi. Vol. 5, No. 3. h. 185.

¹² Almira Eka Damayanti, dkk. (2018). *Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis*. Indonesian Journal of Science and Mathematics. Vol. 1, No. 1. h. 66.

2. Analisis Kepraktisan Media

Analisis kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan data hasil angket respon guru dan siswa kemudian dianalisis menggunakan skala pengukuran Guttman. Skala pengukuran ini akan didapat jawaban yang tegas, yaitu “ya – tidak”, “benar – salah”, “pernah – tidak pernah”, “positif – negatif” dan lain-lain. Variabel yang diukur terdiri dari dua kategori yang dibuat dengan bentuk *checklist* dengan skor 1 untuk jawaban “ya” dan skor 0 untuk jawaban “tidak”.

Tabel 3.8

Kategori Penilaian Skala Guttman¹³

No	Skor	Keteranagn
1	1	Setuju/ ya
2	0	Tidak setuju/ tidak

Persentase kepraktisan diperoleh dengan perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase nilai kevalidan

$\sum x$ = Jumlah jawaban ahli dalam satu aspek

$\sum x_1$ = Jumlah jawaban maksimal dalam satu aspek

100% = Konstanta¹⁴

Kriteria kepraktisan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini disajikan pada tabel berikut:

¹³ Almira Eka Damayanti, dkk. (2018). *Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis*. Indonesian Journal of Science and Mathematics. Vol. 1, No. 1. h. 66.

¹⁴ Muhammad Kurnia Sugandi & Abdur Rasyid. (2019). *Developing of Adobe Flash Multimedia Learning Biology Through Project Based Learning to Increase Student Creativity in Ecosystem Concepts*. Biodeik: Jurnal Pendidikan Ilmiah Biologi. Vol. 5, No. 3. h. 185.

Tabel 3.9
Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran¹⁵

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat Kuat	Sangat Praktis
2	61% - 80%	Kuat	Praktis
3	41% - 60%	Cukup	Cukup Praktis
4	21% - 40%	Lemah	Kurang Praktis
5	0% - 20%	Sangat Lemah	Tidak Praktis

Media pembelajaran matematika berbentuk modul yang berbasis aplikasi android dikatakan praktis apabila mencapai persentase minimal 61% atau dalam kualifikasi kuat. Sehingga produk dikatakan praktis dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika di Kelas IX SMP Islam Terpadu Al-Farabi.

3. Analisis Keefektifan Media

Analisis keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbentuk modul yang berbasis aplikasi android. Hasil belajar siswa diperoleh dengan menggunakan rumus berikut¹⁶:

$$S = \frac{\sum T}{\sum T_t} \times 100$$

Keterangan:

S = Skor hasil belajar masing-masing siswa

$\sum T$ = Total skor yang diperoleh

$\sum T_t$ = Total skor maksimal

100 = Konstanta

¹⁵ Almira Eka Damayanti, dkk. (2018). *Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis*. Indonesian Journal of Science and Mathematics. Vol. 1, No. 1. h. 66.

¹⁶ Maiata Devi Ariska, Darmadi & Wasilatul Murtafi'ah. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Berbasis Metakognisi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika*. Edumatica. Vol. 8, No. 1. H. 92.

Skor minimal atau KKM yang berlaku di SMP Islam Terpadu Al-Farabi untuk pelajaran matematika di Kelas IX adalah 78. Siswa dikatakan berhasil atau tuntas apabila hasil belajar yang didapatkan siswa lebih besar atau sama dengan nilai KKM. Untuk menghitung persentase ketuntasan hasil belajar siswa dilakukan menggunakan rumus:

$$p = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kemudian pengkonversi hasil persentase ketuntasan belajar siswa berdasarkan tabel pedoman berikut ini;¹⁷

Tabel 3.10

Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik

Persentase Ketuntasan	Kategori
$p \geq 80$	Sangat Baik
$60 \leq p < 80$	Baik
$40 \leq p < 60$	Cukup
$20 \leq p < 40$	Kurang
$p < 20$	Sangat Kurang

Selanjutnya dihitung tingkat signifikansi perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran konvensional dan setelah menggunakan media pembelajaran melalui uji *N-Gain Score* dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pretest}}$$

Berdasarkan rumus diatas, kriteria tingkat keefektifan media pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

¹⁷ Muhammad Ulil Mubarak dan Umy Zahroh. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Power Point VBA pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel*. Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami. Vol. 2. No.1. h. 42

Tabel 3.11
Kriteria Gain Ternormalisasi (N-Gain)¹⁸

<i>N-Gain Skor</i>	Kriteria
<i>N-Gain</i> > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ <i>N-Gain</i> ≤ 0,7	Rendah
<i>N-Gain</i> < 0,3	Sedang

Tabel diatas menunjukkan bahwa jika *N-Gain Score* > 0,7 maka terjadi peningkatan yang tinggi pada nilai hasil belajar siswa. Sedangkan jika *N-Gain Score* berada di rentang 0,3 – 0,7 maka peningkatan nilai hasil belajar siswa tergolong sedang. Dan jika *N-Gain Score* < 0,3 maka peningkatan pada nilai hasil belajar siswa tergolong rendah atau bahkan tidak terjadi peningkatan.

Kemudian menghitung tingkat signifikansi perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* melalui uji *t paired* dengan rumus berikut¹⁹:

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

d = *Posttest* - *Pretest*

Md = Rata-rata *Posttest* - *Pretest*

$\sum x^2 d$ = Jumlah dari Xd (*d*-*Md*)

N = Banyaknya siswa

Menghitung *t* tabel dengan rumus:

$$t_{tabel} = df = n - 1$$

¹⁸ Muhammad Kamal Majdi, Bambang Subali & Sugianto. (2018). *Peningkatan Komunikaasi Ilmiah Siswa SMP melalui Model Quantum Learning One Day One Question berbais Daily Life Science Question*. Unnes Physics Educational Journal. Vol. 7, No. 1. h. 84.

¹⁹ Indra Jaya dan Ardat. 2017. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Ciptapustaka Media Perintis. h. 150.

Keterangan:

df = *Degree of freedom*

n = Banyak siswa

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*, tetapi jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN