

BAB III

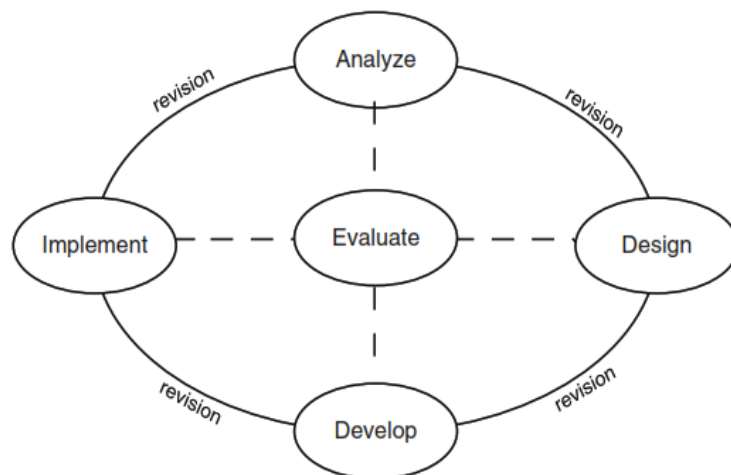
METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini termasuk pada penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) di mana penelitian ini akan mengembangkan sebuah media pembelajaran dari *Quipper School* untuk membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika dengan sub bab Limit FUNGSI ALJABar pada kelas XI SMA. Penelitian pengembangan dilakukan dengan tujuan untuk menjadi sebuah pembelajaran. Metode penelitian ini menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Branch, (2009) yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Produk yang dikembangkan diuji kelayakan berdasarkan validitas ahli dan uji coba terbatas produk agar diketahui kelayakan *mobile learning* pada materi limit fungsi aljabar yang akan digunakan untuk meningkatkan pemahaman materi pada siswa dan efektifitas pembelajaran.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan dengan model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini memiliki lima tahapan.



Gambar 8. Konsep ADDIE

Adapun tahapan-tahapan yang digunakan dalam pengembangan *mobile learning* guna membantu pemahaman materi dalam mata pelajaran matematika antara lain :

	Analyze	Design	Develop	Implement	Evaluate
Concept	Identify the probable causes for a performance gap	Verify the desired performances and appropriate testing methods	Generate and validate the learning resources	Prepare the learning environment and engage the students	Assess the quality of the instructional products and processes, both before and after implementation
Common Procedures	1. Validate the performance gap 2. Determine instructional goals 3. Confirm the intended audience 4. Identify required resources 5. Determine potential delivery systems (including cost estimate) 6. Compose a project management plan	7. Conduct a task inventory 8. Compose performance objectives 9. Generate testing strategies 10. Calculate return on investment	11. Generate content 12. Select or develop supporting media 13. Develop guidance for the student 14. Develop guidance for the teacher 15. Conduct formative revisions 16. Conduct a Pilot Test	17. Prepare the teacher 18. Prepare the student	19. Determine evaluation criteria 20. Select evaluation tools 21. Conduct evaluations
	Analysis Summary	Design Brief	Learning Resources	Implementation Strategy	Evaluation Plan

Gambar 9. Prosedure Desain Instruksional ADDIE

1. *Analysis*

Tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan terhadap berbagai hal yang dibutuhkan untuk pengembangan produk. Di antaranya adalah analisis kebutuhan, pembelajaran serta karakteristik siswa.

a. Analisis Kebutuhan

Pada kegiatan ini data dan informasi awal diperoleh melalui pengamatan serta menggali berbagai informasi yang terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh guru di SMAN 8 dan SMAN 9 Yogyakarta dalam kegiatan belajar mengajar serta menganalisis produk media yang ada sebelumnya.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik secara umum. Analisis ini dilakukan dengan observasi langsung terhadap peserta didik di SMAN 8 dan SMAN 9 Yogyakarta, observasi dilakukan terbuka dan kajian teori yang relevan.

c. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengkaji kurikulum serta materi matematika di SMA yang sesuai dengan standart isi dan dapat disampaikan melalui media pembelajaran *mobile learning*. Proses analisis kurikulum dimulai dari pemilihan materi pembelajaran matematika yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah, yaitu kurikulum 2013 revisi. Materi yang dipilih yaitu limit fungsi aljabar untuk kelas XI semester genap.

Selanjutnya dilakukan kajian lebih lanjut tentang kompetensi dasar, indikator dan tujuan yang akan dicapai pada materi limit fungsi aljabar.

2. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan atau desain produk dari hasil analisis pada tahapan sebelumnya. Tujuan dari desain ini adalah untuk memverifikasi kinerja yang diinginkan dengan menggunakan metode yang sesuai. Langkah – langkah dalam perancangan ini terdiri dari beberapa tahap yaitu pencatatan tugas, tujuan yang akan dicapai, rancangan srategi pengujian, dan menghitung biaya yang dikeluarkan.

a. Pencatatan Tugas

Pada proses ini dilakukan perancangan untuk menjawab permasalahan yang dipaparkan dalam tahap analisis sebelumnya. Pencatatan tugas tersebut antara lain: penyusunana tes, penyusunan media, dan evaluasi media. Pencatatan tugas ini akan menjadi refereransi pada tahap pengembangan selanjutnya.

b. Tujuan yang Dicapai

Proses ini merupakan lanjutan dari pencatatan tugas yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini yaitu menentukan tujuan yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya yaitu pada tahapan pencatatan tugas yang terdiri dari penyusunan tes, penyusunan media, dan evaluasi media..

c. Rancangan Strategi Pengujian

Pada tahap rangangan strategi pengujian terdiri dari dua langkah, yaitu yang pertama dengan uji kelayakan dengan melibatkan expert judgment yang

terdiri dari ahli materi dan ahli media untuk pengujian selanjutnya menggunakan prestes dan postes untuk mengukur keefektifan media pembelajaran dengan melibatkan siswa.

d. Menghitung Biaya yang Dikeluarkan

Tahap selanjutnya merupakan menghitung biaya yang dikeluarkan, dari tahapan-tahapan sebelumnya dapat dihasilkan bahwasannya media yang telah dirancang telah layak digunakan dalam pembelajaran serta efektif dalam membantu pemahaman siswa pada materi limit fungsi aljabar.

3. *Development*

Pada tahap development ini, produk dikembangkan berdasarkan rancangan desain prototype yang sudah disusun. Setelah selesai, produk dievaluasi dengan metode *expert judgement* oleh para ahli. Validasi penilaian dari segi materi dan media. Ahli di sini merupakan dosen ahli, guru dan teman sejawat. Selain itu dilakukan uji coba terbatas pada siswa. Kemudian diujicobakan pada uji lapangan. Adapun tahapan yang dilakukan meliputi validasi ahli (materi dan media), saran guru matematika, teman sejawat, revisi I, hasil coba siswa pada uji coba terbatas, revisi II

4. *Implementation*

Setelah produk selesai dibuat dan dikatakan layak maka dilaksanakan tahap penerapan *mobile learning* terhadap proses pembelajaran. Uji coba ini dilakukan pada dua sekolah negeri yang berada di DI Yogyakarta, yaitu SMAN 8 dan SMAN 9 Yogyakarta. Sebelum pembelajaran menggunakan *mobile learning* berbasis *quipper school* ini dilakukan *pretest* terhadap siswa untuk mengetahui

kemampuan kognitif siswa sebelum menggunakan *mobile learning*. *Pretest* dilakukan dengan memberikan soal pilihan ganda mengenai limit fungsi aljabar untuk dikerjakan oleh peserta didik. Soal yang diberikan kepada peserta didik di SMAN 8 Yogyakarta sudah dinyatakan valid karena telah diuji cobakan pada kelas XI kemudian dianalisis menggunakan SPSS 24.0. Tahap selanjutnya yaitu mengimplementasikan *mobile learning* pada pembelajaran di kelas, setelah pembelajaran selesai peserta didik diberikan angket yang telah disediakan untuk menilai media yang telah digunakan. Tahap terakhir yaitu *posttest* yang diberikan pada akhir pembelajaran, hasil dari *posttest* ini dianalisis guna mengetahui seberapa besar pemahaman konsep materi pada siswa.

5. Evaluation

Tahap evaluasi dilaksanakan analisis data hasil penelitian yang terdiri dari penilaian ahli materi, penilaian ahli media, dan penilaian oleh siswa. Tidak hanya analisis hasil penilaian dari para *expert*, tetapi dilakukan juga analisis terhadap hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keefektifan produk dan pemahaman materi.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain uji coba

Uji coba yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Desain uji coba ini memiliki beberapa tahap :

- a. Validasi Ahli

Tahap ini dilakukan dengan validasi materi dan media oleh dosen ahli, praktisi dan teman sejawat. Validasi ahli bertujuan untuk memperoleh saran dan komentar terhadap produk awal yang telah dibuat.

b. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas bertujuan mengetahui kelayakan produk berdasarkan aspek materi dan media. Uji coba ini dilakukan berdasarkan dari penilaian siswa SMAN 8 Yogyakarta melalui angket respon siswa.

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan eksperimen yang bertujuan untuk membandingkan pengaruh pembelajaran matematika antara kelas eksperimen dan kontrol di SMAN 8 dan SMAN 9 Yogyakarta. Kelas eksperimen menggunakan *mobile learning* berbasis *platform quipper school* materi limit fungsi aljabar, serta kelas kontrol menggunakan buku teks siswa yang biasa digunakan dalam pembelajaran matematika. Indikator yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep serta keefektifan pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design* yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

O₁ : Pre-test untuk kelompok eksperimen dan kontrol

O₂ : Post test untuk kelompok eksperimen dan kontrol

X : Menggunakan *mobile learning* berbasis *quipper school*

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini terdapat beberapa tahap antara lain:

- a. Pada uji coba empiris soal diujikan pada 42 siswa kelas XII tahun ajaran 2017-2018 yang berasal dari SMAN 8 dan SMAN 9 Yogyakarta. Tujuannya untuk mengetahui kelayakan instrumen soal yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan keefektifan pembelajaran.
- b. Pada uji coba terbatas dilakukan pada 30 siswa kelas XI tahun ajaran 2017-2018 di SMAN 8 Yogyakarta.
- c. Pada uji coba lapangan terdiri dari 200 siswa kelas XI tahun ajaran 2017-2018 yang berasal dari SMAN 8 Yogyakarta dan SMAN 9 Yogyakarta. Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 5 sejumlah 26 dan 24 siswa di SMA Negeri 9 dan XI IPA 1 dan XI IPA 7 sejumlah 27 dan 23 siswa SMA Negeri 8 ditetapkan sebagai kelompok eksperimen yang diberi perlakuan memanfaatkan *mobile learning* dengan platform *quipper school*. Sementara itu, kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 dengan jumlah 27 dan 23 siswa di SMA 9 dan XI IPA 2 dan XI IPA 3 dengan jumlah 25 siswa dan 25 siswa ditetapkan sebagai kelompok kontrol yang memanfaatkan pembelajaran konvensional.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu melalui teknik tes dan non tes.

1. Teknik non tes

Teknik nontes dalam penelitian ini meliputi:

- a. Angket penilaian produk untuk menilai media dan materi *Mobile Learning* yang dinilai oleh dosen ahli, guru matematika dan teman sejawat.
- b. Angket respon peserta didik untuk menilai *mobile learning* berbasis *quipper School* yang dilakukan oleh siswa

2. Teknik tes

Teknik tes dalam penelitian ini meliputi:

- a. Uji empiris soal untuk menguji kelayakan instrumen tes penilaian peningkatan pemahaman kosep dan keefektifan pembelajaran *mobile learning*.
- b. *Pretest* dan *posttest* untuk menilai peningkatan pemahaman konsep dan keefektifan pembelajaran *mobile learning*.

b. Instrumen Pengumpulan Data

1. Angket penilaian produk

Angket penilaian produk bertujuan mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Angket terdiri dari lembar validasi materi, lembar validasi media, lembar validasi guru, lembar validasi teman sejawat, lembar validasi siswa pada uji coba terbatas, serta lembar validasi instrumen tes kemampuan peningkatan pemahaman dan keefektifan pembelajaran. Lembar validasi materi dan media digunakan untuk mengetahui kelayakan *mobile learning* berbasis platform *quipper school*.

a. Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi menilai materi yang terdapat pada *quipper school* berdasarkan aspek isi, bahasa dan penyajian materi. Lembar validasi materi dinilai oleh dosen ahli, guru matematika dan teman sejawat. Kisi-kisi validasi materi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-Kisi Validasi Materi

Aspek	Indikator	Jumlah butir
Pembelajaran	Kesesuaian antara SK, KD, dan tujuan pembelajaran	2
	Manfaat media pembelajaran	2
	Menarik perhatian peserta didik	1
	Presentasi materi	1
	Kelengkapan dan keseimbangan gambar dan video pendukung materi	1
	Melibatkan keaktifan peserta didik	1
	Pemberian umpan balik	1
	Interaksi antara peserta didik dengan media	1
	Meningkatkan kemandirian peserta didik	1
	Fleksibilitas penggunaan	1
Kebenaran isi materi	Kebenaran materi yang disajikan.	2
	Ketepatan materi yang disajikan.	1
	Kejelasan materi yang disajikan dengan dukungan gambar dan video.	2
	Kemudahan sistematika penyajian materi.	1
	Kejelasan penggunaan bahasa yang komunikatif.	1
	Kebenaran pemberian contoh dengan materi.	1
	Kesesuaian soal tes, indikator, tujuan pembelajaran, dan evaluasi.	1

Lembar validasi materi terdiri dari 19 butir yang terbagi dalam dua aspek. Aspek pertama yaitu pembelajaran yang menilai mengenai kesesuaian materi dengan kurikulum 2013 revisi dan indikator limit fungsi aljabar. Aspek pembelajaran terdiri dari 12 butir. Aspek kedua yaitu kebenaran isi materi terdiri dari 9 butir pernyataan. Adapun lembar validasi materi dapat dilihat pada Lampiran 4.1.

b. Lembar Validasi Media

Lembar validasi media untuk menilai yang dikembangkan. Lembar validasi dinilai oleh dosen ahli, guru matematika dan teman sejawat. Kisi-kisi lembar validasi media dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Media

Aspek	Indikator	Jumlah butir
Kualitas tampilan dan bahasa	Kreativitas dalam ide dan penyampaian gagasan	1
	Komposisi dan kombinasi warna tampilan	1
	Kebebasan memilih menu (navigasi)	1
	Media interaktif	1
	Ketepatan tata letak/desain	1
	Keterpaduan teks, gambar, dan video	1
	Pilihan jenis dan ukuran font proposional	1
	Penggunaan bahasa yang sesuai/komunikatif untuk peserta didik SMA	1
Kualitas interaksi	Kemandirian belajar peserta didik dengan media	1
	Interaktif peserta didik dengan media	1
Kualitas rekayasa perangkat lunak	Usabilitas (mudah digunakan)	1
	Kompatibilitas (dapat dijalankan pada perangkat tersedia)	1

Lembar validasi media terdiri dari dua aspek yang terdiri 12 butir. Aspek pertama yaitu aspek tampilan dan bahasa yang menilai mengenai kesesuaian dan tata bahasa yang digunakan dalam media *mobile learning*. Aspek kedua yaitu kualitas interaksi yang terdiri dari 2 butir yang menilai kemampuan interaksi media dengan siswa. Aspek ketiga yaitu rekayasa perangkat lunak yang menilai perangkat baik mengenai performa perangkat dan peluang pengembangan media. Aspek rekayasa perangkat lunak terdiri dari 2 butir. Adapun kisi-kisi lembar penilaian media dapat dilihat pada lampiran.

c. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik bertujuan untuk uji keterbacaan siswa pada *mobile learning* berbasis *quipper school*. Angket respon peserta didik disesuaikan berdasarkan kisi-kisi lembar validasi materi dan media. Adapun kisi-kisi angket respon siswa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator	No Butir
Pembelajaran/ materi	Materi yang disajikan pada <i>Quipper School</i> sesuai dengan yang diajarkan guru	1
	Materi yang disajikan pada <i>Quipper School</i> menarik	2
	Contoh soal pada <i>Quipper School</i> sesuai dengan materi yang disajikan	3
	<i>Quipper School</i> yang diberikan membantu dalam belajar limit fungsi aljabar	4
	<i>Quipper School</i> membantu dalam memahami materi Limit fungsi aljabar	5
	Bahasa yang digunakan pada <i>Quipper School</i> mudah dipahami	6
Tampilan audio visual/rekayasa perangkat lunak	Kemudahan dalam penggunaan <i>Quipper School</i>	7
	tampilan <i>quipper school</i> menarik	8
	Kemudahan dalam membaca teks dan melihat animasi pada <i>Quipper School</i>	9
	Audio pada <i>Quipper School</i> sesuai dengan materi yang disajikan	10
	<i>mobile learning</i> sesuai dengan perkembangan IPTEK	11
	<i>Quipper School</i> mudah digunakan di laptop maupun <i>smartphone</i>	12

Angket respon peserta didik terdiri dua aspek yang terbagi dalam 12 butir. Aspek pertama pembelajaran/materi terdiri dari 6 butir. Aspek kedua tampilan audio visual/rekayasa perangkat lunak terdiri dari 6 butir.

d. Tes (*Pre-test* dan *post-test*)

Tes dilaksanakan pada saat uji coba lapangan untuk melihat tingkat pemahaman dan keefektifan *mobile learning* yang berbasis *quipper school*.

Soal yang dikembangkan sesuai dengan indikator pembelajaran pada KI dan KD pada kurikulum. Tes diberikan pada sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) berupa soal pilihan ganda.

4. Teknik Analisis Data

Penelitian pengembangan ini menghasilkan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari skor angket penilaian dari validator serta hasil tes, sedangkan data kualitatif berupa tanggapan dan saran yang diberikan oleh ahli media, ahli materi, guru dan teman sejawat.

a. Kelayakan Produk

Kelayakan produk dinilai dari hasil validasi materi dan media serta melalui angket respon peserta didik. Produk dikatakan layak jika termasuk dalam kategori minimal baik. Langkah-langkah untuk menganalisis yaitu:

- 1) Tabulasikan data yang diperoleh untuk setiap aspek kriteria dari butir penilaian yang tersedia pada instrumen.
- 2) Hitunglah nilai rata-rata skor tiap-tiap butir instrumen dengan persamaan berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = jumlah skor rata-rata

Σx = jumlah skor butir

n = jumlah butir

- 3) Hitunglah nilai rata-rata skor total masing-masing komponen.
- 4) Bandingkan nilai rata-rata skor dengan kategori kualitas di Tabel 7

Tabel 7. Kategori Kepuasan Produk

No	Interval	Kategori
1	$\bar{X} > X_i + 1.8 \times sbi$	Sangat baik
2	$X_i + 0.6 \times sbi < \bar{X} \leq X_i + 1.8 \times sbi$	Baik
3	$X_i - 0.6 \times sbi < \bar{X} \leq X_i + 0.6 \times sbi$	Cukup baik
4	$X_i - 1.8 \times sbi < \bar{X} \leq X_i - 0.6 \times sbi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq X_i - 1.8 \times sbi$	Sangat kurang

(Widoyoko, 2017: 238)

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

X_i = rata-rata skor ideal = $\frac{1}{2} (skor\ tertinggi + skor\ terendah)$

Sbi = simpangan baku skor ideal

$Sbi = \frac{1}{6} (skor\ tertinggi - skor\ terendah)$

b. Kelayakan Instrumen Tes

Penilaian yang diperoleh dari dosen ahli berupa validasi instrumen tes dikodekan dengan skala *likert* lalu dianalisis dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Tabulasikan semua data yang diperoleh untuk setiap komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian.
- 2) Gunakan Aiken's V untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur dengan rumus:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (\text{Retnawati, 2016: 18})$$

$$s = r - lo$$

lo = angka penilaian validitas terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka yang diberikan oleh seorang validator

3) Membandingkan nilai Aiken's dengan kategori kualitas:

Tabel 8. Kriteria Produk

Rata – rata skor	Kategori kualitas
$0,8 < V \leq 1$	Sangat baik
$0,6 < V \leq 1$	Baik
$0,4 < V \leq 1$	Cukup
$0,2 < V \leq 1$	Kurang

(Retnawati, 2016: 18)

Penilaian instrumen tes dalam penelitian dan pengembangan ini ditentukan dengan nilai minimal kategori baik.

c. Analisis Hasil Tes Mobile Learning

1) Uji Empiris Soal

Analisis butir soal secara empiris dilakukan dengan program QUEST dan Parscale. Fungsi informasi dan SEM pada instrumen tes dapat dilihat melalui program Parscale. Butir soal yang *fit* (sesuai) dengan model *Partial Credit Model* (PCM) dapat diketahui dengan menggunakan program QUEST. Butir soal dikatakan *fit* terhadap model jika nilai INFIT MNSQ berada pada rentang 0,77-1,30 (Adams, R., & Khoo, 1996: 30).

Penentuan indeks kesukaran butir menggunakan program QUEST dengan melihat *difficulty*. Indeks kesukaran butir soal yang baik apabila terletak antara -2,0 – 2,0 (Retnawati, 2016: 56). Reliabilitas tes dilihat berdasarkan nilai *reliability of item estimate*. Semakin tinggi nilainya, maka reliabilitas semakin tinggi. QUEST juga memberikan hasil reliabilitas menurut teori tes klasik berupa indeks indeks *alpha Cronbach* untuk penskoran politomus (Subali, B., & Suyata, 2011). Interpretasi

indeks reliabilitas tes didasarkan pada (Gliem & Gliem, 2003) yang ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 9. Kriteria Produk

Rentang Skor	Kategori Kualitas
> 0,9	Istimewa
> 0,8	Baik
> 0,7	Cocok
> 0,6	Diragukan
> 0,5	Tidak Baik
< 0,5	Tidak Cocok

2) Uji Statistik

Untuk menguji pemahaman konsep materi limit fungsi aljabar dengan *mobile learning* dilakukan dengan uji *independent sample* T-test dan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan *mobile learning* dilakukan dengan. Sebelum melakukan analisis, ada beberapa uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak (Kadir, 2016: 267). Uji normalitas dilakukan terhadap kemampuan representasi verbal dan kemampuan representasi vektor dengan menggunakan SPSS 24.0 dengan membaca tabel *Shapiro-Wilk*. Data dikatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dalam taraf signifikansi 5% apabila nilai signifikansi yang dihasilkan lebih dari 0,05.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data memiliki variansi atau keragaman nilai yang homogen atau tidak

(Kadir, 2016: 267). Data yang ingin diketahui adalah data pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji homogenitas dilakukan melalui SPSS 24.0 dan dengan membaca hasil pada tabel *Levene Test of Equality of Error Variance*. Data dikatakan memiliki varians yang homogen apabila pada taraf signifikansi 5%, diperoleh nilai signifikansi yang lebih besar daripada 0,05.

c) *Uji Independent Sample T-test*

Uji independent sampel T-test dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari *mobile learning* dengan platform *Quipper School* terhadap pemahaman konsep materi limit fungsi aljabar di kelas eksperimen dan kontrol. Berikut ini hipotesis yang digunakan pada pemahaman konsep

Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan *mobile learning* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi limit fungsi aljabar

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan *mobile learning* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi limit fungsi aljabar.

d) *Uji Standard Gain*

Penilaian terhadap keefektifan *mobile learning* dengan platform *quipper school* yang dilakukan dengan pretest dan posttes. Keefektifan dicari menggunakan *standard Gain*. *Absolute gain* diperoleh melalui

rerata posttest yang dikurangi dengan nilai rerata pretest (Hake, 2012:1). Berikut ini rumus standard gain:

$$\text{Std gain } \langle g \rangle = \frac{X_{\text{Posttest}} - X_{\text{Pretest}}}{X - X_{\text{Pretest}}}$$

Keterangan :

X_{Posttest} = Nilai rerata posttest

X_{Pretest} = Nilai rerata pretest

X = Nilai maximal

Berikut ini pedoman konversi analisis kelayakan media.

Tabel 10. Kriteria nilai gain

Nilai Gain	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah