

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

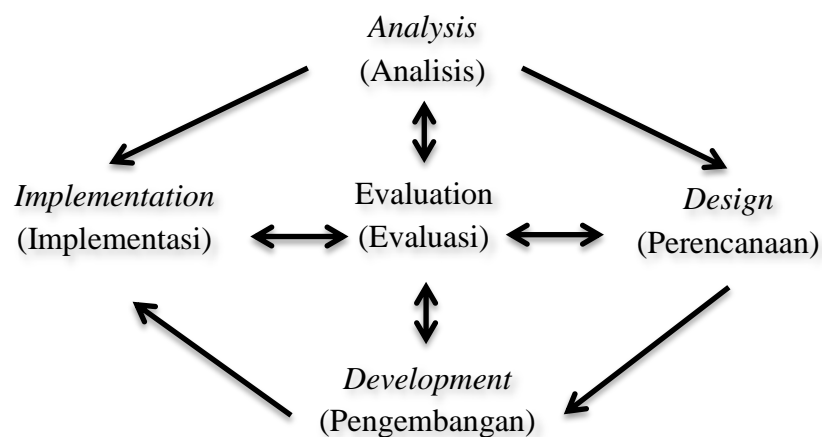
A. Metode dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian pada umumnya merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegiatan tertentu. Berdasarkan masalah dan tujuan yang telah dirumuskan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 407).

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah model pengembangan *ADDIE* yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluating* (evaluasi). Desain penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Pengembangan *ADDIE*

(Tegeh & Kirna, 2013: 16)

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu, subjek pengembangan dan subjek uji coba produk. Pembagian subjek pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek Pengembangan

Ahli yang dimaksud pada penelitian ini yaitu pakar atau tenaga ahli yang memvalidasi produk yang dikenal dengan istilah validator. Adapun produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media fabel *online*. Sugiyono (2017 : 414) mengatakan bahwa setiap ahli diminta untuk menilai desain produk tersebut, agar kedepannya dapat mengetahui kelebihan dan kelemahannya. Adapun validator dalam penelitian ini yaitu ahli materi dan ahli media. Ahli materi dalam penelitian ini merupakan ahli yang menilai tentang konsistensi materi yang terdapat pada aplikasi. Sedangkan ahli media dalam penelitian ini yaitu ahli yang menilai aplikasi sebagai media pembelajaran. Adapun ahli-ahli pada penelitian ini merupakan dua orang dosen pendidikan matematika, dua orang dosen pendidikan TIK, serta praktisi pendidikan yang merupakan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 5 Silat Hulu.

2. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP 5 Silat Hulu. Cara pemilihan pada sampel menggunakan *sampling purposive*. *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018: 124). Alasan digunakan teknik *sampling purposive* karena guru merekomendasikan peneliti hanya menggunakan satu kelas yang ada di SMP Negeri 5 Silat Hulu.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari *analysis* (analisis), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluating* (evaluasi).

1) Tahap *analysis* (analisis)

a) Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis media pembelajaran sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan media yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini ditentukan pengembangan media pembelajaran untuk membantu peserta didik.

b) Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk mempelajari masalah yang dihadapi oleh siswa selama pembelajaran. Identifikasi masalah dilaksanakan untuk memperoleh informasi seperti karakteristik siswa, masalah yang dihadapi selama pembelajaran serta penentuan materi yang akan di ambil

c) Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi solusi dari masalah yang dihadapi siswa yang sudah ditemukan sebelumnya. Pada tahap ini ditentukan solusi atas permasalahan yang terjadi.

2) Tahap desain (*design*)

Berdasarkan hasil analisis, tahap yang selanjutnya dilakukan adalah tahap desain atau perancangan produk yang meliputi tahap berikut:

a) Pembuatan Media (fabel *online*)

Fabel *online* merupakan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan.

b) Menetapkan Materi

Pada tahap ini dikemukakan dasar pemilihan mata pelajaran matematika mengenai segi empat pada sub materi layang-layang.

c) Penyusun Soal dan Jawaban

Soal dan pembahasan jawaban yang akan dimuat dalam media ini merupakan materi mengenai layang-layang.

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Langkah ini dilanjutkan dengan memvalidasi produk dan merevisi berdasarkan hasil saran dan masukan yang diberikan oleh validator dan akan menjadi bahan pertimbangan evaluasi sebelum di terapkan ke sekolah. Tujuan yang perlu dicapai pada tahap ini adalah memproduksi, memvalidasi, dan merevisi media yang dibuat. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan produk terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

4) Tahap Implementasi (*implementiton*)

Setelah dinyatakan valid, produk akan di uji cobakan pada siswa SMP 05 Silat Hulu. Pada tahap ini juga dibagikan angket untuk mengukur dan mengetahui pendapat atau respon peserta didik mengenai media pembelajaran berupa fabel untuk pembelajaran Matematika pada materi segi empat. Bila diperlukan maka akan dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari peserta didik. Namun, dalam revisi ini akan dipertimbangkan masukan dan saran dari validator sebelumnya agar tidak bertentangan dengan perbaikan-perbaikan sebelumnya.

5) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi terhadap produk dilakukan pada setiap tahapan pengembangan oleh peneliti, pembimbing dan validator dengan memberikan saran perbaikan agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik. Evaluasi juga dilakukan oleh siswa dan guru melalui angket yang mereka isi, namun dengan mempertimbangkan saran dari validator sebelumnya terhadap media pembelajaran.

D. Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016) teknik pengumpulan data merupakan suatu langkah yang dinilai strategis dalam penelitian, kerana memiliki tujuan utamanya yaitu dalam memperoleh data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Menurut Sugiyuno (2016) teknik ini merupakan teknik pengumpulan data yang berhubungan secara tidak langsung dengan berbantuan media atau menggunakan media. Dalam penelitian ini, komunikasi tidak langsung adalah bertujuan untuk melihat kevalidan dan kepraktisan pada media yang dikembangkan.

b. Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran merupakan suatu cara untuk pengumpulan data untuk mengukur kemampuan pengetahuan, kemampuan dan bakat yang telah dimiliki oleh individu atau kelompok (Sudaryono dkk,2013; 40). Dalam penelitian ini, tujuan dari teknik pengukuran ini yaitu agar diketahui keefektifan media fabel *online*.

2. Alat Pengumpul Data

Pada penelitian ini menggunakan alat pengumpul data berupa :

a. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi untuk memperoleh data tentang kevalidan penggunaan Media pembelajaran fabel *online* pada materi segi empat. Adapun lembar validasi yang digunakan terbagi menjadi dua macam, lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media.

b. Angket (Kuesioner)

Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*. Angket yang digunakan ada empat tingkatan. Contoh: sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang baik (2), tidak baik (1). Tujuan dari angket ini yaitu mengetahui respon siswa dan angket ini diisi oleh seluruh siswa yang telah menjadi objek uji coba untuk mengetahui kepraktisan fabel *online*.

Tabel 3.1 Penskoran Skala *Likert* Lembar Angket

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

(Agustyarini dan Jailani, 2015:140)

c. Tes

Hamzah (2019:108) mengemukakan bahwa tes bisa diartikan sebagai alat yang memuat pertanyaan yang dipergunakan untuk menilai dan mengukur kesadaran, kemampuan, keterampilan serta bakat dari subjek penelitian. Yang dimaksud tes pada penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis, yaitu melalui *postes*. Tes ini diberikan kepada seluruh siswa yang dijadikan subjek penelitian pada uji coba terbatas. Tes ini digunakan untuk melihat keefektifan media soal.

Tes (*posttest*) ini diberikan kepada seluruh siswa yang dijadikan subjek penelitian pada uji coba instrumen. Tes ini digunakan untuk melihat keefektifan media.

1) Validasi empiris

Arikunto (2016: 81) menyatakan sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila suatu diuji dari pengalaman. Maka agar instrument test yang digunakan dapat valid, dilakukan validitas butir soal dengan menggunakan korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

N = Banyak siswa

X = Skor butir soal atau skor item pertanyaan/ Pernyataan

Y = Total skor

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien	Validitas
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

(Jihad, 2019: 180)

Dalam penelitian ini, validitas butir soal dikatakan valid apabila koefisien korelasi yang diperoleh minimal tergolong sedang. Adapun hasil perhitungan yang didapat adalah:

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Validitas

No Soal	Koefisien Korelasi	Kriteria
1	0,79	Tinggi
2	0,80	Sangat tinggi
3	0,81	Sangat tinggi
4	0,73	Tinggi
5	0,67	Tinggi
6	0,57	Sedang

Berdasarkan hasil validitas butir soal tersebut, diperoleh kriteria bahwa terdapat dua soal tergolong sangat tinggi, tiga soal tergolong tinggi dan satu soal tergolong sedang. Maka, soal tersebut valid untuk digunakan.

2) Tingkat Kesukaran Tes

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit (Arikunto, 2016: 222). Oleh karena itu, apabila soal yang diberikan tergolong mudah maka dapat membuat siswa menganggap rendah materi tersebut sehingga mengurangi minat siswa untuk mencoba dan mengerjakan soal. Sedangkan soal yang sulit dapat

membuat siswa merasa berada dalam ketidaktahuan dan malas mencoba mengerjakan sehingga akan mempengaruhi pengetahuan siswa tersebut.

Untuk menentukan tingkat kesukaran tes dapat menggunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n.maks}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

S_A = Jumlah skor kelompok atas

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

$maks$ = skor maksimum soal bersangkutan

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran tes menurut pendapat Sudjana (Jihad, 2019: 182) sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = Soal sukar

0,31 – 0,70 = Soal sedang

0,71 – 1,00 = Soal mudah

Dalam penelitian ini, soal yang digunakan adalah soal yang termasuk dalam kesukaran tingkat sedang.

Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran

No soal	Koefisien Korelasi	Kriteria
1	0,54	Soal sedang
2	0,62	Soal sedang
3	0,62	Soal sedang
4	0,66	Soal sedang
5	0,47	Soal sedang
6	0,64	Soal sedang

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh bahwa soal yang diujicobakan tergolong sedang untuk digunakan dalam penelitian.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan

rendah (Arikunto, 2016: 211). Untuk menentukan daya pembeda soal, maka yang dibutuhkan adalah membedakan antara kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah.

Untuk menghitung indeks pembeda soal dengan cara:

- a) Data diurutkan dari nilai yang tinggi sampai nilai yang rendah.
- b) Dibuat dua kelompok yaitu, kelompok tinggi siswa yang mendapatkan skor tinggi dan kelompok rendah siswa yang mendapatkan skor nilai rendah.

Karena soal yang digunakan berupa soal essay, maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Dengan $I_A = \frac{1}{2} \cdot n \cdot \text{maks}$

Keterangan:

DP = Daya pembeda.

S_A = Jumlah skor kelompok atas.

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

I_A = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah.

(Jihad, 2019: 181)

Kriteria interpretasi daya pembeda menurut Ruseffendi (Jihad dan Haris, 2019: 181) sebagai berikut:

0,40 atau lebih = Sangat baik

0,30 – 0,39 = Cukup baik, mungkin perlu perbaiki

0,20 – 0,29 = Minimum, perlu diperbaiki

0,19 kebawah = Jelek

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang tergolong cukup baik atau sangat baik. Adapun hasil perhitungan daya pembeda adalah:

Tabel 3.5 Daya Pembeda

No soal	Koefisien Korelasi	Kriteria
1	0,5	Sangat baik
2	0,5	Sangat baik
3	0,41	Sangat baik
4	0,33	Cukup baik
5	0,54	Sangat baik
6	0,12	Jelek

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh bahwa soal yang diujicobakan 4 soal tergolong sangat baik, 1 soal tergolong cukup baik dan 1 soal jelek. Maka soal yang tergolong jelek tidak di pakai.

Tabel 3.6 kesimpulan Kelayakan Soal

No. Soal	r_{xy}	DP	IK	Keterangan
1	0,79	0,5	0,54	Layak
2	0,80	0,5	0,62	Layak
3	0,81	0,41	0,62	Layak
4	0,73	0,33	0,66	Layak
5	0,67	0,54	0,54	layak
6	0,57	0,12	0,64	Tidak layak

Berdasarkan hasil validitas empiris, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas yang diperoleh, maka soal nomor 1 sampai 5 tersebut dinyatakan layak untuk digunakan pada saat penelitian, sedangkan soal nomor 6 tidak layak digunakan pada saat penelitian.

4) Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2018: 225) reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes. Sebuah instrumen mempunyai reliable apabila instrument menunjukkan hasil yang sama walaupun instrument menunjukkan hasil yang sama walaupun instrument tersebut diberikan pada waktu yang berbeda kepada responden yang sama. Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan

dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan r_{II} . Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{II} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{II} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Variansi skor butir soal ke-i

S_t^2 = Varians skor total

Dimana untuk menghitung variansnya adalah sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

S_t^2 = Jumlah varians skor tiap item

n = Jumlah subjek (siswa)

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum x)^2$ = Jumlah dari jumlah kuadrat setiap skor

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r_{II} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{II} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{II} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{II} \leq 0,40$	Rendah
$r_{II} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Arikunto (2018: 214)

Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, berarti semakin tinggi pula reliabilitas soal tersebut. Dalam penelitian ini soal dikatakan reliabilitas apabila kriteria koefisien reliabilitasnya $r_{11} \geq 0,70$. Adapun reliabilitas yang diperoleh adalah:

Tabel 3.8 Hasil Reliabilitas

r_{11}	Nilai	Kriteria
	0,826	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil reliabilitas tersebut diperoleh nilai 0,826 dengan kriteria sangat tinggi.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian pengembangan bertujuan untuk menjawab rumusan masalah. Adapun masalah utama dalam penelitian ini dapat dijawab dengan data deskriptif yang memaparkan proses pengembangan media pembelajaran fabel bermuatan karakter dalam materi segi empat pada siswa kelas VII SMP Negeri 5 Silat Hulu. Sedangkan sub-sub masalah dapat dijawab dengan:

1. Kevalidan

Untuk menjawab satu sub masalah yaitu kevalidan dalam penelitian ini, data di peroleh dengan penilaian kevalidan terhadap penggunaan Media pembelajaran fabel berkarakter pada materi segi empat. Oleh karena itu, penilaian tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus hasil rating sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Tingkat kevalidan diukur dengan perhitungan skala *likert* yang ditunjukkan pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Tingkat Kevalidan Produk

Kriteria Kevalidan	Hasil Rating Presentase %
Sangat Valid	80% < skor ≤ 100%
Valid	60% < skor ≤ 80%
Cukup Valid	40% < skor ≤ 60%
Kurang Valid	20% < skor ≤ 40%
Tidak Valid	0% < skor ≤ 20%

Widyoko (Indrayanti, 2016: 5)

Nilai kevalidan pada penelitian ini ditentukan dengan minimal kriteria valid.

2. Kepraktisan

Untuk menjawab sub rumusan masalah yang kedua, menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa menggunakan skala *likert* dan dianalisis dengan teknik persentase skor item pada setiap pertanyaan pada angket. Adapun rumus persentase yang digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

Persentase kepraktisan menggunakan rumus yang sama dengan persentase kevalidan produk, maka persentase untuk melihat kepraktisan produk yang dikembangkan didapat melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Indeks (\%)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Dengan sedikit modifikasi, maka tabel tingkat kepraktisan produk sebagai berikut :

Tabel 3.10 Tingkat Kepraktisan Produk

Presentase (%)	Kriteria Kepraktisan
80% < skor ≤ 100%	Sangat Praktis
60% < skor ≤ 80%	Praktis
40% < skor ≤ 60%	Cukup Praktis
20% < skor ≤ 40%	Kurang Praktis
0% < skor ≤ 20%	Tidak Praktis

Widyoko (Indrayanti, 2016: 5)

Nilai kepraktisan pada penelitian ini ditentukan dengan minimal kriteria praktis

3. Kefektifan

Untuk menjawab sub masalah yang ketiga, dengan mengetahui terdapat pemahaman matematis setelah diterapkan fabel yang dikembangkan maka digunakan langkah-langkah perhitungan yang dilakukan sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji yang digunakan:

$L = \text{Maks } | F(Z_i) - S(Z_i) |$; dengan

$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; $Z \sim N(0,1)$ dan $S(Z_i) =$ proporsi cacah $Z \leq Z_i$ terhadap seluruh Z_i

4) Komputasi

Sebagai keputusan uji: $L_{obs} < L_{tabel}$, berdistribusi normal

5) Keputusan uji:

H_0 diterima

6) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(Darma, dkk., 2019: 119-123)

7) Jika populasi berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji t dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

Md = Mean dari perbedaan *pretest* dengan *posttest*

xd = Deviasi masing-masing subjek ($d - Md$)

$\sum x^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Subjek pada sampel

d.b = ditentukan dengan N-1

Kriteria pengujian hipotesis:

$H_0 = t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan nilai signifikansi $t > 0,05$. Maka H_0 diterima,

$H_1 = t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai signifikansi $t < 0,05$. Maka H_0 ditolak

(Arikunto, 2019: 349)

- 8) Jika populasi tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistik nonparametrik. Uji yang digunakan adalah *Wilcoxon* dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan:

Z = Z-score

T = Jumlah jenjang/rangking yang kecil

μ_T = Rata-rata T

σ_T = Varians T

n = Banyaknya subjek

Kriteria pengujian hipotesis: $H_0 = z_{hitung} < z_{tabel}$ dengan nilai signifikansi $t > 0,05$. Maka H_0 diterima,

$H_1 = z_{hitung} > z_{tabel}$ dengan nilai signifikansi $t < 0,05$. Maka H_0 ditolak

Jika H_1 diterima maka fabel dikategorikan efektif dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran terhadap pemahaman matematis siswa.