

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

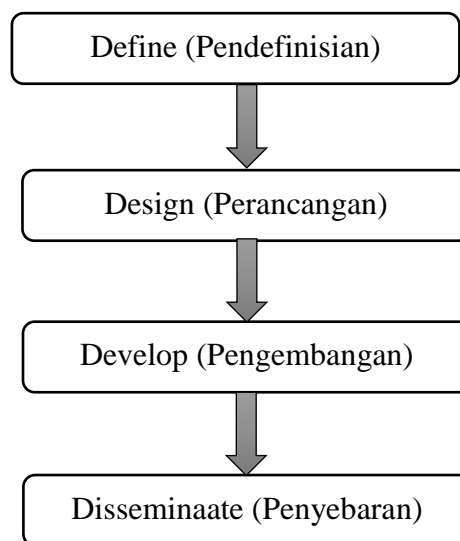
A. Metode dan Rancangan Penelitian/Pengembangan (R&D)

1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau biasa di sebut (*Research and development*). Menurut Sugiyono (2016:407) yaitu suatu metode penelitian yang digunakan agar menciptakan atau menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut dalam proses penggunaannya. Digunakannya metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkn suatu produk yang teruji kelayakannya dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran.

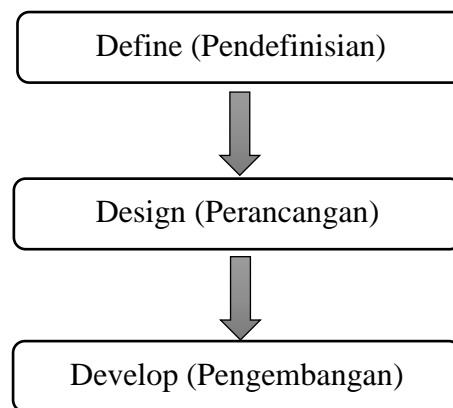
2. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini model penelitian yang digunakan yaitu model Thiagarajan, atau biasa disebut 4D. Thiagarajan (Sugiyono, 2017: 37) mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat 4D, yang merupakan perpanjangan dari *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*.



Gambar 3.1 Model Pengembangan Pembelajaran 4D

Namun pada penelitian ini, model pengembangan 4D digunakan hanya sampai pada tahap *development* tanpa melalui tahap akhir yaitu *Disseminate* (Penyebaran). Hal ini menyesuaikan dengan kebutuhan peneliti untuk mengembangkan *Macromedia Flash* yang layak dengan materi yang terbatas maka sampai ke langkah ketiga pengembangan model pembelajaran ini yaitu *Develop* (pengembangan). Berikut representasi pengembangan yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan yang digunakan

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, subjek pengembangan atau ahli dan subjek uji coba produk. Pembagian subjek penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek Pengembangan (Ahli)

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pakar atau tenaga ahli yang memvalidasi produk yang dikenal dengan istilah validator. Adapun produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran mobile learning. Sugiyono (2018: 414) mengatakan setiap pakar diminta untuk menilai desain produk tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Adapun validator pada penelitian ini merupakan ahli materi dan ahli media. Ahli materi pada

penelitian ini adalah pakar yang menilai tentang kesesuaian materi yang terdapat dalam aplikasi, sedangkan ahli media pada penelitian ini adalah ahli yang menilai aplikasi sebagai media pembelajaran. Adapun ahli materi dan ahli media dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen program studi matematika yaitu Bapak Wandra Irvandi, S.Pd, M.Sc dan Bapak Rahman Haryadi, M.Pd serta praktisi pendidikan yang merupakan guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 2 Mempawah Hilir yaitu Ibu Paulina, S.Pd.

2. Subjek Uji Coba Produk

Adapun subjek dalam penelitian ini ialah siswa kelas XII di SMA Negeri 2 Mempawah Hilir. Sekolah ini di pilih untuk mengenalkan dan mengembangkan *Macromedia Flash* kepada siswa dalam suatu pembelajaran sambil mengenal dengan budaya. Oleh karena itu, dengan adanya penelitian ini akan mendorong siswa maupun guru untuk dapat menggunakan media ini sebagai media pembelajaran yang akan membantu siswa dalam memahami pelajaran dengan mudah dan menyenangkan, serta dapat membantu guru dalam menyampaikan pelajaran khususnya pelajaran matematika kepada siswa sehingga terciptanya kegiatan pelajaran yang menarik dan efektif.

C. Prosedur Penelitian

Dalam pengembangan ini Menurut Borg dan Gall (Fajri, dkk 2017 : 7) prosedur yang akan ditempuh dibidang pendidikan ini memiliki dua tujuan utama yaitu, (1) produk yang dikembangkan dan (2) keefektif dalam menggunakan produk. Dalam penelitian ini model penelitian yang digunakan yaitu model Thiagarajan, yang mengemukakan bahwa langkah-langkah yang digunakan dalam model pengembangan ini melalui 4 tahapan yaitu, *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran). Adapun empat tahapan ini lebih di kenal dengan 4D (Sugiyono, 2016). Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap

development (pengembangan) tanpa tahap *disseminate* (penyebaran). Adapun prosedur-prosedurnya adalah sebagai berikut :

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap pendefinisian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada di lapangan untuk membantu mengembangkan media pembelajaran yang ada sebelumnya.

a. Analisis Awal

Tahap ini dilakukan untuk mempelajari masalah yang dihadapi guru dalam menentukan alternatif media pembelajaran yang akan dikembangkan analisis kebutuhan siswa meliputi kebutuhan dan kemampuan siswa yang akan menjadi sasaran penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash*.

b. Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan dilakukan untuk mempelajari kebutuhan siswa melalui kompetensi yang akan dipelajari. Adapun identifikasi yang dilakukan pada tahap ini adalah a) identifikasi kompetensi inti dan kompetensi dasar, b) identifikasi materi utama yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan dilakukan untuk merancang produk yang dikembangkan dan disesuaikan dengan permasalahan yang diperoleh di lapangan saat tahap pendefinisian. Produk pengembangan tersebut berupa *macromedia Flash*.

a. Penyusunan Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen penelitian bertujuan untuk mengetahui tolak ukur peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Selain itu instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui karakter peserta didik pada awal dan akhir pada pembelajaran pada tahap ini juga penulis menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kevalidan *Macromedia Flash*.

b. Desain Awal

Macromedia flash dirancang berdasarkan tujuan pencapaian pembelajaran pada kompetensi dasar, kompetensi inti serta disajikan dengan desain awal yang banyak menampilkan warna, gambar, serta motif lainnya agar menarik perhatian siswa untuk membaca dan mempelajari materi tersebut.

3. Tahapan *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk memperbaiki media *Macromedia Flash* yang akan dikembangkan dengan melakukan evaluasi dan revisi sebelum menjadi produk yang valid praktis dan efektif.

a. Validasi oleh Para Ahli

Validasi ini diperlukan untuk mengetahui kevalidan *Macromedia Flash* yang dikembangkan tujuan dari validasi adalah untuk mengetahui kelayakan produk sebelum dilakukan uji coba kemudian hasil validasi digunakan untuk memperbaiki atau merevisi produk awal.

b. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah divalidasi oleh validator selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator untuk memperbaiki produk sebelum melakukan uji coba produk.

c. Uji Coba Produk

Setelah media *Macromedia Flash* divalidasi oleh validator dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan langkah selanjutnya adalah uji coba produk untuk mengetahui kepraktisan media *Macromedia Flash* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran dalam materi bangun ruang sisi datar

d. Produk Akhir

Setelah dilakukan uji coba produk di lapangan peneliti melakukan revisi akhir berdasarkan masukan dari siswa dan guru media pembelajaran *Macromedia Flash* kemudian dikemas sebagai produk akhir.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan data

1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2012 : 224) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik Komunikasi tidak langsung adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung, dimana peneliti tidak langsung bertanya jawab pada responden (Sudaryono, dkk, 2013: 30). Pengumpulan data melalui teknik komunikasi tidak langsung ini bertujuan untuk melihat kelayakan dan respon siswa terhadap media *Macromedia Flash* berbasis etnomatematika yang dikembangkan. Adapun teknik komunikasi tidak langsung dalam penelitian ini antara lain lembar validasi dan angket. Lembar validasi ahli untuk melihat kevalidan media *Macromedia Flash* berbasis etnomatematika, sedangkan angket digunakan untuk melihat kepraktisan media *Macromedia Flash* berbasis etnomatematika.

b. Teknik Pengukuran

Menurut Sudaryono (2013) teknik pengukuran ialah suatu teknik yang di gunakan untuk mengumpulakan data terhadap mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Teknik pengukuran yang di gunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tigrkat keefektifan penggunaan Media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah dalam pembelajaran matematika.

Adapun jadwal waktu pelaksanaan pengumpul data sebagai berikut:

Tabel 3.1 Waktu Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data	Alat Yang Digunakan	Waktu Pelaksanaan
Teknik Komunikasi Tidak Langsung	Validasi Ahli	September 2022
	Angket respon guru dan angket respon siswa	Oktober 2022
Teknik Pengukuran	<i>Posttest</i>	Oktober 2022

2. Alat Pengumpulan Data

Adapun alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

a. Lembar Validasi

Lembar validasi yang digunakan pada penelitian ini ialah lembar validasi untuk memperoleh data tentang kevalidan penggunaan Media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah dalam matedi dimensi tiga. Adapun lembar validasi yang di gunakan terbagi menjadi dua macam, yang pertama lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media.

b. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau sebuah pernyataan tertulis yang ditujukan kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2012 : 142). Angket yang di gunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*. Dimana teknik angket ini menggunakan lima interval. Contoh : (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, (1) tidak baik. Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap nilai karakter. Angket ini di isi oleh seluruh siswa yang telah menjadi objek uji coba.

Tabel 3.2 Penskoran Menggunakan Skala *Likert* Lembar Angket

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Riduwan (Yudhaskara, 2016 : 893)

c. Tes

Hamzah (2014 : 100) menyatakan bahwa tes dapat diartikan sebagai alat dan memiliki prosedur sistematis yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur dan menilai suatu pengetahuan. Tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes tertulis berupa soal *essay*. Dimana tes ini bertujuan untuk *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah dalam materi dimensi tiga. Oleh karena itu, tes ini harus di isi oleh seluruh siswa yang telah menjadi objek uji coba.

3. Uji Keabsahan Alat Pengumpul Data

Uji keabsahan alat pengumpul data yaitu lembar validasi dan angket dengan menggunakan validitas isi, kemudian uji validitas alat pengumpul data yaitu soal yang akan digunakan untuk *posttest* selain divaliditas isi juga divaliditas empiris, indeks kesukaran, daya pembeda, dan pengukuran reliabilitas. Validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Validitas isi

Hamzah (2014 : 216) menyatakan validitas isi merupakan suatu tes yang memuat seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat

penguasaan terhadap isi duatu materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajaran.

Dalam penelitian ini validasi isi dilakukan untuk memvalidasi tiga instrumen penelitian secara isi yaitu lembar validasi ahli materi dan media, angket dan soal. Instrumen ini divalidasi oleh tiga orang validator yaitu dua orang dosen Pendidikan matematika yaitu , Bapak Wandra Irvandi, S. Pd, M. Sc dan Bapak Rahman Haryadi, M.Pd, kemudian satu orang guru matematika di SMA Negeri 2 Mempawah Hilir yaitu Ibu Paulina, S.Pd untuk memberikan pertimbangan. Hasil yang didapatkan menyatakan bahwa instrumen penelitian layak untuk digunakan. Hasil validasi dari validator dapat dilihat pada lampiran c-2.

2) Validitas Empiris

Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian yang dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui perhitungan (Lestari dan Yudhanegara, 2018 : 192). Selain itu, suatu instrumen mempunyai validitas tinggi jika koefisien korelasinya tinggi. Maka agar instrumen tes yang digunakan dapat kalian lakukan aktivitas 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 soal

X = Skor butir soal atau skor item pertanyaan-pertanyaan

Y = Total Skor

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien	Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2018 : 192)

Dalam penelitian ini, validitas butir soal dikatakan valid apabila koefisien korelasi yang digunakan minimal tergolong sedang.

Pada perhitungan hasil uji coba soal diperoleh analisis validitas setiap butir soal ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4 Hasil Analisis Validitas Empiris Soal Uji Coba

Nomor Soal	r_{xy}	Keterangan
1	0,91	Sangat Tinggi
2	0,95	Sangat Tinggi
3	0,94	Sangat Tinggi
4	0,93	Sangat Tinggi
5	0,89	Tinggi

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa soal uji coba nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 memenuhi kriteria dan dapat digunakan dalam penelitian ini. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran b-3.

3) Indeks Kesukaran Tes

Menurut Lestari & Yudhanegara (2018 : 223), indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal dengan tepat.

Untuk menemukan indeks kesukaran tes dapat menggunakan rumus :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

(Lestari & Yudhanegara, 2018 : 224)

Keterangan :

IK : Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} : Rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Tingkat Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

$IK = 1,00$	Terlalu Mudah
-------------------------------	---------------

(Lestari & Yudhanegara, 2018 : 224)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik apabila kriteria indeks kesukaran tergolong sedang.

Hasil analisis indeks kesukaran soal uji coba terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

Nomor Soal	\bar{X}	SMI	Indeks Kesukaran	
			Indeks	Kesukaran
1	4,7	8	0,59	Sedang
2	4,6	8	0,57	Sedang
3	4,7	8	0,59	Sedang
4	4,5	8	0,56	Sedang
5	4,7	8	0,59	Sedang

Dari hasil analisis indeks kesukaran pada tabel 3.6 soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 memiliki indeks kesukaran dengan kriteria sedang dan soal dapat digunakan dalam penelitian ini. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran b-6.

4) Indeks Daya Pembeda

Pembeda soal yaitu suatu soal yang membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2018 : 235). Untuk menentukan daya pembeda soal, maka yang dibutuhkan adalah membedakan antara kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah.

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda, yaitu :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimul ideal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang Baik
$DP \leq 0,00$	Tidak Baik

Arikunto (2018 : 242)

Dalam penelitian ini, daya pembeda soal dapat digunakan dan dinyatakan baik apabila daya pembeda $DP > 0,40$. Adapun hasil analisis daya pembeda pada tiap butir soal diperoleh hasil pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Keterangan
1	0,6	Baik
2	0,5	Baik
3	0,6	Baik
4	0,5	Baik

5	0,5	Baik
---	-----	------

Dari hasil analisis indeks daya pembeda pada tabel 3.8 dari soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 memiliki indeks daya pembeda dengan keterangan baik sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

5) Uji Reliabilitas

Menurut (Arikunto, 2018 : 225) reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes. Sebuah instrumen mempunyai reliabilitas apabila instrumen menunjukkan hasil yang sama walaupun instrumen tersebut diberikan pada waktu yang berbeda kepada responden yang sama. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Jumlah butir soal

S_i^2 = Jumlah varians skor tip item

S_t^2 = Varians skor total

Dimana untuk menghitung variansinya adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

S_t^2 = Varians butir pertanyaan ke-n

n = Sampel

X = Jumlah Skor

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

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

Tabel 3.9 Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interprestasi Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Arikunto (2018 : 214)

Soal dikatakan reliabel dalam dalam penelitian ini adalah kriteria minimal tergolong tinggi yaitu $r \geq 0,60$. Jika semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, maka semakin tinggi pula reliabilitas tersebut. Hasil analisis dengan uji reliabilitas yaitu 0,9563 dengan kriteria sangat tinggi dan soal dapat digunakan.. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran b-7.

E. Teknik Analisis Data

Masalah utama dalam penelitian ini dapat dijawab dengan memaparkan atau menjelaskan proses Media *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi dimensi tiga pada siswa kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir. Adapun teknik analisis data yang di gunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Kevalidan

Untuk menjawab satu sub masalah yaitu kevalidan dalam penelitian ini, data di peroleh dengan penilaian kevalidan terhadap penggunaan Media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan

masalah dalam materi dimensi tiga pada siswa kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir. Oleh karena itu, penilaian tersebut di analisis dengan menggunakan rumus hasil rating sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{Jawaban validator}}{\sum \text{skor tertinggi validator}} \times 100\%$$

Tingkat kevalidan di ukur dengan perhitungan skala *likert* yang di tunjukkan pada table berikut:

Tabel 3.10 Tingkat Kevalidan Produk

Penilaian	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(Indrayati, 2016 : 5)

Nilai kevalidan pada penelitian ini di tentukan dengan kriteria minimal “valid”, maka jika kevalidan yang di dapatkan menghasilkan valid maka media pembelajaran tersebut dapat di gunakan.

2. Kepraktisan

Untuk menjawab sub masalah kedua yaitu tingkat kepraktisan dalam penggunaan Media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi dimensi tiga pada siswa kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir tersebut maka pengukuran tingkat kepraktisan tersebut di peroleh dari hasil angket respon guru dan siswa dengan skala *likert*. Oleh karena itu, pengukuran tersebut menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase Indeks (\%)} = \frac{\sum \text{Jawaban Hasil Angket}}{\sum \text{skor tertinggi angket}} \times 100\%$$

Dengan demikan modifikasi, maka tabel tingat kepraktisan produk sebagai berikut :

Tabel 3.11 Tingkat Kepraktisan Produk

Kriteria Kepraktisan	Presentase %
Sangat Praktis	80% < skor ≤ 100%
Praktis	60% < skor ≤ 80%
Cukup Praktis	50% < skor ≤ 60%
Kurang Praktis	20% < skor ≤ 50%
Tidak Praktis	0% < skor ≤ 20%

Widyoko(Indrayati, 2016 : 5)

Nilai kepraktisan pada penelitian ini di tentukan dengan kriteria minimal “praktis”, maka jika kepraktisan yang di dapatkan menghasilkan praktis maka media pembelajaran tersebut dapat di gunakan.

3. Keefektifan

Untuk menjawab sub masalah ketiga yaitu keefektifan, maka peneliti menggunakan data hasil *posttest*, dengan skor yang di peroleh dengan *posttest* tersebut di rubah menjadi nilai siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{skor yang di peroleh siswa}}{\sum \text{skor maksimu}} \times 100\%$$

Kemudian nilai siswa tersebut di hitung untuk melihat tingkat keefektifan penggunaan Media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah tersebut dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{HR} = \frac{\sum \text{jumlah siswa yang mendapatkan nilai} \geq 75}{\sum \text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk mengetahui tingkat keefektifan tersebut dalam penggunaan Media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah ini, maka hasil tersebut di ukur dengan skala *likert* berikut ini:

Tabel 3.12 Tingkat Keefektifan Produk

Penilaian	Presentase %
Sangat Efektif	$80\% < \text{skor} \leq 100\%$
Efektif	$60\% < \text{skor} \leq 80\%$
Cukup Efektif	$50\% < \text{skor} \leq 60\%$
Kurang Efektif	$20\% < \text{skor} \leq 50\%$
Tidak Efektif	$0\% < \text{skor} \leq 20\%$

Widyoko(Indrayati, 2016: 5)

Nilai keefektifan pada penelitian ini di tentukan dengan kriteria minimal “efektif”, maka jika keefektifan yang di dapatkan menghasilkan efektif maka media pembelajaran tersebut dapat di gunakan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (research & development) dengan rancangan penelitian yang digunakan yaitu 4D, dimana 4D tersebut merupakan kepanjangan dari *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika. Tahap yang dilakukan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap ke-3 yaitu *Develop* (pengembangan), hal ini sesuai dengan tujuan awal dari penelitian ini yaitu mengembangkan suatu media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Adapun proses yang telah dilakukan dan diperoleh pada setiap tahap pengembangan media pembelajaran sebagai berikut :

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini merupakan tahap yang pertama yang harus dilakukan dalam penelitian ini sebelum peneliti melakukan rancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa dari suatu permasalahan yang didapatkan.

a. Analisis Awal

Pada analisis awal yang peneliti lakukan yaitu menentukan masalah yang dihadapi seorang siswa dan guru. Peneliti melakukan pra observasi dan langsung melakukan wawancara kepada seorang guru matematika SMA Negeri 2 Mempawah Hilir. Hasil yang didapatkan dari hasil wawancara guru mata pelajaran bahwa masih kurangnya siswa dalam memahami masalah yang ada pada soal yang diberikan, sehingga masih kurang dalam memecahkan suatu masalah pada soal yang diberikan (lampiran A1). Untuk mengatasi masalah yang dihadapi, guru harus menambah media pembelajaran yang diberikan agar menambah

dan memberikan motivasi dalam mengatasi masalah yang dihadapi siswa.

Media pembelajaran yang peneliti pilih saat ini untuk mengatasi kesulitan guru dalam mengajar yaitu media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada Keraton Amantubillah Mempawah. Media ini diharapkan dapat menambah motivasi siswa dalam belajar, serta bisa digunakan sebagai alternatif dalam memudahkan siswa belajar.

b. Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi dimensi tiga. Dikaitkan dengan etnomatematika pada bangunan yang ada di keraton amantubillah. Dasar dari kebutuhan ini yaitu agar siswa lebih mudah dan memahami dalam materi yang belum mereka pahami. Dalam materi tersebut peneliti menyesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan.

2. Design (Perancangan)

Tahapan ini dilakukan untuk merancang produk pengembangan yang sesuai dengan permasalahan di lapangan pada saat pendefinisian.

a. Penyusunan Instrumen Penelitian

Pada tahap ini peneliti menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang akan digunakan. Penyusunan instrumen ini memiliki 2 tahapan yaitu :

1) Tahap ke-1

Pada tahap ini, peneliti menyusun kisi-kisi lembar validasi ahli materi dan ahli media, kisi-kisi angket respond guru dan siswa, kisi-kisi soal *posttest*.

2) Tahap ke-2

Pada tahap kedua ini peneliti menyusun lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respond guru dan angket respond siswa, serta instrumen *posttest* sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.

b. Desain Awal Produk

Media pembelajaran yang dirancang pada penelitian ini terdiri dari desain awal yaitu slide loading, kemudian dilanjutkan dengan slide berisi tab kompetensi inti, kompetensi dasar, materi, dan kuis. Berikut langkah dan penjelasan dari media pembelajaran yang peneliti kembangkan :

1) *Fram* halaman awal

Halaman ini berisi desain *loading* dalam media pembelajaran *Macromedia Flash* yang digunakan.



Gambar 4.1. Desain Loading Sampul

2) *Fram* Halaman Menu Utama

Fram halaman menu utama, pada tampilan ini sesuai dengan yang peneliti kembangkan, berisi daftar isi yang berupa masing-masing tab, KD, tujuan, materi dan kuis, yang ketika di klik akan muncul sesuai dengan *fram* yang dipilih. Dan pada tampilannya juga memuat gambar keraton.



Gambar 4.2. Desain Menu Utama

3) *Fram* KI & KD

Fram KI & KD berisi teks yang meliputi standar kompetensi inti dan dasar dai materi pembelajaran.



Gambar 4.3. Desain KI & KD

4) *Fram* Tujuan Pembelajaran

Fram ini berisi tujuan pembelajaran yang akan dicapai.



Gambar 4.4. Desain Tujuan Pembelajaran

5) *Fram* Materi

Fram materi berisi tentang materi dan contoh soal dari materi yang ditentukan di dalam media tersebut.





Gambar 4.5. Desain Materi

6) *Fram Kuis/Posttest*

Fram kuis berisi soal-soal yang memuat kemampuan pemecahan masalah, yang terdiri dari 5 soal esai.



Gambar 4.6 Desain Kuis

7) *Fram Profil*

Fram profil menampilkan tentang identitas peneliti.



Gambar 4.7. Desain Profil

3. *Develop (Pengembangan)*

Tahap yang selanjutnya yaitu pengembangan dengan melakukan revisi untuk menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif. Pada tahapan pengembangan ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu :

a. Validasi Ahli

Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran *Macomedia Flash* berbasis Etnomatematika yang dikembangkan sebelum melakukan uji coba kemudian hasil validasi tersebut digunakan untuk memperbaiki produk awal. Dalam penelitian ini, proses validasi sebagai masukan dalam merevisi media ini.

Berikut adalah hasil validasi dai masing-masing validator :

1) Validasi Oleh Ahli Materi

Ahli materi memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *Macomedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dari kelayakan isi, penyajian, bahasa dan karakter. Penilaian dai ahli materi dihitung menggunakan umus beikut :

$$\text{Persentase Indeks \%} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Hasil Validasi Materi Oleh Validator

No.	Validator	Penilaian (%)	Kriteria
1	Wandra Irvandi, S.Pd, M.Sc	90,77%	Sangat Valid
2	Rahman Haryadi, M. Pd	81,54%	Sangat Valid
3	Paulina, S. Pd	80%	Sangat Valid
Rata-rata		84,10%	Sangat Valid

$$\text{Persentase Indeks \%} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Hasil Validasi Media Oleh Validator

No.	Validator	Penilaian (%)	Kriteria
1	Wandra Irvandi, S.Pd, M.Sc	85%	Sangat Valid
2	Rahman Haryadi, M. Pd	80%	Sangat Valid
3	Paulina, S. Pd	80%	Sangat Valid
Rata-rata		81,7 %	Sangat Valid

Tabel 4.2 menunjukkan hasil dari validato media yang diperoleh rata-rata 81,7 % dengan kriteria sangat valid, maka media pembelajaran *Macomedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton amantubillah mempawah layak digunakan sebagai media pembelajaran. Terdapat komentar dan saran oleh ahli media sebagai berikut :

- a) Terdapat revisi pada logo kembali. Menurut validator I logo kembali sebaiknya disamakan warnanya dengan logo selanjutnya.



Sebelum Revisi



Sesudah Revisi

Gambar 4.9 Revisi Lambang Tombol

Gambar 4.9 menunjukkan revisi yang dilakukan peneliti, yaitu mengubah logo selanjutnya dengan logo yang baru agar terlihat sama dari segi warna dan bentuk.

b) Terdapat revisi latar tampilan dan warna tulisan.



Sebelum Revisi



Sesudah Revisi

Gambar 4.10 Revisi *Background*

Gambar 4.10 menunjukkan revisi yang dilakukan peneliti yaitu mengubah latar tampilan dari yang sebelumnya, agar menghindari kebingungan karena adanya arah panah pada latar sebelumnya.

3) Rangkuman Hasil Validasi Ahli

Berdasarkan perhitungan dari validasi ahli materi dan ahli media maka didapatkan tingkat kevalidan dari media pembelajaran *Macomedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Rata-rata Hasil Validasi Ahli

No.	Ahli	Penilaian (%)	Kriteria
1	Ahli Materi	84,10%	Sangat Valid
2	Ahli Media	81,7%	Sangat Valid
Rata-rata		82,9%	Sangat Valid

Pada Tabel 4.3 ditunjukkan bahwa tingkat kevalidan suatu media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kriteria sangat valid dengan rata-rata persentase 82,9%.

b. Uji Coba Produk

Langkah yang selanjutnya yaitu uji coba produk untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran yang peneliti kembangkan. Uji coba ini dilakukan di SMA Negeri 2 Mempawah Hilir. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon guru dan respond siswa.

Uji coba yang dilakukan ini diawali dengan mengajukan surat permohonan izin penelitian dari kampus ke dinas penanaman modal dan pelayanan terpadu satu pintu pada tanggal 27 September 2022. Setelah itu mengajukan surat penelitian ke sekolah yang bersangkutan. Setelah konsultasi yang dilakukan bersama guru mata pelajaran, peneliti mendapatkan izin melaksanakan penelitian dari tanggal 19-26 Oktober 2022 yang dilakukan di kelas XII MIPA 1 dengan jumlah siswa 30 orang.

1) Kepraktisan

Dalam penelitian yang dilakukan ini, penilaian kepraktisan diisi oleh guru SMA Negeri 2 Mempawah Hilir dan siswa kelas XII MIPA 1 sebanyak 30 orang mengenai respon siswa terhadap media pembelajaran yang ditampilkan. Selain itu juga ada saan

dan komentar yang diberikan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan. Adapun skor yang diperoleh dari angket respon guru dan siswa masing-masing dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase Indeks \%} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang diperoleh dari respon guru dan siswa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Angket Respon Guru dan Angket Respon Siswa

No.	Respon	Penilaian (%)	Kriteria
1	Guru	96,25%	Sangat Praktis
2	Siswa	88,71%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil perhitungan angket respon guru dan respon siswa yang dilakukan terhadap suatu media pembelajaran yang digunakan yaitu *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah didapatkan tingkat kepraktisan untuk menjawab rumusan masalah yang kedua. Pada Tabel 4.4 ditunjukkan bahwa tingkat kepraktisan media pembelajarannya dari respon guru 96,25% dan respon siswa 88,71% dengan kriteria sangat praktis.

2) Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran dilihat dari hasil *posttest* yang diberikan, yang telah dikerjakan oleh siswa kelas XII MPA 1 SMA Negeri 2 Mempawah Hilir. Dengan soal *posttest* berjumlah 5 soal. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, 24 siswa yang tuntas dan 6 siswa yang tidak tuntas

kaena mendapat nilai dibawah KKM. Berikut hasil *posttest* siswa :

$$\text{Persentase Indeks \%} = \frac{\text{Jumlah siswa yang mendapat nilai } \geq 75}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Indeks \%} &= \frac{24}{30} \times 100\% \\ &= 80 \% \text{ (Sangat Efektif)} \end{aligned}$$

Dari hasil *posttest* tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh persentase 80% dan kriteria sangat efektif.

c. Produk Akhir

Setelah dilakukan uji coba produk, *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah siap dikemas menjadi produk akhir. Guru matematika ditempat uji coba tidak memberikan saran apapun. Beliau hanya mengatakan bahwa media yang dikembangkan dapat memudahkan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian media pembelajaran yang dikembangkan sudah bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

Pengembangan *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi dimensi tiga kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir dengan menggunakan suatu rancangan penelitian 4D yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Namun, dalam penelitian yang dilakukan saat ini hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan) yang dari awal tujuan peneliti yaitu mengembangkan produk yang valid, praktis dan efektif. Alasan peneliti hanya sampai pada tahap pengembangan yaitu peneliti hanya ingin menguji cobakan *Macromedia Flash* berbasis

etnomatematika ini pada satu sekolah kemudian waktu untuk melaksanakan tahap keempat yaitu penyebaran tidak mencukupi karena memerlukan waktu yang cukup panjang.

Tahap pertama yang dilakukan peneliti yaitu *define* (pendefinisian), di tahap ini mulai dengan analisis awal yang bertujuan untuk mempelajari masalah yang sedang dihadapi oleh guru. Masalah yang dihadapi pada saat poses pembelajaran baik pada guru maupun siswa diperoleh pada saat pelaksanaan magang 3 dan wawancara kepada guru matematika yang kemudian dilanjutkan dengan *pra research* dengan cara memberikan soal kemampuan pemecahan masalah untuk dikerjakan siswa.

Hasil dari wawancara dan *pra research* peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dihadapi siswa masih rendah dikarenakan masih banyak yang belum bisa menyelesaikan permasalahan soal yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang perlu dan penting dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Darma, 2016 : 169) kemampuan pemecahan masalah menjadi bagian penting yang harus dimiliki oleh siswa karena memecahkan masalah bukan hanya tujuan dari belajar matematika sekaligus merupakan alat untuk melakukan proses belajar yang merupakan jantungnya dari matematika. Selanjutnya peneliti melakukan identifikasi kebutuhan untuk menentukan solusi dari sebuah masalah yang diperoleh. Dari hasil wawancara yang dilakukan guru menyatakan masih banyak kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam menjawab soal yang diberikan, seperti soal pada materi dimensi tiga. Pada saat mengerjakan soal siswa sulit membayangkan dan membedakan bangunan yang dimaksud pada soal yang diberikan. Maka dari itu peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis etnomatematika pada keraton amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi dimensi tiga. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Astuningtyas dkk (2017:112) suatu penerapan etnomatematika

pada peserta didik bisa menguasai matematika tanpa meninggalkan suatu nilai budaya yang dimiliki.

Tahap kedua dalam penelitian ini yaitu *design* (perancangan), pada tahap ini peneliti merancang lembar instrumen penelitian, angker sampai merancang media pembelajaran. Media Pembelajaran dibuat menggunakan *Macromedia Flash* dengan menambahkan gambar keraton didalamnya.

Pada tahap peancangan media yang telah dibuat selanjutnya masuk ketahap ketiga yaitu *develop* (pengembangan), pada tahap ini dimana terdiri dari validasi ahli dan validasi produk sampai kepada posuk akhir. Produk yang divalidasi oleh validator akan direvisi sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan, setelah media direvisi produk diuji cobakan kepada subjek penelitian yang telah ditentukan yaitu siswa SMA kelas XII sehingga mendapatkan produk akhir. Menurut pendapat Nievean (Kuniawan, 2014:47) bahwa selain menghasilkan sebuah produk dalam melaksanakan penelitian pengembangan juga harus memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan melalui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk yang dihasilkan.

Untuk melihat kevalidan media pembelajaran yaitu dari hasil validasi oleh validator ahli media dan ahli materi dengan menggunakan skala *likert*. Media pembelajaran pada aspek kevalidan didapatkan dari perhitungan ahli media dan ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 82,9% dengan kriteria sangat valid. Hal tersebut merupakan hasil akumulasi nilai yang diberikan dari ahli media dan ahli materi. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari, dkk (2022) yang mengembangkan *macromedia flash* berbasis *scientific approach* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang menyatakan bahwa hasil penilaian angket dalam penilaian diperoleh rata-rata 89,10% dengan kriteria sangat valid. Sehingga *macromedia flash* berbasis etnomatematika yang dikembangkan dapat digunakan dengan sangat baik pada saat proses pembelajaran.

Setelah validasi dilakukan, peneliti merevisi produk sesuai dengan saan dan komentar dari validator ahli materi dan ahli media. Setelah itu dilanjutkan dengan uji coba produk dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran *macromedia flash*. Untuk mengetahui nilai kepraktisan dengan diperoleh hasil rata-rata respon dari siswa sebesar 88,71% yang berarti sangat praktis dengan melibatkan 30 orang siswa kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir, sedangkan dari angket respon guru diperoleh presentase sebesar 96,25%. Dari hasil presentase keduanya diperoleh rata-rata sebesar 92,48%. Hal ini sejalan dengan Yolanda, dkk (2020) yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan *Macromedia Flash* berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh rata-rata total angket respon mahasiswa terhadap bahan ajar analisis data statistik IT berbasis *macromedia flash* sebesar 93,557% yang termasuk dalam kategori sangat praktis.

Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran *macromedia flash* dapat dilihat dari hasil *post-test* siswa. Pada *posttest* tersebut diikuti oleh 30 orang siswa dengan 24 orang siswa memperoleh nilai di atas KKM (> 70) dan 6 orang siswa memperoleh nilai di bawah KKM (< 70). Pengembangan media pembelajaran *macromedia flash* secara keseluruhan memiliki presentase sebesar 80% dengan kriteria sangat efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian Annisa, dkk (2021) yang mengembangkan media pembelajaran bangun ruang sisi datar menggunakan *macromedia flash* berbasis PMRI yang menyatakan media pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash* memenuhi kriteria sangat efektif berdasarkan hasil *posttest* dengan presentase 85,3 %. Sehingga produk yang dikembangkan pada penelitian ini sudah layak digunakan karena sudah melalui tahap pengujian kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

C. Keterbatasan dan Kendala dalam Penelitian

Adapun keterbatasan dan kendala dalam penelitian yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian ini tidak sampai pada tahap akhir karena keterbatasan waktu dan biaya yang belum memadai.
2. Kesulitan dalam memilih warna pada tulisan dan latar.
3. Adanya masalah saat pengerjaan media pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dan pembahasan yang sudah dilakukan dan dipaparkan, secara umum dapat peneliti simpulkan bahwa Pengembangan *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan asal dalam materi dimensi tiga kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir, dengan menggunakan model rancangan penelitian 4D yang dibatasi menjadi tiga tahapan.

Adapun hasil dari rumusan sub-sub masalah yang sudah ditentukan sebagai berikut :

1. Tingkat kevalidan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi dimensi tiga kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir sebesar 82,9% dengan kriteria sangat valid.
2. Tingkat kepraktisan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi dimensi tiga kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir dari hasil respon guru dengan presentase 96,25% dengan kriteria sangat praktis, serta hasil rata-rata respond siswa 88,71% dengan kriteia sangat praktis.
3. Tingkat keefektifan media pembelajaran *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada keraton Amantubillah Mempawah terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi dimensi tiga kelas XII SMA Negeri 2 Mempawah Hilir sebesar 80% dengan kriteria sangat efektif.

B. Saran

Adapun saran dari penelitian ini agar dapat menjadi pandangan bagi pembaca dan peneliti selanjutnya yaitu :

1. *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada Keraton Amantubillah Mempawah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah yang dikembangkan juga perlu dikembangkan pada materi yang lain dan juga bisa menggunakan model, metode, dan pendekatan lainnya sesuai dengan yang dibutuhkan
2. *Macromedia Flash* berbasis Etnomatematika pada Keraton Amantubillah Mempawah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah yang dikembangkan masih perlu dikembangkan lagi dengan ujicoba yang lebih lanjut yaitu tahap *disseminate* , agar kualitas media tersebut benar-benar teruji dalam hal pemanfaatannya.
3. Sebelum mengembangkan sebuah produk, carilah sebanyak-sabanyaknya referensi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, A. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arsyad, dkk. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Astuningtyas, E. L., Wulandari, A. A., & Farahsanti, I. (2017). Etnomatematika dan pemecahan masalah kombinatorik. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 3(2), 111-118
- Darma, dkk (2016). Hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 169-178.
- Evilayanida, E. (2010). Pemecahan Masalah Matematika. *Visipena Jurnal*.
- Fajri, K., & Taufiqurrahman, T. (2017). Pengembangan Buku Ajar Menggunakan Model 4D dalam Peningkatan Keberhasilan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 2(1), 1-15.
- Hamzah, M. (2014). Meningkatkan Kemampuan Mengoperasikan Komputer melalui Metode Drill pada Pelajaran TIK di Kelas V SD Negeri 1 Moluo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. *Skripsi*, 1(151409540).
- Hartoyo, A. (2012). Eksplorasi etnomatematika pada budaya masyarakat dayak perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 14-23.
- Indrayanti, R. D., & Wijaya, A. (2016). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendidikan matematika realistik untuk topik matriks di smk kelas x. *Jurnal Pendidikan Matematika-S1*, 5(6).
- Kholif, S. (2014). Membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang memperoleh model pembelajaran langsung dengan pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) di kelas VII SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik. *Jurnal Pendidikan Matematik*.
- Kurnia, dkk. (2019, October). Model Addie untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3D Pageflip. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)* (Vol. 1, No. 1, pp. 516-525).
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1).

- Lestari.,dan Yudhanegara. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lusiana, I. (2018). Gaya hidup remaja dalam mengimitasi budaya Korea melalui serial Drama Korea bagi siswa SMAN 1 Turen Kabupaten Malang (*Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang*).
- Masykur, R., & dkk (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. Al-Jabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177-186
- Nurdin, dkk. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 pada Model Pembelajaran Kooperatif Melalui Pendekatan Saintifik Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar (Study pada Materi Pokok Laju Reaksi). *Chemistry education review (CER)*, 29-43.
- Nurhikmayati, I., & Sunendar, A. (2020). Pengembangan Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar. Mosharafa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1-12.
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI. *Jurnal Ilmiah pendidikan dasar*, 4(1).
- Rahmi, M, dkk. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 pada pembelajaran tematik tema pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 178-185.
- Sari, I. E., Irwan, I., Musdi, E., & Yerizon, Y. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Scientific Approach Menggunakan Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Pendipa Journal of Science Education*, 6(2), 386-393.
- Sholihatun,dkk (2021). Pengembangan media pembelajaran bangun ruang sisi datar menggunakan Macromedia Flash 8 berbasis pendekatan PMRI. *Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 16(2).
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sudaryono. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono.(2017). *Metode Penelitian : Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono.(2018). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.

- Suhendri, H. (2011). Pengaruh kecerdasan matematis–logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(1).
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara gaya belajar, kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam pelajaran matematika. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-84.
- Supardi, S. (2015). Peran kedisiplinan belajar dan kecerdasan matematis logis dalam pembelajaran matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2)
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2).
- Yudhaskara, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Software Di SMK Gama Kedungadem Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(3).
- Yudi, dkk (2016). Pengaruh Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* , 1 (1), 84-92.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137-144.