

## **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA**

**Hermina Amul<sup>1)\*</sup>, Nur Robiah Adawiyah Mahmud<sup>2)</sup>, Uke Ralmugiz<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Kupang, Kupang

[\\*jemahanminn@gmail.com](mailto:*jemahanminn@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Development of Mathematics Learning Tools with Problem Posing Approach to Improve Reasoning Ability and Independence Learning Mathematics. Essay. Mathematics Education Study Program FKIP Muhammadiyah University Kupang. This study aims to develop learning tools with a problem posing approach to improve reasoning skills and independent learning mathematics. The research used is development research with the modified 4-D Models which include the defining stage, the design stage and the develop. The population in this study were all students of class X IPS<sup>1</sup> SMA Negeri 5 Kupang. The sample in this study were students of class X IPS<sup>1</sup> of SMA Negeri 5 Kupang. Data analysis techniques used in this study to test the validity, the practicality and the effectiveness. The results showed that the learning tools in the form of RPP and LKS that have been analyzed reach very valid categories with an average score of 4,42. While the average percentage of practicality of data reached 81,67% in the good category. The effectiveness of the data obtained by the results of tests of reasoning ability and learning independence questionnaire, obtained from each student each scored 87,5% and 70% namely in the good and sufficient categories. From the results of the analysis, it was concluded that the development of mathematics learning tools with problem posing approach to improve the reasoning ability and independence of learning mathematics was feasible to use.*

**Keywords:** *Development of Learning Tools, Problem Posing, Reasoning Ability, Learning Independence.*

### **ABSTRAK**

*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan problem posing untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Kemandirian Belajar Matematika. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Kupang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan problem posing untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematika. Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan Model 4-D (4-D Models) yang telah dimodifikasi yang meliputi tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design) dan pengembangan (develop). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPS<sup>1</sup> SMA Negeri 5 Kupang. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPS<sup>1</sup> SMA Negeri 5 Kupang. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang telah dianalisis mencapai kategori sangat valid dengan skor rata-rata 4,42. Sedangkan rata-rata presentase kepraktisan mencapai 81,67% pada kategori baik. Keefektifan diperoleh dari hasil tes kemampuan penalaran mencapai 87,5% pada kategori baik dan dan angket*

*kemandirian belajar yang diperoleh dari setiap siswa mencapai skor 70% yaitu dengan kategori cukup. Berdasarkan hasil analisis tersebut diambil kesimpulan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan problem posing untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematika sudah layak untuk digunakan.*

**Kata kunci:** *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Problem Posing, Kemampuan Penalaran, Kemandirian Belajar.*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang digunakan oleh masyarakat untuk menyelesaikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari misalnya mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menafsirkan data, menghitung isi dan berat Suherman, dkk (*dalam* Wulandari, 2011). Dalam pembelajaran matematika di sekolah, tujuan yang harus dicapai oleh siswa sebagaimana disebutkan dalam Lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, yaitu : (a) belajar untuk berkomunikasi, (b) memahami konsep, (c) belajar untuk bernalar, (d) belajar untuk memecahkan masalah, (e) belajar untuk mengaitkan ide dan (f) membentuk sikap positif terhadap matematika. Jelas terlihat bahwa aspek kemampuan penalaran sebagai tujuan pembelajaran dan SKL merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa (Hotijah, 2017). Penalaran merupakan suatu proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan Gilarso (*dalam* Persada, 2014).

Menurut (Pratiwi, 2017) dari hasil survei *The Third International Mathematics Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan skor rata-rata 397 dikarenakan kurangnya kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini jelas membuktikan bahwa kemampuan siswa di Indonesia dalam memahami pembelajaran matematika masih sangat rendah. Salah satu penyebab yang sering terjadi adalah realita pembelajaran matematika di Indonesia yang cenderung konvensional, yaitu lebih didominasi oleh guru karena siswa hanya pasif menerima materi yang guru sampaikan lalu diberi contoh dan siswa diminta untuk mencatat sehingga siswa sulit memahami konsep-konsep matematika (Hidayah dan Leonard, 2013). Dalam penyampaian materi pun, guru monoton menguasai kelas sehingga siswa kurang aktif dalam menyampaikan ide-idenya.

Akibatnya kemampuan penalaran siswa dalam belajar matematika kurang optimal serta perilaku belajar siswa seperti kemandirian belajar siswa dalam belajar matematika jadi kurang baik atau tidak tampak sama sekali. Kurikulum 2013 menganjurkan bahwa pengembangan hasil belajar dalam aspek kognitif dan afektif hendaknya dikembangkan pada siswa secara bersamaan dan proporsional. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dapat menciptakan siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas yaitu dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang mendukung seperti LKS, RPP dan silabus. Perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran sesuai dengan kondisi siswa. Selain itu, perlu juga diterapkan model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematika siswa. Salah satu

metode pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif yang baik dalam proses perbaikan pembelajaran matematika siswa adalah pendekatan *problem posing* (Tumiyanta, 2013). *Problem Posing* adalah suatu kegiatan merumuskan atau mengajukan pertanyaan oleh siswa sesuai dengan konsep atau materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 5 Kupang peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran oleh guru maupun siswa masih minim. Ditemukan bahwa saat pembelajaran berlangsung guru hanya menggunakan modul dan RPP saja sedangkan siswa tidak menggunakan sumber belajar apapun selain berpatokan pada penjelasan guru. Menurut (Melati, 2016) proses pembelajaran akan lebih efektif jika tersedia perangkat pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa. Artinya, guru dan siswa harus sama-sama menggunakan perangkat pembelajaran seperti Lembar Kerja Siswa (LKS), karena bukan hanya guru yang aktif tetapi siswa juga akan terlibat lebih aktif selama proses pembelajaran.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian masalah tersebut di atas perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematika.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPS<sup>1</sup> SMA N 5 Kupang tahun ajaran 2019/2020. Sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X IPS<sup>1</sup>. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA N 5 Kupang. Waktu penelitian ini rencananya selama 3 bulan yaitu dari bulan Maret-Mei 2020. Prosedur dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *4-D Models* yang terdiri dari *Design, Define, Develop* dan *Dismannate*, namun dalam penelitian hanya dilakukan hanya dengan tiga tahap yaitu *Design, Define* dan *Develop*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes, angket dan lembar validasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

### Analisis Kevalidan

Analisis data kevalidan adalah untuk mengetahui kevalidan dari ahli materi dan ahli media berupa masukan, tanggapan, saran dan kritik yang ada pada lembar validasi. Hasil tersebut kemudian digunakan untuk merevisi produk pengembangan. Teknik analisis ini digunakan untuk mengelolah data yang diperoleh melalui lembar validasi perangkat pembelajarn (RPP, LKS, dan Silabus) dengan rumus sebagai berikut (Barata, 2015):

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

Keterangan:

- $\bar{X}$  : nilai rata-rata
- $\Sigma x$  : jumlah total nilai
- n : banyaknya data

Adapun kriteria penilaian perangkat pembelajaran (RPP, LKS dan Silabus) dinyatakan valid apabila nilai rata-rata skor minimal 3,25 atau pada kategori valid. Kriteria penilaian hasil validasi disajikan pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Penilaian Hasil Validasi

Interval	Kriteria Kevalidan
$\leq 1,00 - 1,75$	Tidak valid
$1,75 - 2,50$	Kurang valid
$2,50 - 3,25$	Cukup valid
$3,25 - 4,00$	Valid
$\geq 4,00$	Sangat Valid

Sumber: Hobri (Muhsam, 2016)

### Analisis Kepraktisan

Data kepraktisan perangkat pembelajaran (RPP, LKS dan silabus) diperoleh dari respon siswa. Data respon siswa diperoleh melalui angket respon siswa terhadap LKS yang digunakan yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk presentase. Cara untuk menganalisis data siswa adalah sebagai berikut (Barata, 2015):

- 1) Menghitung banyaknya siswa yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan,
- 2) Kemudian menghitung persentasenya dengan rumus:

$$\text{persentase respon} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Selanjutnya menghitung presentase rata-rata respon positif siswa:

$$\text{rata - rata persentase} = \frac{\text{jumlah persentase peserta didik}}{\text{jumlah aspek yang ditanyakan}}$$

- 4) Adapun kriteria angket respon siswa jika hasil menunjukkan bahwa respon siswa belum positif, maka dilakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan. Respon positif siswa terhadap penggunaan LKS dikatakan tercapai apabila kriteria respon positif siswa minimal  $\geq 80$  atau pada kategori baik.

**Tabel 2.** Kriteria Angket Respon Siswa

Persentase	Kriteria
$90\% \leq p \leq 100\%$	Sangat Baik
$80\% \leq p \leq 90\%$	Baik
$65\% \leq p \leq 80\%$	Cukup Baik
$55\% \leq p \leq 65\%$	Rendah
$0\% \leq p \leq 55\%$	Sangat Rendah

Sumber: Trianto (Melati, 2016)

### Analisis Keefektifan

Data keefektifan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, dan Silabus) diperoleh dari:

- a. Hasil tes kemampuan penalaran

Langkah-langkah keefektifannya yaitu:

- 1) Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa sesuai dengan pedoman penskoran dan hasil pengisian angket kemandirian belajar.

- 2) Setelah menghitung nilai siswa, kemudian menganalisis apakah siswa dapat tuntas atau tidak. Hal tersebut dapat dilihat melalui kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan di setiap sekolah. Di SMA Negeri 5 Kupang KKM untuk mata pelajaran Matematika adalah 75 dengan arti nilai  $\geq 75$  termasuk kategori “Tuntas” dan nilai  $< 75$  termasuk dalam kategori “Tidak Tuntas (TT)”.
- 3) Menghitung persentase ketuntasan belajar dengan rumus (Barata, 2015):

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p: persentase peningkatan hasil belajar

L: banyaknya siswa yang tuntas

n: banyaknya siswa yang ikut tes.

- 4) Adapun kriteria ketuntasan belajar dikatakan efektif apabila skor persentase minimal  $\geq 60$  atau pada kategori baik. Acuan pengubahan skor persentase menjadi skala lima tersebut disajikan dalam Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal

Presentase Ketuntasan (%)	Kategori
$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup Baik
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat kurang

Sumber: Barata (2015)

b. Hasil angket kemandirian belajar

Langkah-langkah keefektifannya adalah:

- 1) Menghitung jumlah skor dari setiap responden
- 2) Menghitung persentase hasil penskoran jawaban responden menggunakan persamaan berikut (Melisa, 2016):

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP: skor yang akan dicari persentasenya

R: jumlah skor yang diperoleh dari tiap kategori

SM: nilai skor maksimal

- 3) Adapun kriteria kemandirian belajar siswa dapat dikatakan efektif apabila skor persentase minimal  $\geq 70$  atau pada kategori cukup. Kriteria kemandirian belajar siswa dapat dilihat dalam Tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Kriteria Kemandirian Belajar Matematika

Interval	Kriteria
$x \leq 50$	Sangat Rendah
$50 < x \leq 60$	Rendah
$60 < x \leq 70$	Cukup
$70 < x \leq 80$	Tinggi
$x > 80$	Sangat Tinggi

Sumber: Melisa (2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini menekankan pada pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan menggunakan model pengembangan 4D yaitu *define, design, develop* dan *dessiminate* dan telah dimodifikasi menjadi 3D yang memuat 3 tahap, yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*). Adapun hasil yang diperoleh pada tiap tahap pengembangan perangkat pembelajaran yang akan diuraikan sebagai berikut:

#### Tahap pendefinisian (*Define*)

Pada penelitian ini tahap pendefinisian berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah yaitu analisis awal, analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Dalam langkah yang pertama, yaitu analisis awal dilakukan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di kelas X IPS<sup>1</sup> SMA Negeri 5 Kupang. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 5 Kupang yaitu kurikulum 2013. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Analisis materi dilakukan untuk memetakan materi-materi pokok pada pembelajaran matematika. Analisis tugas membahas gambaran secara keseluruhan materi fungsi komposisi yang akan dipelajari siswa.

#### Tahap Perancangan (*design*)

Tahap perancangan memiliki tujuan untuk menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari tiga langkah yaitu, menyusun tes acuan patokan, pemilihan media sesuai tujuan dan pemilihan format. Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran. Dalam penelitian ini materi yang dikembangkan dalam perangkat pembelajaran ini adalah materi fungsi komposisi kelas X SMA dengan menggunakan Pendekatan *problem posing*. Sedangkan dalam pemilihan format perangkat yang dikembangkan adalah RPP, Silabus dan LKS.

#### Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan atau saran dari ahli materi dan ahli media sebagai validator sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran dikelas. Tahap ini meliputi hasil validasi dan uji coba kelompok kecil.

##### 1. Hasil validasi

Hasil validasi perangkat pembelajaran didapat dari penilaian ahli materi dan ahli media sebagai validator. Hasil validasi ini akan menentukan perangkat pembelajaran layak digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dinilai berupa RPP dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

**Tabel 5.** Hasil Validasi oleh Dosen dan Guru

Produk (Perangkat Pembelajaran)	Skor dari Penilai		Rata-rata	Kategori
	Validator I	Validator II		
RPP	4,75	4	4,4	Sangat Valid
LKS	4,85	3,92	4,4	Sangat Valid
Rata-rata Total			4,4	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi pada tabel 4.1 di atas, rata-rata skor yang diperoleh dari hasil penilaian validator I dan II terhadap RPP yaitu mencapai 4,4 sedangkan untuk LKS yaitu mencapai 4,4. Rata-rata total validasi perangkat pembelajaran berada yaitu 4,4 dengan kategori sangat valid yaitu berada pada interval  $\geq 4,00$ .

## 2. Uji coba kelompok kecil

Pada tahap ini uji coba dilakukan untuk mengetahui pengembangan RPP dan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *problem posing* pada materi fungsi komposisi. Pengembangan LKS berbasis pendekatan *problem posing* dilaksanakan dengan memberikan angket respon kepada siswa. Uji coba diberikan terhadap 8 orang siswa dan membaca LKS lalu mengisi angket respon yang diberikan. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat yang telah dikembangkan.

Selain data kepraktisan perangkat pembelajaran dari uji coba produk juga didapatkan tentang keefektifan perangkat. Keefektifan perangkat diperoleh dari hasil tes kemampuan penalaran dengan jumlah 3 soal dan juga diperoleh dari angket kemandirian belajar yang diisi oleh siswa sebanyak 20 pernyataan. Data yang diperoleh dari uji coba produk adalah :

### 1. Hasil Angket Respon oleh Siswa

Hasil pengisian lembar penilaian penggunaan perangkat dalam kegiatan pembelajaran oleh siswa dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

**Tabel 6.** Skor Hasil Angket Respon Siswa terhadap Penggunaan LKS

Aspek	Hasil Penilaian Siswa					Skor Total	Persentase (%)
	1	2	3	4	5		
1	-	-	1	-	7	38	95
2	-	-	1	1	6	37	92,5
3	-	-	1	3	4	35	87,5
4	-	-	5	2	1	28	70
5	-	-	3	4	1	30	75
6	-	-	3	4	4	30	75
7	-	-	-	4	3	36	90
8	-	-	1	4	2	34	85
9	-	-	1	5	8	33	82,5
10	-	-	-	-	-	40	100
11	-	5	3	-	-	19	47,5
12	-	-	-	5	3	35	87,5
13	-	-	1	1	6	37	92,5
14	-	-	2	6	-	30	75
15	-	-	4	4	-	28	70
Rata-rata Persentase							81,67

Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap LKS yang tersaji dalam tabel 4.3 bahwa rata-rata persentase keseluruhan yang dicapai adalah 81,67%. Jika dirujuk kepada kategori respon siswa yang telah dijabarkan pada bab III, maka secara keseluruhan respon siswa berada pada kategori baik.

## 2. Hasil tes Kemampuan penalaran

Hasil tes kemampuan penalaran yang dilakukan oleh siswa kelas X IPS<sup>1</sup> akan disajikan dalam tabel 7 berikut:

**Tabel 7.** Hasil Tes Kemampuan Penalaran

Siswa	Nilai	Keterangan
1	9	Tuntas
2	9	Tuntas
3	6	Tidak Tuntas
4	7	Tuntas
5	9	Tuntas
6	9	Tuntas
7	9	Tuntas
8	9	Tuntas
Rata-rata		8,38
Persentase		87,5%

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran yang tersaji dalam tabel di atas, diketahui bahwa persentase ketuntasan siswa yang mendapat nilai di atas KKM yaitu sebesar 87,5%. Dari hasil analisis tersebut terlihat bahwa presentase siswa yang mendapat nilai di atas KKM lebih tinggi dibandingkan dengan presentase siswa yang mendapat nilai di bawah KKM.

## 3. Hasil Angket Kemandirian Belajar

Hasil angket kemandirian belajar siswa yang diisi oleh siswa akan disajikan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 8.** Hasil Angket Kemandirian Belajar per Indikator

No	Indikator	Skor				Skor Total	Persentase (%)
		1	2	3	4		
1	Percaya Diri	1	3	1	3	22	68,75
		3	-	1	4	22	68,75
		1	1	1	5	26	81,25
		-	2	2	4	26	81,25
		1	4	2	1	19	59,37
		4	2	1	1	15	46,8
2	Tanggung Jawab	2	2	2	2	20	62,5
		1	2	2	3	23	71,87
		1	-	2	5	27	84,37
		1	2	1	4	24	75
3	Disiplin	1	-	3	4	26	81,25
		1	2	1	4	24	75
		2	2	2	2	20	62,5
		1	2	3	2	22	68,75
4	Inisiatif	2	1	2	3	22	68,75
		-	5	1	2	21	65,62
		2	1	-	5	24	75
		2	-	3	3	23	71,87



5	Motivasi	-	4	1	3	23	62,5
		3	1	1	3	20	71,87
<b>Rata-rata Persentase Keseluruhan</b>							<b>70,15</b>

Dari hasil analisis di atas rata-rata persentase keseluruhan dari semua indikator kemandirian belajar adalah 70,15%.

**Tabel 9.** Hasil Angket Kemandirian Belajar dari Setiap Siswa

Siswa	Skor rata-rata	Persentase	Kriteria
1	52	65	Cukup
2	56	70	Cukup
3	77	96,25	Sangat Tinggi
4	43	53,75	Rendah
5	58	72,5	Tinggi
6	58	72,5	Tinggi
7	49	61,25	Cukup
8	55	68,75	Cukup
Rata-rata Persentase		70	Cukup

Berdasarkan hasil analisis angket kemandirian belajar yang tersaji dalam tabel 4.6 di atas, rata-rata persentase angket kemandirian belajar dari setiap siswa mencapai 70.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui beberapa tahap diperoleh pada tahap pertama yaitu tahap pendefinisian ditemukan masalah dasar yang dihadapi oleh para siswa yaitu lemahnya kemampuan bernalar siswa dalam memahami konsep matematika khususnya pada materi fungsi komposisi juga kemandirian belajar siswa. Selama pembelajaran berlangsung, siswa lebih cenderung asyik dengan aktivitas sendiri tanpa memperhatikan penjelasan guru dengan alasan penyampaian materi dari guru membosankan dan sulit dimengerti oleh siswa. Kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 5 Kupang yaitu kurikulum 2013. Pada tahap kedua yaitu tahap perancangan dilakukan untuk menyiapkan *propotype* perangkat pembelajaran. Pada tahap perancangan dilakukan melalui beberapa langkah yaitu menyusun tes acuan patokan, pemilihan media sesuai tujuan dan pemilihan format. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan penalaran berbentuk uraian dengan jumlah 3 soal dan diberikan kepada 8 orang siswa. Media yang digunakan dalam pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Media ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi fungsi komposisi dan menemukan konsep-konsep yang ada di dalamnya. Hasil pemilihan format rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam rencana pembelajaran tercantum nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, kegiatan pembelajaran dan penilaian. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.

Format Lembar Kerja Siswa (LKS) dibuat berwarna sehingga siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar sedangkan untuk format tes kemampuan penalaran mengacu pada indikator kemampuan penalaran dan format untuk angket kemandirian belajar siswa disusun

mengacu pada indikator kemandirian belajar siswa. Keseluruhan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan pendekatan *problem posing* agar kemudian diharapkan penerapannya berdampak pada peningkatan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar siswa. Pada tahap ketiga yaitu tahap pengembangan diperoleh skor validasi yang di validasi oleh validator I dan validator II yaitu 4,4 dengan kriteria sangat baik. Setelah melalui tahap validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi perangkat pembelajaran diuji cobakan pada kelompok kecil. Secara garis besar uji coba dilakukan melalui tes dan angket. Tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran siswa sedangkan angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa serta respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Secara keseluruhan hasil tes dan angket yang diberikan pada siswa menunjukkan hasil yang baik.

Dari hasil tes yang diberikan pada 8 orang siswa terdiri 7 orang siswa yang tuntas dan 1 orang tidak tuntas dengan persentase ketuntasan yang diperoleh adalah 87,5% dengan kategori baik. Hal lain yang mendukung pernyataan tersebut di atas adalah hasil penelitian sebelumnya yang relevan yaitu tentang penerapan pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Jabar (2015) bahwa secara klasikal hasil belajar siswa XA Multimedia di atas KKM yaitu 70. Terjadi kenaikan skor maksimal siswa secara individual yakni sebesar 21,95% jika dibandingkan dengan siklus I.

Perhitungan angket kemandirian belajar yang diberikan pada 8 orang siswa didapat rata-rata persentase sebesar 70 dengan kategori baik. Sedangkan untuk angket respon siswa diperoleh rata-rata persentase sebesar 81,67% dengan kategori baik. Dengan demikian, berdasarkan hasil pembahasan tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat yang telah dikembangkan layak untuk digunakan.

## SIMPULAN

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan layak jika telah memenuhi 3 syarat kelayakan yaitu valid, praktis, dan efektif. Ditinjau dari segi kevalidan, berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran rata-rata total validasi perangkat pembelajaran mencapai 4,4 dengan kriteria sangat valid. Dari segi kepraktisan, berdasarkan hasil uji coba kepraktisan diperoleh bahwa hasil angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dengan rata-rata persentase mencapai 81,67% dan dinilai telah valid sehingga praktis untuk digunakan. Sedangkan untuk hasil analisis keefektifan data, diperoleh persentase ketuntasan siswa mencapai 87,5% dan analisis angket kemandirian belajar siswa yang diperoleh dari setiap siswa mencapai rata-rata persentase 70% dengan kriteria cukup dan efektif untuk digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hidayah, A dan Leonard. (2013). Penggunaan Metode Problem Posing dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Majalah Ilmiah Faktor:Vol. 1, No. 1, 2013*.
- Hotijah, S. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Posing* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis (Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gedongtataan Semester Genap T.P. 2016/2017. Bandar Lampung.

- Melati, R. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Paradigma Pedagogi Relektif yang Mengakomodasi Group Investigation di Kelas VIII SMP Negeri I Yogyakarta. Yogyakarta.
- Persada, A. (2014). Pengaruh Pendekatan *Problem Posing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII. *Jurusan Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Syekh Nurjati Cirebon. EduMa Vol. 3, No. 1, 2014; ISSN: 2086-391*
- Pratiwi, R. (2017). *Pengaruh Metode Problem Posing terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Tri Sukses Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)*. Bandar Lampung.
- Tumiyanta, (2013). Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK. Jakarta.
- Wulandari, E. (2011). “*Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis siswa melalui Pendekatan problem posing di kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta*”. Yogyakarta.