

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL *PROBLEM POSING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI MANDALA

Bergita Balok<sup>1)</sup>, Uke Ralmugiz<sup>2)</sup>, Agustin Fatmawati<sup>3)</sup>, Nur Hasanah Syarief<sup>4)</sup>  
<sup>1234)</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas  
Muhammadiyah Kupang, Kupang-Nusa Tenggara Timur

[\\*bergitabalok3@gmail.com](mailto:bergitabalok3@gmail.com)

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the development of a valid, practical and effective Problem Posing Model as a learning tool. This research and development study (R&D) with 4-D have some phases, namely: define, design, develop, and disseminate. The data collection technique used test (description/essay) and non-test (tool validation and questionnaire). The data were analyzed through validity analysis, practicality analysis, and effectiveness analysis. The instruments used in this study were questionnaires, validation sheets, Lesson Plan, student's worksheets, and test. The study showed that lesson plan is stated to be very valid with an average score of 90.15 in the  $k > 80$  category and student's worksheets is declared very valid with an average score of 84.58 in the  $k > 80$  category. The students and teachers' response are stated to be very practical with the average score of 80.55 in the  $k > 80$  category. Besides, the effectiveness is declared effective seen from the students' learning outcomes with 72% in the  $60 \leq p < 80$  category. Thus, it can be concluded that the learning tool developed, Problem Posing Model is declared valid, practical and effective so that it can be used in learning mathematics.*

**Keywords:** Learning tool, Problem Posing, Critical Thinking.

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan perangkat pembelajaran model *problem posing* yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian adalah pengembangan (*Research and Development*) 4-D dengan tahapan (*define, design, develop, disseminate*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes (soal uraian/essay), dan non tes (validasi perangkat dan angket). Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, lembar validasi RPP dan LKS serta tes. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kevalidan pada RPP dinyatakan sangat valid dengan jumlah skor rata-rata 90,15 berada pada kategori  $k > 80$ , LKS yang dinyatakan sangat valid dengan jumlah skor rata-rata 84,58 berada pada kategori  $k > 80$ . Angket respon siswa dan guru dinyatakan sangat praktis dilihat dari jumlah skor rata-rata 80,55 berada pada kategori  $k > 80$ . Hasil keefektifan dinyatakan efektif dilihat dari hasil belajar siswa, diperoleh hasil 72% yang berada pada kategori  $60 \leq p < 80$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *problem posing* dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Perangkat Pembelajaran, *Problem Posing*, Berpikir kritis.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang penting dan termasuk pelajaran yang menjadi standar untuk diujikan ketika akan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, oleh sebab itu jam pelajaran matematika lebih banyak dibandingkan dengan pelajaran lainnya (Purwanti, 2016). Siswa sering menganggap matematika itu merupakan mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipelajari. Hal ini dapat berimbas pada pemahaman matematika dan kemudian pada prestasi belajar matematika siswa. Sejauh ini matematika mempunyai standar kelulusan yang jauh lebih rendah dibanding mata pelajaran lain. Hal ini disebabkan karena matematika dianggap sulit diterima oleh siswa. Oleh karena itu siswa dituntut lebih giat belajar matematika. Tidak hanya siswa namun kepada guru juga untuk lebih fokus dan pandai memilih pendekatan pembelajaran dalam menyampaikan materi matematika. Proses pembelajaran matematika saat ini cenderung membosankan sehingga mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Salah satu penyebabnya adalah persiapan guru mengajar berupa perangkat pembelajaran (Nizarwati, 2009).

Hal ini dapat dilakukan dengan mengubah paradigma berfikir siswa bahwa pembelajaran matematika itu menyenangkan, maka perlu peran guru melakukan inovasi dalam perencanaan pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan. Pada pembelajaran matematika, guru harus pandai dalam memilih berbagai varian pendekatan, strategi, model yang sesuai dengan situasi sehingga tujuan pembelajaran tercapai (Rahmantyo, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri Mandala, bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, banyaknya siswa yang masih mendapatkan nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal. Hal ini disebabkan karena siswa merasa jenuh dengan pelajaran matematika. Mereka menganggap matematika itu sulit. Ada juga permasalahan yang dihadapi siswa bahwa guru sudah memberikan penjelasan yang terbaik, namun masih ada juga beberapa siswa yang kurang paham. Kondisi demikian tentu saja dapat berpengaruh kurang baik terhadap keberhasilan pembelajaran matematika.

Berdasarkan data nilai MID Semester siswa SMP Negeri Mandala kelas VIII<sup>c</sup> dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang, yang terdiri dari 12 orang perempuan, dan 13 orang laki-laki. 7 orang siswa nilai MID semesternya sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 75, sedangkan 18 orang siswa yang lainnya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya kemampuan belajar matematika siswa juga disebabkan karena perangkat pembelajaran berupa RPP yang digunakan oleh guru masih sederhana dan metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional.

## METODE PENELITIAN

Jenis dan desain penelitian penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). *Research and Development* yaitu suatu proses penelitian untuk mengembangkan suatu produk (Sugiyono, 2011). Desain Penelitian Model R&D yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 4-D yang disarankan oleh Thiagajaran, dan Semmel (1974), Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define, Design,*

*Develop, dan Disseminate*, atau diadaptasikan menjadi model 4-P yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran. Populasi dan sampel penelitian populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri Mandala dengan jumlah 3 kelas dengan total siswa 73 orang yakni Kelas VIII<sup>a</sup> berjumlah 24 orang, kelas VIII<sup>b</sup> berjumlah 24 dan kelas VIII<sup>c</sup> berjumlah 25 orang. Karena jumlah populasinya banyak maka sampel yang diambil hanya satu kelas yakni kelas VIII<sup>c</sup> dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang. Prosedur Pengembangan Prosedur pada penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Sugiyono, (2017). Teknik dan instrumen pengumpulan data teknik pengumpulan data Peneliti pengembangan ini, tes dan non tes digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Pengumpulan data melalui tes didapat setelah siswa belajar menggunakan produk yang dikembangkan. Sedangkan teknik non tes meliputi lembar validasi perangkat pembelajaran, angket respon siswa dengan tujuan untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan produk. Intrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, dan tes kemampuan Berpikir kritis matematis matematis siswa. Teknik analisis data Teknis analisis data yang dilakukan untuk mendapatkan produk berkualitas baik yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Apabila ketiga syarat tersebut terpenuhi, maka diperoleh perangkat pembelajaran yang berkualitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan diperoleh hasil penelitian sebagai berikut;

### a. Validasi Produk

Validasi produk dilakukan oleh II orang validator dimana validator I terdiri dari satu orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Kupang dan I orang guru mata pelajaran matematika dari SMP Negeri Mandala. Nama- nama validator akan disajikan dalam tabel sebagai berikut ini:

**Tabel 1. Daftar Nama Validator**

No	Nama Validator	Bidang Keilmuan
1	(Validator I) Maria Martini Aba, S.Pd.,M.Pd	Dosen
2	(Validator II) Stefanus Albertus Sau, S.Pd	Guru

**Tabel 2. Hasil Validasi oleh Guru dan Dosen**

Produk dan Instrumen	Skor dan Penilaian		Rata-rata	Kategori
	I	II		
RPP	81,6	98,7	90,15	Sangat Valid
LKS	83,07	86,1	84,58	Sangat Valid
Rata-Rata Validasi Produk			87,36	Sangat Valid

Pada tabel 2 Menunjukkan bahwa jumlah validasi RPP dengan rata-rata 90,15, validasi LKS dengan rata-rata 84,58 skor rata-rata validasi produk 87,36 berada pada kategori sangat valid sesuai dengan Riduwan (2011)  $p > 80$  sehingga dinyatakan sangat valid. Namun masih ada beberapa kekurangan yang harus peneliti perbaiki berdasarkan saran dari para ahli.

**Tabel 3 Hasil Angket Kepraktisan oleh Guru dan Siswa**

Aspek	Rata-rata	Kriteria
Angket respon guru	85,7	Sangat Baik
Angket respon siswa	75,41	Baik
Rata-rata jumlah kepraktisan	80,55	Sangat Baik

Berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa pada tabel 3 diatas, rata-rata total angket respon guru 85,7 sangat baik karena berada pada kategori  $k > 80$ , sedangkan rata-rata angket respon siswa 75,41 dikatakan baik karena berada pada kategori  $60 < k \leq 80$ . Sesuai dengan jumlah rata-rata dari angket respon guru dan siswa yaitu 80,55 berada pada kategori sangat baik karena berada pada  $k > 80$  dan perangkat pembelajaran model *problem posing* dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

b. Analisis tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Tahap akhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah tahapan tes hasil belajar siswa dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran berdasarkan aspek keefektifan. Hasil tes di SMP Negeri Mandala disajikan dalam tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis**

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1.	MYM	100	Tuntas
2.	AM	100	Tuntas
3.	OMM	60	Tidak Tuntas
4.	DB	100	Tuntas
5.	AK	60	Tidak Tuntas
6.	OU	80	Tuntas
7.	YJF	90	Tuntas
8.	ROB	40	Tidak Tuntas
9.	NU	60	Tidak Tuntas
10.	SIB	90	Tuntas
11.	SUL	100	Tuntas
12.	NM	80	Tuntas
13.	YM	60	Tidak Tuntas
14.	IS	100	Tuntas
15.	YNN	100	Tuntas
16.	OS	100	Tuntas
17.	GZK	100	Tuntas
18.	LM	100	Tuntas
19.	PS	100	Tuntas
20.	OYA	100	Tuntas
21.	RADR	100	Tuntas
22.	ENM	100	Tuntas
23.	MCTA	60	Tidak Tuntas
24.	NB	100	Tuntas
25.	IL	60	Tidak Tuntas
Jumlah Skor		2.140	
Rata-rata		85,60	
Jumlah Siswa yang Tuntas		18	
Jumlah siswa yang tidak Tuntas		7	
Presentasi Ketuntasan Siswa		$= \frac{18}{25} \times 100\%$	
$p = \frac{f}{F} \times 100\%$		$= 72\%$	

Berdasarkan tabel 4 KKM yang digunakan oleh SMP Negeri Mandala adalah 75. Hasil siswa yang tertera dalam tabel tersebut, diketahui bahwa presentase ketuntasan siswa memenuhi kriteria KKM yaitu 18 orang dengan presentase ketuntasan 72% termasuk dalam kategori baik. Siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan sebanyak 18 orang dan siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan 7 orang, rata-rata hasil belajar siswa 85,60. Dengan demikian, hasil belajar siswa mencapai presentase ketuntasan yang berada pada  $60 \leq p < 80$  dengan kriteria baik.

Mengembangkan RPP dan LKS yang kemudian menghadirkan validator untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan, yang menjadi validator I adalah Maria Martini Aba, S.Pd.,M.Pd selaku dosen matematika di universitas Muhammadiyah Kupang, sedangkan yang menjadi validator II adalah Stefanus Albertus Sau, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII di SMP Negeri Mandala.

Berdasarkan beberapa saran dan komentar dari validator I dan validator II, peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran yang ada sehingga memperoleh jumlah rata-rata kevalidan untuk RPP sebesar 90,15 yang termasuk pada kategori sangat valid, jumlah rata-rata kevalidan LKS yang dibuat sebesar 84,58 yang masuk dalam kategori sangat valid. Pertemuan terakhir kegiatan ini siswa diberikan angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan LKS dan tes hasil belajar siswa untuk mengukur keefektifan produk tersebut. Angket respon siswa yang diberikan telah divalidasi oleh dosen ahli dan layak untuk digunakan. Adapun hasil respon guru dan siswa terhadap LKS yang dikembangkan dengan jumlah skor rata-rata 80,55 berada pada kriteria sangat baik. Proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, hasil analisis data hasil tes belajar siswa dengan rata-rata 85,60 dengan presentase ketuntasan 72% mencapai kategori  $60 \leq P < 80$  dengan kriteria baik, Tes hasil belajar dilakukan dengan cara mengujikan 2 soal esay yang telah divalidasi oleh validator dan layak untuk diujikan. Hasil tes tersebut diperoleh dari 25 orang siswa peserta tes siswa yang memperoleh nilai yang memenuhi KKM ada 18 orang dengan presentase ketuntasan 72%, dan siswa tidak tuntas 7 orang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safrina Rizkia (Nasution, 2019) dalam skripsi yang berjudul pengembangan perangkat pembelajaran LKS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) materi vektor dengan kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dengan skor rata-rata 4,05 dengan kriteria baik, skor rata-rata LKS yaitu 4,23 dengan kriteria sangat baik, kualitas keefektifan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil post tes dengan presentase ketuntasan 81% dengan kriteria sangat baik.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan Hasil analisis penilaian RPP oleh dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 90,15 dinyatakan sangat baik. Hasil analisis penilaian LKS oleh dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 84,58 dinyatakan sangat baik. RPP dan LKS yang memenuhi kriteria sangat baik menunjukkan bahwa RPP dan LKS memiliki kualitas sangat valid. Hasil analisis angket respon, respon guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran LKS yang telah digunakan menunjukkan kategori sangat praktis dengan skor rata-rata 80,55 angket respon siswa dan guru memenuhi kriteria sangat baik

menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan memiliki kualitas sangat praktis. Hasil analisis nilai menunjukkan presentase ketuntasan siswa 72%. Berdasarkan analisis hasil tes dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas efektif, karena presentase ketuntasan siswa sangat meningkat pada saat menggunakan produk yang dikembangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Nizarwati, Hartono, Y. Aisyah, N. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Konstruktivisme untuk Mengajarkan Konsep Perbandingan Trigonometri Siswa Kelas X SMA. *jurnal pendidikan matematika volume 3 no.2* desember 2009.
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan *Geogebra* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115-122.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S; Semmel, D.S; & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana:Indiana University.