

# PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA NEGERI 1 LUBUK ALUNG

Indah Aditya Putri<sup>1</sup>, Irwan<sup>2</sup>

Mathematic Department, State University of Padang,

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

<sup>1</sup>indahadityaputri7@gmail.com

**Abstract** — The ability to solve mathematical problems is one of the objectives of learning mathematics that must be mastered by students. In fact, this problem solving ability is still low. This can be seen in the low test scores given to students which contain indicators of mathematical problem solving. The solution to this problem is to apply a realistic mathematics education approach. The purpose of this study was to describe the problem solving abilities of students in class XI MIPA of SMA Negeri 1 Lubuk Alung 2020/2021 who learn to use a realistic mathematics education approach better than students who learn using direct learning.

**Keywords** — Mathematical Problem Solving, Realistic Mathematics Education Approach, Direct learning Model.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting bagi perkembangan dan kemajuan peradaban manusia. Bagi seorang peserta didik, keberhasilan mempelajari matematika akan membuka jalan karier yang cemerlang. Bagi warga negara, matematika bisa jadi penunjang dalam pengambilan keputusan yang tepat. Bagi suatu negara, matematika bisa menciptakan warga negaranya untuk siap bersaing dan berkompetensi khususnya di bidang ekonomi dan teknologi agar meningkatkan kesejahteraan setiap penduduknya. Hal tersebut terbukti benarnya karena matematika memiliki cabang pengetahuan yang berkaitan erat dengan kehidupan manusia. Sebut saja dalam bidang olahraga, diperlukan pelajaran kombinasi untuk menentukan jumlah formasi suatu tim pertandingan. Atau aljabar sangat banyak digunakan untuk memecahkan masalah untuk memperoleh laba sebanyak mungkin dengan modal sedikit mungkin dalam membangun suatu bisnis dan banyak lainnya.

Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah adalah langkah awal bagi peserta didik untuk mengembangkan ide-ide atau strategi yang dimilikinya dalam membangun pengetahuannya sendiri, kemudian mengajarkan fleksibilitas dan kreativitas dalam berfikir, serta meningkatkan keterampilan peserta didik dalam

menyelesaikan permasalahan yang ada menggunakan strategi serta metode yang tepat.

Berdasarkan kondisi di SMA Negeri 1 Lubuk Alung kelas XI MIPA yang menggunakan kurikulum 2013. Pendidik masih menjelaskan konsep dari suatu materi, memberi contoh soal dan kemudian memberi latihan yang mirip penyelesaiannya dengan contoh soal yang sudah diberikan. Sehingga dapat masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan saat mengerjakan soal aplikasi matematika atau soal yang non rutin. Hal tersebut terlihat adanya ketika peserta didik dihadapkan dengan soal yang bersifat non rutin atau soal cerita. Peserta didik tidak memahami masalah yang terdapat pada soal yang diberikan. Akibat tidak memahami masalah soal, peserta didik sama sekali tidak ada strategi atau rencana untuk menyelesaikan soal tersebut. Jika situasi ini dibiarkan maka kemampuan pemecahan masalah peserta didik tidak berkembang secara optimal.

Hal ini juga sesuai dengan wawancara dengan salah satu pendidik matematika mengidentifikasi beberapa kelemahan dari peserta didik, antara lain: memahami kalimat-kalimat dalam soal cukup sulit; tidak dapat membedakan informasi yang diketahui dan permintaan soal; tidak lancar menggunakan pengetahuan yang diketahui; mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika; menggunakan cara-cara yang berbeda-beda dalam merencanakan penyelesaian suatu masalah. Apabila dipersempit kelemahan itu terutama pada kemampuan peserta didik dalam memahami masalah dan merencanakan suatu penyelesaiannya.

Kemudian kepada lima kelas XI MIPA yang terdiri dari 168 orang peserta didik diberikan empat butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang memuat empat indikator menurut Polya [1]. Keempat indikator tersebut ialah: Memahami masalah (understanding); Merencanakan masalah (Planning); Menyelesaikan masalah (Solving); dan Memeriksa kembali (Checking). Tiap-tiap indikator pemecahan masalah peserta didik diberikan skor dengan skala 4. Berikut diperoleh rata-rata skor semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik terhadap banyak data setiap kelasnya:

**Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik**

Kelas	Rata-rata Skor
X MIPA 2	2,21
X MIPA 3	2,48
X MIPA 5	1,98
X MIPA 6	2,11
X MIPA 7	1,86

Dapat dilihat dengan jelas pada tabel 1 diatas, rata-rata skor setiap indikator pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Data skor tersebut masih cukup jauh dengan rata-rata skor maksimalnya 4. Maka, didapat beberapa kemungkinan penyebab kelemahan peserta didik tersebut antara lain: (1) Pola pembelajaran yang dilakukan masih dengan tahapan memberikan informasi tentang materi pembelajaran, memberikan contoh soal dan latihan, tetapi jarang diberikan soal non rutin (soal cerita); (2) Dalam penyelesaian masalah kurang diajarkan strategi penyelesaian yang bervariasi, serta tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan ide atau representasinya sendiri.

Jika kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tidak berkembang dan diabaikan begitu saja, maka akan menimbulkan dampak negatif. Diantaranya yaitu tidak tercapainya tujuan pembelajaran matematika, hasil belajar peserta didik rendah, peserta didik tidak dapat berfikir kritis, tidak memiliki ide-ide baru, serta tidak dapat menerapkan suatu strategi dalam menghadapi masalah milenial yang semakin canggih.

Salah satu pendekatan yang dipilih dan dapat diterapkan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME). Alasan dipilihnya pendekatan pendidikan matematika realistik adalah karena pembelajaran ini bertitik tolak dari hal-hal yang nyata atau pernah dialami peserta didik, menekankan keterampilan proses yaitu memberikan kesempatan atau menciptakan peluang sehingga peserta didik aktif bermatematika. Alasan lain dipilihnya pendekatan ini, yaitu: peserta didik dapat membangun sendiri pengetahuannya; Suasana pembelajaran yang

menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan; Peserta didik merasa dihargai dan semakin terbuka; Melatih peserta didik untuk terbiasa berfikir serta aktif mengemukakan pendapat.

Pendidikan matematika realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menekankan realitas dan lingkungan sebagai titik awal dari pembelajaran. Selain itu, RME menekankan pada keterampilan proses matematika, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Namun, perlu diketahui bahwa dalam RME tidak hanya berhenti pada penggunaan masalah realistik. Masalah realistik hanyalah pengantar peserta didik untuk menuju proses matematisasi[2]

Matematisasi adalah suatu proses untuk mematematikakan suatu fenomena. Dalam hal ini peserta didik melakukan aktivitas matematisasi horizontal, yaitu peserta didik memahami masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut[3]. Peserta didik bebas mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan caranya sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki. Kemudian peserta didik dengan bantuan atau tanpa bantuan pendidik, menggunakan matematisasi vertikal untuk menuju pada tahap pembentukan konsep. Setelah dicapai pembentukan konsep, peserta didik dapat mengaplikasikan konsep matematika tersebut pada masalah kontekstual.

Pendekatan pendidikan matematika realistik memiliki karakteristik dan prinsip yang memungkinkan peserta didik dapat berkembang secara optimal. Karakteristik dan prinsip yang ada pada pendekatan ini berguna untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi ajar dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diterapkannya pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Lubuk Alung tahun ajaran 2020/2021. Hipotesis dari penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan ini adalah penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu). Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Static Group Design*.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber : Suryabrata[4]

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik

- : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung

T : *Posttest* (tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis)

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Lubuk Alung T.A 2020/2021. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Sampel pada penelitian ini terdapat dua kelas, kelas XI MIPA 7 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 6 sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dari penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik pada kelas eksperimen dan variabel terikat dari penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Lubuk Alung. Sedangkan, untuk data primer yang digunakan adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dan data sekunder yaitu nilai ujian tengah semester ganjil matematika kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Lubuk Alung tahun ajaran 2020/2021 sebagai sampel penelitian dan sumber data primer dari pendidik mata pelajaran matematika di kelas XI MIPA.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah LKPD dan latihan serta tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk mengetahui terdapat pengaruh dari penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Soal tes akhir berupa soal *essay* dan berjumlah 4 butir yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Seterusnya, dilakukan uji normalitas, uji homogenitas variansi, dan uji-t sebagai teknik analisis data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh dari pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung di kelas XI SMA Negeri 1 Lubuk Alung T.A. 2020/2021.

Penelitian ini dilaksanakan secara daring, karena adanya kasus covid19 yang mengakibatkan sekolah ditutup dan kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui *platform online*. Proses pembelajaran dilaksanakan melalui video pembelajaran dan aplikasi *whatsapp*. Meskipun demikian, pembelajaran yang berlangsung tetap dilaksanakan sebagaimana semestinya. Pelaksanaan tes kemampuan pemecahan masalah matematis diikuti oleh 50 orang peserta didik, 28 peserta didik kelas eksperimen dan 30 peserta didik dari kelas kontrol. Soal tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan pada tanggal yang sama, yaitu tanggal 28 november 2020 dengan alokasi waktu  $2 \times 30$  menit, deskripsi data tes kemampuan pemecahan masalah kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Deskripsi Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas Sampel

Kelas	N	$X_{max}$	$X_{min}$	$\bar{X}$	S
Eksperimen	28	44	30	86,85	8,73
Kontrol	30	44	26	79,46	10,1

Berdasarkan tabel 3 dapat terlihat rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen yaitu sebesar 86,85 sedangkan rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol 79,46. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan simpangan baku kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki simpangan baku sebesar 8,73 sedangkan kelas kontrol memiliki simpangan baku sebesar 10,1. Artinya, nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen lebih beragam daripada nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol.

Berikut rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang sesuai

dengan kurikulum 2013 yang digunakan di SMA Negeri 1 Lubuk Alung.

**Tabel 4. Persentase Banyak Skor Peserta Didik Kelas Sampel untuk Setiap Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Indikator	Kelas Sampel	Banyak Data (Persentase)				
		Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	--	--	99 (88,39%)	12 (10,71%)	1 (0,00%)
	Kontrol	--	--	99 (82,5%)	19 (15,83)	2 (0,01%)
2	Eksperimen	--	67 (59,82%)	39 (34,82%)	4 (0,03%)	2 (0,01%)
	Kontrol	--	65 (54,16)	33 (0,27)	17 (0,14%)	5 (0,04%)
3	Eksperimen	51 (45,53%)	22 (19,64%)	34 (30,35%)	4 (0,03%)	1 (0,00%)
	Kontrol	65 (54,16%)	20 (16,67%)	24 (20%)	4 (0,03%)	7 (5,83%)
4	Eksperimen	--	--	81 (72,32%)	24 (20%)	7 (5,83%)
	Kontrol	--	--	74 (61,67%)	29 (24,16%)	17 (14,16%)

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa persentase skor tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen yang belajar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih tinggi daripada kelas kontrol yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelompok sampel secara lebih rinci disajikan dalam bentuk tabel distribusi berdasarkan skor yang diperoleh peserta didik untuk setiap soal berikut. Untuk lebih jelasnya perbandingan rata-rata skor kedua kelas sampel dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 1. Grafik Rata-rata Skor Setiap Indikator Pemecahan Masalah Matematis**

Berdasarkan gambar 1 terlihat perbedaan rata-rata skor untuk tiap indikator pemecahan masalah matematis peserta didik. Indikator memahami masalah kelas sampel berbeda sangat tipis yaitu kelas eksperimen lebih tinggi 0,02 daripada kelas kontrol. Indikator menyusun rencana penyelesaian kelas sampel berbeda skor sebesar 0,18 yang dipimpin oleh kelas eksperimen. Indikator melaksanakan rencana penyelesaian kelas eksperimen lebih tinggi sebesar 0,38 dibandingkan kelas kontrol. Sedangkan

untuk indikator memeriksa kembali kelas sampel memiliki perbedaan skor yaitu sebesar 0,48 yang dipimpin oleh kelas eksperimen. Karena di setiap indikator kelas eksperimen lebih memimpin untuk perolehan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis, maka hal ini mendukung hasil dari uji hipotesis yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

## B. Pembahasan

Pendekatan pendidikan matematika realistik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dan saling berbagi informasi dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Selama penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik pada kelompok eksperimen, masalah-masalah yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga mudah mencari solusi penyelesaiannya.

Pada tahap memahami masalah, peserta didik diberikan suatu masalah kontekstual kemudian diminta untuk memahaminya secara individu. Peserta didik akan mengidentifikasi informasi-informasi penting dari masalah kontekstual. Masalah kontekstual ini diberikan melalui LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Setelah melihat video pembelajaran, peserta didik akan kembali ke kelompoknya masing-masing dan berusaha untuk memahami masalah yang diberikan pada setiap pertemuannya. Peserta didik diminta untuk berdiskusi di grup *whatsapp* kelompoknya masing-masing.

Selanjutnya peserta didik akan mencari solusi dari masalah yang diberikan dengan caranya sendiri. Pada tahap ini peserta didik melakukan matematisasi horizontal, yang mana peserta didik mencoba mengubah informasi yang didapat dengan simbol dan bahasa mereka sendiri. Kemudian dituntut untuk menemukan langkah-langkah penyelesaian formal atau yang disebut tahap matematisasi vertikal. Dalam proses ini terlihat pola pikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Setelah peserta didik menuliskan hasil diskusi dengan kelompoknya pada LKPD yang diberikan, pendidik memilih secara acak hasil kerja peserta didik. Hasil kerja yang terpilih akan mempresentasikan hasil diskusi mereka dengan cara mengirimkan jawaban LKPD ke *whatsapp* grup kelas. Kelompok lain nantinya akan memberikan tanggapan dari hasil jawaban kelompok yang sedang presentasi. Maka, dalam hal ini ada kontribusi dan interaksi dalam pembelajaran sehingga pendidik

mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan pembahasan diatas didapatkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal itu terlihat dari keempat indikator yang diujikan pada penelitian ini, yaitu (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali untuk memecahkan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung pada peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Lubuk Alung tahun ajaran 2020/2021.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil'alamin segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi selama pengerjaan jurnal ini. Penulis sampaikan terima kasih kepada seluruh dosen matematika. Penulis sampaikan terima kasih juga kepada teman-teman yang sudah memberikan bantuan baik secara finansial dan materiil terhadap penulisan jurnal ini.

### REFERENSI

- [1] Nalurita, Bernika Rahmania, dkk. 2019. *Optimalisasi Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan E-Comic Math*. Prosiding Seminar Nasional Matematika, hlmn 396-402
- [2] Rahayu, Tika. 2010. *Pendekatan RME Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Peserta didik Kelas 2 SD N Penaruban I Purbalingga*. Yogyakarta: UNY Septriyana
- [3] Nalole, Martianty. 2008. *Pembelajaran Pengurangan Pecahan Melalui Pendidikan Realistik di Kelas V Sekolah Dasar*. Jurnal Inovasi 5 (3): 136-147
- [4] Suryabrata, Sumadi. 2012. *Metode Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada