

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
PADA POKOK BAHASAN GRADIEN GARIS LURUS  
MENGUNAKAN PENDEKATAN PMRI DI SMP  
NEGERI 13 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

oleh

**Duano Sapta Nusantara**

**NIM: 06081181419067**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA INDERALAYA**

**2018**

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA  
POKOK BAHASAN GRADIEN GARIS LURUS  
MENGUNAKAN PENDEKATAN PMRI DI SMP NEGERI 13  
PALEMBANG**

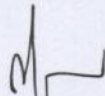
**SKRIPSI**

oleh

**Duano Sapta Nusantara  
NIM: 06081181419067  
Program Studi Pendidikan Matematika**

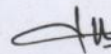
**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**



**Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.  
NIP. 1966908141993022001**

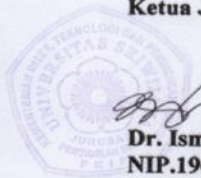
**Pembimbing 2,**

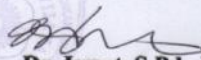


**Dr. Ely Susanti, M.Pd.  
NIP. 198009292003122002**

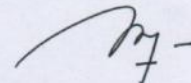
**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan,**



  
**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.  
NIP.196807061994021001**

**Ketua Program Studi,**



**Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.  
NIP. 196403111988032001**

KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA  
POKOK BAHASAN GRADIEN GARIS LURUS  
MENGUNAKAN PENDEKATAN PMRI DI SMP NEGERI 13  
PALEMBANG

SKRIPSI

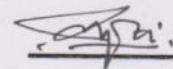
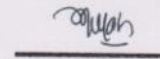
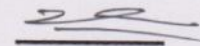
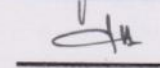
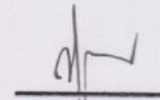
oleh  
Duano Sapta Nusantara  
NIM: 06081181419067

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 14 Maret 2018

TIM PENGUJI

1. Ketua : Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.
2. Sekretaris : Dr. Ely Susanti, M.Pd.
3. Anggota : Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom., M.Sc.
4. Anggota : Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.
5. Anggota : Dra. Indaryanti, M.Pd.



Indralaya, Maret 2018

Mengetahui,  
Ketua Program Studi,



Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.  
NIP. 196403111988032001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Duano Sapta Nusantara  
NIM : 06081181419067  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Gradien Garis Lurus Menggunakan Pendekatan PMRI di SMP Negeri 13 Palembang" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Maret 2018  
Yang membuat pernyataan,

  
Duano Sapta Nusantara  
NIM. 06081181419067

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Gradien Garis Lurus Menggunakan Pendekatan PMRI di SMP Negeri 13 Palembang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. dan Ibu Dr. Ely Susanti, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Cecil Hitrimartin, M.Si., Ph.D., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Bapak Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom., M.Sc., Ibu Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D dan Ibu Dra. Indaryanti, M.Pd., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ratih Ayu Apsari, S.Pd., M.Sc., Erika Kurniadi, S.Pd., M.Sc. dan Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc., selaku validator dari instrumen yang telah disusun penulis. Juga Bapak Sabaruddin, S.Pd., M.Si. selaku Kepala SMP Negeri 13 Palembang, Ibu Kania Sitisyafah, S.Pd. selaku guru matematika SMP Negeri 13 Palembang dan siswa-siswi kelas VIII.1 SMP Negeri 13 Palembang yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, Maret 2018

Penulis,



Duano Sapta Nusantara

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan segala do'a dan puji syukur kehadiran Allah SWT, skripsi ini ku persembahkan untuk :*

- 1. Ayah dan ibu yang sejak lama menemani jejak-jejak menuju keberhasilanku. Berkat motivasi, nasihat, dan do'amumu aku selalu bersemangat menanti dan meraih masa depan. Tidak sebutir cinta pun tertinggal, sungguh cinta ini luar biasa untuk ayah ibu. Kelak, putramu ini akan menjadi perantara syurgamu.*
- 2. Kakak adikku terkasih, macak Oli, Macek Meily, Acak, Aak Oby, Cek Anca, Citra, Medio, Kak Am, Kakcak, Yuk Kiki, dan Kak Ferry. Terima kasih atas dukungannya, kalian inspirasi bagiku.*
- 3. Dosen pembimbing Ibu Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si. dan Ibu Dr. Ely Susanti, M.Pd. yang selalu memotivasi dan membimbingku dengan penuh kesabaran menuju puncak keberhasilan.*
- 4. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika FKIP UNSRI. Semua ilmu yang telah kau berikan akan kuteruskan bagi generasi harapan yang akan datang. Terima kasih Pak Buk.*
- 5. Kepala sekolah dan seluruh guru SMP Negeri 13 Palembang, Terkhusus Ibu Kania Sitisyarah, S.Pd. Terimakasih atas bantuan dan kesediannya buk.*
- 6. Siswa-siswiku SMP Negeri 13 Palembang dan SMP Negeri 7 Palembang. Teruslah semangat karena sukses itu ada pada dirimu nak.*
- 7. "Bodat Club" specially Sahala Martua Ambarita (Sal), Rya Agustini (Tini), Luthfiyah Asri (Munyah Iyut), Santi Puspita Dewi (Santos), Sherly Anggaraini (Elik), dan (Unknown) yang telah mengukir kebersamaan yang indah didalam perjalanan studiku.*
- 8. Keluarga, teman, serta rekan seperjuangan, "Himmalaya 2014" yang selalu mewarnai hari-hariku dengan penuh canda tawa. Inshaallah keberhasilan bersama kita.*

9. Tim BFS GGL, Didin, Mona, Munyuk, Sahala, Retak, Dwik yang menjadi bagian dari perjuangan skripsi ini.

10. Rekan seperjuangan PPL SMP Negeri 7 Palembang, Dwik, Retak, Cek adel, Damsik, Mami Azka, Rinda, Lola Ann, Abi Fadhil, Atun, Feny Pipi, Ohta, Yuk Nurul, Rian, The Jons (Aak Desky & Aak Irfan) & Mimper, terima kasih gengs atas kebrutalan kalian, tanpa kalian skripsi ini akan terasa berat, dan pastinya Dilan takkan kuat. 😊

11. Saudara-saudaraku yang paling hebat, “Laskar Merpati” BEM KM FKIP, Punggawa BO Barokah, Hestari Hece, Kaderisasi Beraksi, Domino Matematika Team. Tanpa kalian, kehidupan di kampus ini terasa hambar, banyak kenangan yang tak akan terlupakan. Semoga kisahnya berlanjut mengiringi keistiqomahan kita.

12. Almamaterku

**Motto:**

- “Don’t Be Yourself, Be Your Best Self”
- “Maka nikmat mana lagi yang kau dustakan ? (Q.S Ar- Rahman :13)”

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN OLEH DOSEN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN OLEH TIM PENGUJI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>PRAKATA</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>ABSTRAK</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Pembelajaran Matematika .....	6
2.2 Kemampuan Representasi Matematis .....	7
2.3 Pendekatan Pendidikan Matematik Realistik Indonesia .....	12



2.4 Hubungan Pendekatan PMRI dengan Kemampuan Representasi .....	15
2.5 Gradien Garis Lurus .....	17
2.6 Kemampuan Representasi Matematis pada Gradien Garis Lurus.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Variabel Penelitian .....	22
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	22
3.4 Subjek Penelitian.....	22
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.6 Prosedur Penelitian.....	23
3.6.1 Tahap Persiapan .....	23
3.6.2 Tahap Pelaksanaan .....	24
3.6.3 Tahap Pelaporan .....	26
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.7.1 Tes Tertulis.....	26
3.7.2 Observasi .....	28
3.7.3 Wawancara .....	28
3.8 Teknik Analisis Data.....	29
3.8.1 Analisis Data Tes.....	29
3.8.2 Analisis Data Observasi .....	30
3.8.3 Analisis Data Wawancara .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	32

4.1.1 Deskripsi Persiapan Penelitian .....	32
4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	36
4.1.3 Deskripsi dan Analisis Data .....	55
4.1.3.1 Deskripsi Data .....	55
4.1.3.2 Analisis Data.....	61
4.2 Pembahasan.....	93
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>101</b>
5.1 Kesimpulan .....	101
5.2 Saran.....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>108</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis .....	10
Tabel 2.2 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Gradien Garis Lurus .....	17
Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis .....	26
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	27
Tabel 3.3 Kategori Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	30
Tabel 4.1 Agenda Persiapan Penelitian.....	32
Tabel 4.2 Komentar dan Saran Validator serta Keputusan Revisi.....	34
Tabel 4.3 Rincian Waktu dan Materi Pembelajaran .....	36
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kemampuan Representasi Matematis Siswa..	61
Tabel 4.5 Kemunculan Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Soal Tes .....	62
Tabel 4.6 Daftar Subjek Penelitian ditinjau dari KRM.....	64

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Matematisasi Konseptual .....	12
Gambar 4.1 Validasi Instrumen dengan <i>Expert Review</i> .....	33
Gambar 4.2 Menggambar Garis Melalui Program Cabri 3D.....	37
Gambar 4.3 Jenis Atap Rumah Sebagai Apersepsi .....	38
Gambar 4.4 Konteks Tangga Pada LAS 1 .....	39
Gambar 4.5 Proses Matematisasi Vertikal LAS 1 .....	40
Gambar 4.6 Jawaban Kelompok 1 Untuk LAS 1.....	40
Gambar 4.7 Proses Matematisasi Horizontal LAS 1 .....	41
Gambar 4.8 Jawaban Siswa Untuk <i>Contextual Problem</i> .....	42
Gambar 4.9 Interaktivitas Antara Siswa dengan Siswa .....	42
Gambar 4.10 Siswa Ingin Mempresentasikan Hasil Diskusi .....	43
Gambar 4.11 Hasil Presentasi <i>Model Of</i> Kelompok 1 .....	44
Gambar 4.12 Hasil Kontribusi Kelompok 1 dan Kelompok 3.....	44
Gambar 4.13 Perbandingan Segitiga Senilai Sebagai Apersepsi .....	45
Gambar 4.14 Permasalahan Penjualan Tikar .....	47
Gambar 4.15 Proses Matematisasi Vertikal LAS 2 .....	48
Gambar 4.16 Proses Matematisasi Horizontal LAS 2 .....	48
Gambar 4.17 Sketsa Kemiringan Garis Lurus Melalui Dua Titik .....	49
Gambar 4.18 Permasalahan Jungkat-Jungkit .....	50
Gambar 4.19 Kesimpulan Permasalahan Jungkat-Jungkit.....	51
Gambar 4.20 Interaktivitas Antara Siswa dengan Siswa .....	51
Gambar 4.21 Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi .....	52
Gambar 4.22 Penyelesaian Permasalahan Jungkat-Jungkit Kelompok 3 .....	53
Gambar 4.23 Penyelesaian Permasalahan Jungkat-Jungkit Kelompok 2 .....	53
Gambar 4.24 Siswa Mengerjakan Soal Tes KRM .....	54
Gambar 4.25 Soal Tes No. 1 .....	55
Gambar 4.26 Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No.1 .....	56
Gambar 4.27 Soal Tes No.2 .....	57

Gambar 4.28 Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No.2 .....	57
Gambar 4.29 Soal Tes No.3 .....	58
Gambar 4.30 Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No.3 .....	58
Gambar 4.31 Soal Tes No.4 .....	59
Gambar 4.32 Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No.4 .....	59
Gambar 4.33 Soal Tes No.5 .....	60
Gambar 4.34 Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No.5 .....	60
Gambar 4.35 Jawaban RD untuk Indikator Representasi Verbal .....	66
Gambar 4.36 Jawaban RD untuk Indikator Representasi Simbolik.....	68
Gambar 4.37 Jawaban RD untuk Indikator Representasi Visual.....	70
Gambar 4.38 Jawaban PJ untuk Indikator Representasi Verbal .....	73
Gambar 4.39 Jawaban PJ untuk Indikator Representasi Simbolik .....	75
Gambar 4.40 Jawaban PJ untuk Indikator Representasi Visual.....	77
Gambar 4.41 Jawaban CS untuk Indikator Representasi Verbal .....	80
Gambar 4.42 Jawaban CS untuk Indikator Representasi Simbolik .....	82
Gambar 4.43 Jawaban CS untuk Indikator Representasi Visual.....	85
Gambar 4.44 Jawaban DM untuk Indikator Representasi Verbal.....	88
Gambar 4.45 Jawaban DM untuk Indikator Representasi Simbolik.....	90
Gambar 4.46 Jawaban DM untuk Indikator Representasi Visual .....	92

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Usulan Judul Skripsi .....	109
2. Surat Keputusan Penunjukkan Pembimbing Skripsi .....	110
3. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP Unsri .....	111
4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Palembang .....	112
5. Surat Izin Penelitian dari UPTD IB II Kota Palembang .....	113
6. Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 13 Palembang .....	114
7. Surat Permohonan Validasi Instrumen .....	115
8. Lembar Validasi Instrumen .....	116
9. Surat Pernyataan Validasi .....	127
10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan I .....	128
11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan II .....	138
12. Lembar Aktivitas Siswa I .....	149
13. Lembar Aktivitas Siswa II .....	155
14. Iceberg Pembelajaran Menggunakan Pendekatan PMRI .....	162
15. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	164
16. Kartu Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	169
17. Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	174
18. Pedoman dan Rubrik Penskoran Soal Tes KRM .....	179
19. LAS Hasil Jawaban Siswa Pertemuan I .....	186
20. LAS Hasil Jawaban Siswa Pertemuan II .....	189
21. Soal Tes Hasil Jawaban Siswa .....	192
22. Rekapitulasi Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	204
23. Transkrip Wawancara .....	207
24. Abesensi Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 13 Palembang .....	211
25. Dokumentasi Penelitian .....	212
26. Kartu Bimbingan Skripsi .....	213
27. Bukti Perbaikan Sidang Ujian Akhir .....	216
28. Bukti Cek Plagiat .....	219

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA POKOK  
BAHASAN GRADIEN GARIS LURUS MENGGUNAKAN PENDEKATAN  
PMRI DI SMP NEGERI 13 PALEMBANG**

Oleh:

Duano Sapta Nusantara

NIM : 06081181419067

Pembimbing : (1) Prof. Dr.Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

(2) Dr. Ely Susanti, M.Pd.

Program Studi Pendidikan Matematika

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa pada pokok bahasan gradien garis lurus menggunakan pendekatan PMRI. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 13 Palembang yang berjumlah 40 orang. Proses pembelajaran yang berlangsung disesuaikan dengan prinsip dan karakteristik pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis yang terdiri dari 5 soal uraian, observasi dan wawancara yang dibutuhkan untuk memperoleh data pendukung. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh gambaran kemampuan representasi matematis siswa pada pokok bahasan gradien garis lurus menggunakan pendekatan PMRI dengan rincian sebagai berikut : 5 siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori sangat baik dengan indikator yang sering muncul adalah indikator representasi verbal diikuti simbolik dan visual; 19 siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik dengan indikator yang sering muncul adalah indikator representasi simbolik diikuti verbal dan visual; 11 siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori cukup dengan indikator yang sering muncul adalah indikator representasi simbolik diikuti verbal dan visual; 5 siswa yang memiliki kemampuan representasi terkategori kurang dengan indikator yang sering muncul adalah indikator representasi simbolik diikuti verbal dan visual serta tidak ada siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori sangat kurang.

***Kata-kata kunci:*** *Kemampuan Representasi Matematis, Gradien Garis Lurus, PMRI.*

**STUDENTS' MATHEMATICAL REPRESENTATION SKILL ON SLOPE  
OF STRAIGHT LINE TOPIC BY USING PMRI APPROACH IN SMP N 13  
PALEMBANG**

by:

Duano Sapta Nusantara

NIM : 06081181419067

Supervised by : (1) Prof. Dr.Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

(2) Dr. Ely Susanti, M.Pd.

Mathematics Education Study Program

**ABSTRACT**

This research is a descriptive research which aims to describe students' mathematical representation skill on slope of straight line as the topic by using PMRI approach. The subjects of this research are the 8th graders of SMP N 13 Palembang consisting of 40 students. The learning process will be customized with the principle and characteristic of PMRI approach. The Technique used for collecting data of this research is written test which includes of five essay questions, an observation and interview to obtain the additional data. Based on the research result, it is obtained that the description of students' mathematical representation on slope of straight line topic by using PMRI approach was categorized with the details as the follow: 5 students are categorized excellent in mathematical representation skill with frequent indicators which are verbal representation followed by symbolic and visual; 19 students are categorized good in mathematical representation skill with frequent indicators which are symbolic representation followed by verbal and visual; 11 students are categorized enough in mathematical representation skill with frequent indicators which are symbolic representation followed by verbal and visual; 5 students are categorized less in mathematical representation skill with frequent indicators which are symbolic representation followed by verbal and visual and none of student who have very less categorical mathematical representation skill.

***Keywords:*** *Mathematical Representation Skill, Slope Of Straight Line, PMRI.*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gradien garis lurus atau kemiringan merupakan pokok bahasan yang sangat penting untuk dipelajari siswa karena behubungan dengan kehidupan sehari-hari. Bidang yang berkaitan dengan kemiringan diantaranya menghitung pergeseran benda berkaitan dengan kecepatan, jarak, waktu dalam bidang fisika, menghitung titik impas yang mencangkup permintaan, penawaran dan keseimbangan pasar dalam bidang ekonomi, menghitung pertumbuhan tanaman dalam bidang biologi serta berbagai bidang lainnya (Dhoruri & Markaban, 2011). Hal ini juga ditambahkan oleh Sari (2011) menyatakan bahwa berbagai permasalahan kontekstual yang dekat dengan siswa dan digunakan sebagai konteks dalam menemukan konsep kemiringan diantaranya yaitu membuat grafik dari daftar harga fotocopy kertas tiap lembarnya, menghitung pertumbuhan tanaman *Euphorbia* tiap harinya, mencatat dan menaksir gula yang habis terjual dalam hitungan mingguan, penggunaan tangga, kembang api dan atap rumah sebagai cara mendefinisikan kemiringan dalam bahasa sehari-hari. Pokok bahasan kemiringan juga perlu dikuasai siswa karena pokok bahasan ini dijadikan sebagai materi prasyarat untuk penguasaan materi selanjutnya, seperti fungsi kuadrat, program linier dan sebagainya.

Stump (1999) menyarankan tujuh konsep kemiringan dalam pembelajaran matematika diantaranya kemiringan sebagai perbandingan geometri, perbandingan aljabar, properti fisik, properti fungsional, koefisien parametrik, konsep trigonometri, dan konsep kalkulus. Perbandingan geometri adalah konsep naik-maju yaitu rasio dari perubahan vertikal terhadap horizontal yang sering digambarkan dalam grafik. Hal ini sejalan dengan pendapat Denis (2016) “*Slope right triangle is visual tools that help students to find the slope of line easily. Slope equals to rise over run that also called as steepness*”. Perbandingan geometri merupakan konsep kemiringan yang paling dominan digunakan oleh

guru sekolah menengah pertama (Nagle & Moore-Russo, 2013). Hal ini dikarenakan penggunaan perbandingan geometri sebagai konsep dasar pembelajaran dapat mempermudah guru mengajarkan pokok bahasan kemiringan dalam berbagai bentuk representasi dari dunia nyata. Bentuk representasi kemiringan yang sering digunakan diantaranya gunung, seluncuran salju, seluncuran kereta, atap rumah, tangga, bintang, dan petunjuk jalan.

Namun pada kenyataannya siswa masih kesulitan memahami kemiringan dalam aplikasi kehidupan nyata (Lobato & Siebert, 2010). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Susanto (2016) menyatakan bahwa cara mengajar guru dalam mengajarkan pokok bahasan kemiringan membuat siswa malas dan jenuh dalam belajar karena guru hanya meminta siswa membuat garis lurus (abstrak) yang hanya ada dalam pikiran siswa dan menggambarkannya tanpa memberitahu gambaran pembelajaran tersebut dalam kehidupan nyata. Hal ini mengakibatkan siswa membuat berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal pokok bahasan kemiringan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Fathimah, 2017 ;Maisura, 2014; Tanjungsari, dkk., 2012) siswa sering melakukan kesalahan bahasa, konsep dan prosedural. Kesalahan bahasa yang sering dilakukan siswa disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa tentang simbol dan bahasa soal yang menyebabkan siswa tidak memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Kesalahan konsep yang paling banyak ditemukan saat siswa mengerjakan soal berupa kesalahan dalam mengubah bentuk persamaan, menentukan titik potong dan menentukan rumus mencari gradien garis lurus. Kesalahan prosedural yang sering terjadi diantaranya ketidaktelitian dalam menggambar grafik grafik dan mencermati tabel, memindah ruas bilangan, dan operasi bilangan bulat.

Dalam kurikulum 2013, proses pembelajaran matematika menggunakan pendekatan ilmiah yang menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika kurikulum 2013, siswa diharapkan dapat memiliki berbagai keterampilan dan kemampuan matematis yang sesuai dengan empat kompetensi inti yang tercantum pada standar isi dalam pembelajaran matematika (Permendikbud No. 21 Tahun 2016). Sejalan

dengan itu, NCTM (2000) dalam standar proses pembelajaran merekomendasikan siswa memiliki kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis sangat diperlukan siswa sebagai cara mengemukakan ide-ide yang abstrak menjadi konsep nyata dari suatu permasalahan (Ulfah, 2016). Sabirin (2014) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis sangat penting karena dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan sebagai sarana mengkomunikasikan gagasan atau ide matematik siswa kepada siswa lain maupun kepada guru. Dari beberapa pernyataan di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis memiliki peranan penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika.

Namun kenyataan di lapangan menyatakan kemampuan representasi matematis siswa Indonesia sungguh memprihatinkan. Berdasarkan hasil TIMSS (*Third International Mathematics and Science Study*), studi yang dilakukan oleh *International Association For The Evaluation Of Educational Achievement* (IEA) di tahun 2011, menempatkan Indonesia pada peringkat 38 dari 42 negara dengan skor 386 yang jauh di bawah rata-rata internasional berkisar di skor 500 (IEA, 2012). Tidak hanya itu, hasil PISA tahun 2015 juga menunjukkan hal yang sama yaitu Indonesia pada peringkat 62 dari 70 negara dengan skor 386 pada literasi matematika (OECD, 2015).

Sesuai dengan kenyataan yang telah diuraikan tersebut maka perlu adanya pembelajaran yang tepat sehingga dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. PMRI merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan permasalahan realistik yang dekat dengan siswa sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam mengkonstruksi sendiri konsep pengetahuan melalui pengetahuan yang kemudian direpresentasikan ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami siswa (Freudenthal, 1991; Putri, 2010, 2011; Zulkardi, 2002, 2010). Dengan mengkonstruksi sendiri konsep tersebut, maka tidak ada lagi kecenderungan siswa untuk belajar secara mekanis (mengikuti cara guru) dan terpaku pada satu bentuk representasi sehingga belajar siswa akan lebih bermakna (Panhuizen, 1996).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2013; Lestari, 2016) mengemukakan bahwa dengan penerapan PMRI pada pembelajaran matematika, kemampuan membuat persamaan model matematik, membuat situasi berdasarkan data yang diberikan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan kata-kata menjadi lebih baik.

Menurut Putri (2014) salah satu pendekatan yang sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah pendekatan PMRI karena pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 dan PMRI menekankan proses pencarian pengetahuan yang relevan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika Kurikulum 2013, siswa diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, serta nilai-nilai yang diperlukan untuk kehidupannya dan fokus pembelajarannya diarahkan pada pengembangan keterampilan siswa dalam memproseskan pengetahuan, menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, konsep, dan nilai-nilai yang diperlukan (Kemendikbud, 2013). Dengan adanya keterkaitan antara PMRI dan Kurikulum 2013, maka PMRI merupakan pendekatan yang cocok digunakan dalam pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013.

Mengingat pentingnya kemampuan representasi matematis pada pokok bahasan gradien garis lurus dan rendahnya prestasi matematika siswa di level internasional, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kemampuan representasi matematis siswa pada pokok bahasan gradien garis lurus menggunakan pendekatan PMRI di SMP Negeri 13 Palembang.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul, **“KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA POKOK BAHASAN GRADIEN GARIS LURUS MENGGUNAKAN PENDEKATAN PMRI DI SMP NEGERI 13 PALEMBANG”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Gradien Garis Lurus Menggunakan Pendekatan PMRI di SMP Negeri 13 Palembang ?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa pada pokok bahasan gradien garis lurus menggunakan pendekatan PMRI di SMP Negeri 13 Palembang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Guru**

Sebagai salah satu alternatif serta rujukan dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

### **1.4.2 Bagi Peneliti Lain**

Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian lanjutan atau sejenisnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhadad, S. F. (2010). Meningkatkan Kemampuan Representasi Multiple Matematis, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Esteem Siswa SMP Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended. *Disertasi*. Bandung: UPI.
- Ambarita, S. M. (2017). Kemampuan Modelling Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA di SMP Negeri 13 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, T. (2015). *Buku Pedoman Pelajar RIMAL (Rangkuman Ilmu Matematika Lengkap) SMP Kelas 7,8,9*. Jakarta: Vicosta Publishing.
- Balitbang, Kemendikbud. (2016). *Matematika untuk SMP/MTs. Kelas VIII Semester I (Edisi Revisi)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Bunayati, H. (2016). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Kubus dan Balok Menggunakan LKS Berbasis Pemodelan Matematika di SMP Negeri 13 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya
- De Lange, J. (1996). Using And Applying Mathematics In Education. In. A.J. Bishop Etal. (eds.). *International Handbook Of Mathematics Education. 1. (49-97)*. Netherlands: Kluwer.
- Denis, O. & Tangul, K. (2016). Student's Mathematization Process Of The Concept Of Slope Within The Realistic Mathematics Education. *HUJE*. 1(8).
- Dhoruri, A. & Markaban. (2011). *Pembelajaran Persamaan Garis Lurus di SMP*. Yogyakarta: Depdiknas (PPPPTK Matematika).
- Djaali & Muldjono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- E. J & J. M. Borowski Borwein. (2007). *Collins Dictionary Of Mathematics 2nd Edition*. London: HarperCollins Publishers.
- Fathimah, N. (2017). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Wonogiri. *Skripsi*. Surakarta: FKIP UMS.

- Freudhental, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education. China Lectures*. Dordrecht: Kluwer.
- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht, Netherlands: CD-B Press (Freudhental Institute).
- Hastuti, R. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Pada Materi Dimensi Tiga Menggunakan Pendekatan SAVI di SMA Patra Mandiri 2 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Hwang, W. Y., Chen, N. S., Dung, J. J., & Yang, Y. L. (2007). Multiple Representation Skills And Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System. *Educational Technology & Society*. 10(2): 191-212.
- IEA. (2012). TIMSS 2011 International Result In Mathematics. [http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11\\_IR\\_M\\_Chapter1.pdf](http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_M_Chapter1.pdf). Diakses pada tanggal 02 Februari 2017.
- Jaenudin. (2008). Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP. *Skripsi*. Bandung: UPI.
- Kemendikbud. (2013). *Pedoman Pemberian Bantuan Implementasi Kurikulum Tahun 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lestari, A. (2014). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Soal Cerita Tentang Himpunan Di Kelas VII MTs N Palu Barat. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. 2(1).
- Lestari, P. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Penerapan PMRI Pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 17 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Lobato, J. & Siebert, D. (2010). Quantitative Reasoning In A Reconceived View Of Transfer. *Journal Of Mathematical Behaviour*. 21(2002): 87-116.
- Maisura. (2014). Remedial Teaching Matematika Didasarkan Pada Diagnosa Kesulitan Siswa Kelas II Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Didaktik Matematika*. 1(1): 1-8.
- Mandur, dkk. (2013). Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta Di Kabupaten Manggarai. *JIPP*. 2.
- McCoy, L. P., et. Al. (1996). Using Multiple Representation to Communicate : an Algebra Challenge. In Elliot, P. C. & Kenney, M. (Eds.), 1996

- Yearbook: Communication in Mathematics, K-12 and Beyond. Virginia: NCTM.
- Mudzakir, H. S. (2006). Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Siswa SMP. *Tesis*. Bandung : Pps UPI.
- Nagle, C. & Moore-Russo, D. (2013). The Concept Of Slope : Comparing Teachers' Concept Images And Instructional Content. *Investigations In Mathematics Learning*. 6(2): 3-5.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teacher Mathematics inc.
- OECD. (2015). PISA 2015 Result In Focus- student performance in mathematics, reading and science. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. Diakses pada tanggal 02 Februari 2017.
- Oktaringga, M. (2014). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Menggunakan Model Eliciting Activities (MEAs) di Kelas X IPS 2 SMA N 1 Inderalaya. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Panhuizen, V. D. M. (1996). *Assesment And Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-B Press (Freudenthal Institute).
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 64 Tahun 2013. (2013). *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 68 Tahun 2013. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No.23 Tahun 2016. (2016). *Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Putra, Y. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konten Bilangan Untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Elemen*. 2(1): 14-26.
- Putri, R.I.I. (2011). Improving Mathematics Comunication Ability Of Student In Grade 2 Through PMRI Approach. Disajikan dalam *International Seminar and The Fourth National Conference On Mathematics Education*, 21-23 Juli 2011, UNY Yogyakarta.
- Putri, R.I.I. (2014). Evaluasi Program Pelatihan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia bagi Guru Matematika Sumatera Selatan. Disajikan dalam *Seminar Nasional Implementasi Kurikulum 2013*, Universitas Sriwijaya.



- Putri, R.I.I. (2015). Professional Development Of PMRI Teachers For Introducing Social Norms. *IndoMS J.M.E.* 6(1): 11-19.
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari.* 1(2): 33-44.
- Sari, N. (2011). Pengembangan Materi Ajar Persamaan Garis Lurus Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di Kelas VIII SMP. *Skripsi.* Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Sari, R. N. (2013). Pembelajaran Perbandingan Menggunakan Pendekatan PMRI untuk Mengetahui Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Skripsi.* Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Sembiring, R. K. (2010). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia: Perkembangan dan Tantangannya. *IndoMS J.M.E.* 1(1): 11-16.
- Soedjadi, R. (2007). Inti Dasar- Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika.* 1(2).
- Stump, S. (1999). Secondary Mathematics Teacher's Knowledge Of Slope. *Mathematics Education Research Journal.* 11(2): 124-144.
- Sudayana, R. (2015). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika.* Bandung: Alfabeta.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan.* Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Susanto, L. A. (2016). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Komik Pada Materi Persamaan Garis Lurus SMP Joannes Bosco Kelas VIII Democracy. *Skripsi.* Yogyakarta: FKIP Sanata Dharma.
- Tanjung Sari, R. D., dkk. (2012). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *UJME.* 1(1): 53-58.
- Ulfah, S. A. (2016). Kemampuan Representasi Beragam (Multiple Representation) Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Problem Solving di Kelas X SMAN 1 Indralaya. *Skripsi.* Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Unsri. (2015). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah FKIP Unsri.* Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Wiryanto. (2014). Representasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *JPTE.* 3(3): 593-603.

- Woleck, K. R. (2001). Listen to their pictures : An investigation of children's mathematical drawing. In A. A. Cuoco & F. R. Curcio (Eds.), 2001 Yearbook: The roles of representation in school mathematics (pp: 215-227). Reston, VA: NCTM.
- Zulkardi. (2002). Developing A Learning Environment On Realistic Mathematic Education For Indonesian Studen Teachers. *Thesis*. Belanda: University Of Twente.
- Zulkardi. (2005). *Pendidikan di Indonesia : Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Pidato disampaikan dalam Pengukuhan sebagai Guru Besar Tetap dalam bidang Pendidikan Matematika pada FKIP Universitas Sriwijaya Palembang.
- Zulkardi & Putri, R.II (2010). Pengembangan Blog Support untuk Membantu Siswa dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *JIPP Balitbang*.
- Zulkardi, dkk. (2014). Unfinished Student Answer In PISA Mathematics Contextual Problem. *IndoMS J.M.E.* 4(2): 188-193.