

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA  
SISWA PADA MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT  
MELALUI PENDEKATAN PMRI DI SMP NEGERI 1  
PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Sri Utami**

**NIM: 06081381419058**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2018**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA PADA  
MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT MELALUI  
PENDEKATAN PMRI DI SMP NEGERI 1 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

oleh

**Sri Utami**

**NIM: 06081381419058**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

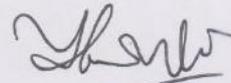
**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**



**Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom., M.Sc**  
**NIP. 196104201986031002**

**Pembimbing 2,**



**Dr. Yusuf Hartono**  
**NIP. 196411161990031002**

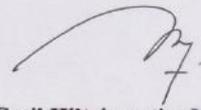
**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan,**



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

**Ketua Program Studi,**



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

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA PADA  
MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT MELALUI  
PENDEKATAN PMRI DI SMP NEGERI 1 PALEMBANG**

**SKRIPSI**

oleh

**Sri Utami**

**NIM: 06081381419058**

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Kamis

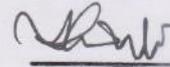
Tanggal : 3 Mei 2018

**TIM PENGUJI**

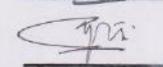
1. Ketua : Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom.,M.Sc



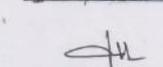
2. Sekretaris : Dr. Yusuf Hartono



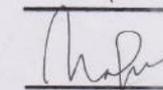
3. Anggota : Dra. Indaryanti, M.Pd.



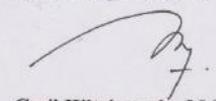
4. Anggota : Dr. Ely Susanti, M.Pd.



5. Anggota : Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.



Palembang, Mei 2018  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi,



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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Utami

NIM : 06081381419058

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Hubungan Antar Sudut melalui Pendekatan PMRI di SMP Negeri 1 Palembang” ini adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai 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.

Palembang, Mei 2018

Yang membuat pernyataan,



*Sri Utami*  
Sri Utami

NIM. 06081381419058

## **PRAKATA**

Skripsi dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Hubungan Antar Sudut melalui Pendekatan PMRI di SMP Negeri 1 Palembang” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Zulkardi, M.I.Kom.,M.Sc dan Dr. Yusuf Hartono 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 Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Meryansumayeka, S.Pd., M.Sc., dan Ibu Chika Rahayu.,M.Pd., selaku validator dari instrumen yang telah disusun penulis. Juga Ibu Devi Emilya, M.Pd selaku Kepala SMP Negeri 1 Palembang, Ibu Hamdainiah, S.Pd., selaku guru Matematika SMP Negeri 1 Palembang, dan siswa-siswi kelas VII.9 SMP Negeri 1 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.

Palembang, Maret 2018

Penulis,

Sri Utami

## PERSEMBAHAN

Segala puji hanya milik Allah, Tuhan semesta alam. Tiada daya dan kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah. Skripsi ini dapat terselesaikan tiada lain adalah karena pertolongan Allah semata. Diantara pertolongan yang Allah berikan adalah dengan menghadirkan orang-orang yang begitu luar biasa untukku. Mereka adalah:

- ✚ Kedua orangtuaku, Mamak dan Bapak. Allah hadirkan mereka untuk memberikan ketenangan untukku dikalaku gundah dan bingung. Mereka yang senantiasa mendengar segala keluhku dan memberikan do'a yang tulus agar aku bisa melewati setiap masalah dalam hidupku. Aku sayang Mamak & Bapak karena Allah...
- ✚ My Sister, Vivin Hermawati. Allah hadirkan ia untuk membuatku selalu tersenyum dan bahkan tertawa dengan semua canda dan tingkahnya. Terimakasih sudah membuatku selalu rindu...
- ✚ Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Skripsiku, Ibu Ratu, Prof. Zul dan Pak Ucup. Allah hadirkan mereka untuk mengajarkan arti perjuangan dan sebuah pengharapan yang tiada layak kita sandarkan kepada siapapun kecuali hanya kepada Allah semata. Terimakasih banyak Pak, Bu atas segala bimbingannya...
- ✚ Sahabatku yang "MAHURO", Essy, Eka, Rina, Novi. Allah hadirkan mereka untukku untuk saling berbagi kebahagiaan dan kesedihan. Semoga Allah senantiasa menuntun kita untuk meraih kesuksesan dunia dan akhirat. I love you ...
- ✚ Sahabatku, Nisa', Sesi, Mbak Fit, Gicik, Diana. Allah hadirkan mereka agar aku tidak merasa sendiri di perantauan. Mereka senantiasa memberikan inspirasi, nasihat, dan banyak pelajaran hidup. Jazakumullahu khairan, Sri Ut sayang kalian karena Allah...
- ✚ Nisa dan Diora. Mereka yang senantiasa membersamai setiap perjuangan dari awal sempro, semhas, dan sidang. Terimakasih untuk semuanya, kalian luar biasa...
- ✚ Sahabatku yang cantik, Diana Ellyza Ema Fitri. Dengannya aku belajar memaknai setiap yang Allah sudah takdirkan untuk kita dan senantiasa yakin bahwa Allah punya rencana paling indah untuk hamba-Nya. Semoga Hidayah Allah senantiasa menyapamu...
- ✚ Teman-temanku yang baik hati, Desty, Qonitha, Ratih, Mona, Iren, Suci. Terimakasih sudah menginspirasi dan banyak memberikanku pelajaran yang berharga. Semangat selalu yaa...
- ✚ Teman seperjuanganku, Mathedu'14. Allah hadirkan mereka agar aku belajar menghargai orang lain, saling membantu agar segala urusan menjadi mudah (dalam hal yang baik 😊). Semoga kalian sukses selalu di dunia dan akhirat...
- ✚ Kak Chan, Allah hadirkan beliau agar aku belajar menghargai waktu. Beliau yang tidak menutup ruang prodi ketika kami masih ada keperluan di jam yang seharusnya prodi sudah tutup. Terimakasih untuk semua bantuannya kak Chan. Semoga Allah membalasmu dengan kebaikan...

\*\*\*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI OLEH DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI OLEH TIM PENGUJI .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1. Pembelajaran Matematika .....	8
2.2. Pendidikan Matematik Realistik Indonesia (PMRI).....	9
2.3. Kemampuan Komunikasi Matematika .....	12
2.4. Kajian Materi Sudut .....	17
2.5. Kemampuan Komunikasi Matematika dalam Materi Hubungan Antar Sudut .....	19
2.6. Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dengan Pendekatan Matematik Realistik Indonesia .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	25
3.2. Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	25
3.2.1. Variabel Penelitian .....	25
3.2.2. Definisi Operasional Variabel.....	25

3.3.	Subjek Penelitian .....	26
3.4.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
3.5.	Prosedur Penelitian .....	26
3.6.	Teknik Pengumpulan data .....	28
3.6.1.	Tes .....	28
3.7.	Teknik Analisis Data .....	31
3.7.1.	Analisis Data Tes .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>33</b>
4.1.	Hasil Penelitian .....	33
4.1.1.	Deskripsi Persiapan Penelitian .....	33
4.1.2.	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	41
4.1.3.	Deskripsi dan Analisis Data .....	62
4.2.	Pembahasan .....	82
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>90</b>
5.1.	Kesimpulan .....	90
5.2.	Saran .....	90
DAFTAR PUSTAKA .....		92
LAMPIRAN .....		96

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran.....	17
Tabel 2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematika.....	29
Tabel 3 Kategori Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa.....	32
Tabel 4 Agenda Persiapan Penelitian .....	33
Tabel 5 Komentar dan Saran Validator serta Keputusan Revisi .....	35
Tabel 6 Komentar dan Saran Validator serta Keputusan Revisi .....	37
Tabel 7 Komentar dan Saran Validator serta Keputusan Revisi .....	38
Tabel 8 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	42
Tabel 9 Persentase Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Berdasarkan Indikator .....	63
Tabel 10 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematika .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Conceptual dan applied mathematization .....	10
Gambar 2 Soal tes nomor 1 .....	39
Gambar 3 Soal tes nomor 2 .....	39
Gambar 4 Soal tes nomor 3 .....	40
Gambar 5 Soal tes nomor 4 .....	41
Gambar 6 Siswa mengingat kembali .....	43
Gambar 7 Konteks pada LKPD 1 .....	44
Gambar 8 Siswa menggunakan busur untuk menyelesaikan masalah .....	45
Gambar 9 Persiapan matematis siswa dalam menyelesaikan masalah .....	45
Gambar 10 Siswa membuat sketsa sudut siku-siku yang dibentuk oleh sudut- sudut .....	46
Gambar 11 Siswa membuat sketsa sudut lurus yang dibentuk oleh sudut- sudut .....	46
Gambar 12 Siswa menyimpulkan hubungan antara $\angle A$ , $\angle B$ dan $\angle C$ .....	47
Gambar 13 Siswa berdiskusi dalam menyelesaikan masalah .....	47
Gambar 14 Siswa menggunakan persamaan sudut berpelurus .....	48
Gambar 15 Penyelesaian kelompok 1 .....	49
Gambar 16 Penyelesaian kelompok 3 .....	49
Gambar 17 Persentasi perwakilan kelompok .....	50
Gambar 18 Konteks pada LKPD 2 .....	52
Gambar 19 Pertanyaan menggiring siswa membuat rancangan pagar .....	52
Gambar 20 Jawaban kelompok 1 .....	53
Gambar 21 Jawaban kelompok 2 .....	53
Gambar 22 Jawaban kelompok 3 .....	53
Gambar 23 Jawaban kelompok 4 .....	53
Gambar 24 Jawaban kelompok 1 .....	54
Gambar 25 Jawaban kelompok 3 .....	54
Gambar 26 Jawaban kelompok 4 .....	55
Gambar 27 Jawaban kelompok 5 .....	55

Gambar 28 Jawaban kelompok 1 .....	56
Gambar 29 Jawaban kelompok 3 .....	56
Gambar 30 Jawaban kelompok 4 .....	56
Gambar 31 Jawaban kelompok 5 .....	56
Gambar 32 Jawaban kelompok 1 .....	57
Gambar 33 Jawaban kelompok 3 .....	57
Gambar 34 Jawaban kelompok 4 .....	57
Gambar 35 Jawaban kelompok 5 .....	57
Gambar 36 Jawaban kelompok 1 .....	58
Gambar 37 Jawaban kelompok 3 .....	58
Gambar 38 Jawaban kelompok 4 .....	58
Gambar 39 Kelompok 1 sedang berdiskusi .....	59
Gambar 40 Peneliti membantu kelompok yang kesulitan .....	59
Gambar 41 Kesimpulan kelompok 3 .....	60
Gambar 42 Kesimpulan kelompok 4 .....	60
Gambar 43 Presentasi dari perwakilan kelompok 3 .....	61
Gambar 44 (a) dan (b) Suasana kelas saat siswa mengerjakan tes .....	62
Gambar 45 Jawaban MRY soal nomor 1 .....	64
Gambar 46 Jawaban MRY soal nomor 2 .....	65
Gambar 47 Jawaban MRY soal nomor 3 .....	65
Gambar 48 Jawaban MRY soal nomor 4 .....	67
Gambar 49 Jawaban NA soal nomor 1 .....	68
Gambar 50 Jawaban NA soal nomor 2 .....	69
Gambar 51 Jawaban NA soal nomor 3 .....	69
Gambar 52 Jawaban NA soal nomor 4 .....	70
Gambar 53 Jawaban FFF soal nomor 1 .....	71
Gambar 54 Jawaban FFF soal nomor 2 .....	72
Gambar 55 Jawaban FFF soal nomor 3 .....	73
Gambar 56 Jawaban FFF soal nomor 4 .....	74
Gambar 57 Jawaban MRR soal nomor 1 .....	75
Gambar 58 Jawaban MRR soal nomor 2 .....	76

Gambar 59 Jawaban MRR soal nomor 3 .....	77
Gambar 60 Jawaban NFN soal nomor 4 .....	78
Gambar 61 Jawaban AD soal nomor 1 .....	79
Gambar 62 Jawaban AD soal nomor 2 .....	80
Gambar 63 Jawaban SNA soal nomor 3 .....	81
Gambar 64 Jawaban SNA soal nomor 4 .....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Usulan Judul Skripsi .....	97
Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukkan Pembimbing Skripsi .....	98
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI .....	99
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Sumatera Selatan ....	100
Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 1 Palembang .....	101
Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen .....	102
Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pertemuan 1 .....	112
Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pertemuan 2 .....	119
Lampiran 9 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika .....	126
Lampiran 10 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematika .....	127
Lampiran 11 Rubrik Penilaian Soal Tes .....	131
Lampiran 12 LKPD Hasil Jawaban Siswa Pertemuan 1 .....	134
Lampiran 13 LKPD Hasil Jawaban Siswa Pertemuan 2 .....	138
Lampiran 14 Hasil Soal Tes Jawaban Siswa .....	142
Lampiran 15 Rekapitulasi Hasil Tes .....	162
Lampiran 16 Absensi Siswa Kelas VII.9 SMP Negeri 1 Palembang .....	164
Lampiran 17 Kartu Bimbingan .....	165

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA PADA  
MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT MELALUI  
PENDEKATAN PMRI DI SMP NEGERI 1 PALEMBANG**

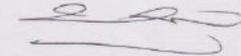
Sri Utami : Dibimbing oleh Zulkardi & Yusuf Hartono

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika siswa pada hubungan antar sudut melalui pendekatan PMRI di SMP Negeri 1 Palembang. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII.9 dengan jumlah siswa 26 orang. Proses pembelajaran yang berlangsung disesuaikan dengan prinsip dan karakteristik dari PMRI. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes tertulis yang terdiri dari 4 soal uraian. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi hubungan antar sudut melalui pembelajaran PMRI terkategori cukup dengan rincian 4 siswa terkategori sangat baik; 11 siswa terkategori baik; 2 siswa terkategori cukup, 3 siswa terkategori kurang, dan 6 siswa terkategori sangat kurang. Selanjutnya, persentase siswa yang memenuhi indikator komunikasi matematis paling tinggi adalah pada aspek *written text* yaitu sebesar 53,85%. Persentase siswa yang memenuhi indikator komunikasi matematis paling rendah adalah indikator *mathematical expression* sebesar 25%.

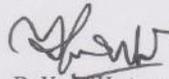
**Kata-kata kunci** : kemampuan komunikasi matematika, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pembimbing 1,



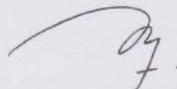
Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom., M.Sc  
NIP. 196104201986031002

Pembimbing 2,



Dr Yusuf Hartono  
NIP. 196411161990031002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Matematika



Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.  
NIP196403111988032001

**STUDENT'S MATHEMATICAL COMMUNICATION  
ABILITY OF ANGLE RELATIONSHIPS MATERIAL  
THROUGH PMRI APPROACH IN SMP NEGERI 1  
PALEMBANG**

**Sri Utami : Supervised Zulkardi & Yusuf Hartono**

**ABSTRACT**

This research is descriptive research that aims to describe student's mathematical communication ability of angle relationships through PMRI approach in SMP Negeri 1 Palembang. Subjects of the research were 26 students of VII.9 class SMP Negeri 1 Palembang. Learning process is in line with the principles and characteristics of PMRI. The technique for collecting data was test which consisted of four questions. The result of the research shows that student's mathematical communication ability of angle relationships through PMRI learning is categorized as medium with the details as follow: 4 students are categorized as very good; 11 students are categorized as good; 2 students are categorized as enough; 3 students are categorized as low and 6 students are categorized very low. Furthermore, the percentage of students who meet the highest mathematical communication indicator is in the written text that reaches 53.85%. The percentage of students who meet the lowest mathematical communication indicator is a mathematical expression indicator that only reaches 25%.

**Keywords** : *mathematical communication ability, Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI)*

Supervisor 1,



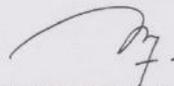
Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom.,M.Sc  
NIP. 196104201986031002

Supervisor 2,



Dr. Yusuf Hartono  
NIP. 196411161990031002

The Head of Mathematics Education Study Program



Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.  
NIP196403111988032001

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Salah satu cabang matematika yang mempelajari tentang suatu bentuk dan konfigurasi adalah geometri. Dalam kurikulum Indonesia, geometri dipelajari disetiap jenjang pendidikan yaitu dari SD, SMP, SMA bahkan sampai perguruan tinggi. Salah satu topik geometri yang dipelajari adalah garis dan sudut. Sudut merupakan salah satu konsep dasar yang dipelajari dalam geometri (Leone, 2009; Mulyono, 2010). Berdasarkan surat edaran tentang kisi-kisi UN 2018, sudut merupakan salah satu topik geometri yang diujikan pada UN 2018 di tingkat SMP/MTs (Kemendikbud, 2017). Selain itu soal berkaitan dengan sudut pada garis sejajar yang dipotong transversal juga masuk dalam soal TIMSS tahun 2011. Pengenalan materi sudut yang terbentuk dari garis sejajar yang dipotong transversal ini berdasarkan kurikulum 2013 dipelajari di tingkat SMP kelas VII. Beberapa fakta diatas menunjukkan bahwa materi sudut ini sangat penting. Oleh sebab itu pemahaman yang benar mengenai konsep sudut ini sangat penting untuk dimiliki oleh siswa.

Karena pengetahuan mengenai sudut ini penting maka sudah seharusnya siswa memiliki pemahaman yang baik setelah mengikuti pembelajaran pada materi ini. Namun, fakta dilapangan ditemukan siswa tidak memahami konsep sudut yang telah diajarkan dalam pembelajaran. Beberapa kesulitan yang ditemukan adalah kesulitan memahami konsep-konsep yang dasar pada materi ini. Seperti yang diungkapkan dalam penelitian Keiser (Hery, 2014) menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami sudut-sudut istimewa seperti  $0^{\circ}$ ,  $180^{\circ}$ ,  $270^{\circ}$ ,  $360^{\circ}$ . Selain itu Suryawan (2014) juga menyatakan bahwa secara umum kemampuan siswa dalam memahami dan menuliskan hasil pemahaman terhadap soal berupa gambar yang diberikan masih rendah. Alasan yang diberikan oleh siswa adalah mereka tidak mengerti maksud soal, bingung merangkai kata-kata dan tidak memahami konsep hubungan sudut itu sendiri. Sejalan dengan penelitian Nurlaeli (2009) bahwa dalam menyelesaikan soal tentang hubungan

antar sudut, beberapa kesalahan yang dilakukan siswa antara lain kesulitan dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, kesalahan dalam memahami konsep sudut berpelurus dan bertolak belakang, kesalahan mengilustrasikan gambar dari hubungan antar sudut, dan kesalahan perhitungan.

Beberapa permasalahan siswa diatas memerlukan sebuah solusi agar kedepannya siswa tidak lagi sulit dalam memahami materi sudut ini khususnya pada hubungan antar sudut. Sebelum mengetahui solusi yang tepat pada permasalahan tersebut maka perlulah adanya identifikasi alasan mengapa siswa bisa mengalami kesulitan memahami konsep sudut itu sendiri. Dalam penelitian Nurlaeli (2009) guru menyampaikan materi hubungan antar sudut ini dengan menyampaikan materi di depan kelas sedangkan dilihat dari siswanya sebagian fokus memperhatikan dan hanya sesekali memberikan pertanyaan sedangkan sebagian yang lain tidak memperhatikan pembelajaran. Dari pembelajaran ini terlihat bahwa kontribusi siswa dalam pembelajaran sangat kurang dan yang terjadi adalah siswa hanya menghafalkan rumus yang diberikan. Menghafal rumus tanpa memahami konsep dan penggunaan rumus tersebut maka siswa juga akan kesulitan ketika menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Nasution (2013) rendahnya hasil belajar disebabkan kurangnya keterampilan berkomunikasi untuk menyampaikan, menanggapi suatu informasi dan juga mengajukan pertanyaan. Sedangkan menurut Nurmantoro (2017) kemampuan komunikasi dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya adalah motivasi belajar. Siswa dapat termotivasi untuk belajar jika kegiatan pembelajaran menarik dan menyenangkan.

Berdasarkan uraian diatas maka kontribusi siswa sangat penting dalam suatu pembelajaran. Dengan kontribusi siswa ini maka ketika mengikuti pembelajaran siswa cenderung aktif dalam menggali pengetahuannya. Hal ini sejalan dengan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa atau sering disebut *student center learning*. Berdasarkan Permendikbud (2014) pendekatan saintifik meliputi proses pembelajaran: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Berdasarkan hal tersebut sangatlah penting melatih siswa agar bisa mengomunikasikan pengetahuan yang

diperoleh dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Smieskova (2017) yang menyatakan bahwa komunikasi dan diskusi sangat penting perannya dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis adalah proses yang sangat penting dalam belajar matematika karena dengan komunikasi siswa merenungkan, mengklarifikasi dan memperluas gagasan dan pemahaman mereka tentang suatu pernyataan matematis. Selain itu juga kemampuan komunikasi matematis ini juga dapat mengembangkan keterampilan dan kreativitas manusia dalam memecahkan suatu masalah. Hal juga diungkapkan oleh Baroody (Umar, 2012) bahwa untuk dapat memecahkan masalah matematika maka aspek yang sangat penting untuk dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi. Pentingnya kemampuan komunikasi ini termuat juga dalam KTSP yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pendidikan matematika adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, gambar atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006). Kemampuan komunikasi matematis juga merupakan salah satu kemampuan dalam standar proses pembelajaran di Amerika yang termuat dalam (NCTM, 2000).

Ditinjau dari segi geometri itu sendiri maka kemampuan komunikasi matematis juga memiliki peran yang signifikan. Mulyono (2010) menyatakan bahwa topik geometri terkait dengan visualisasi dari suatu konsep dan definisi objek geometri. Visualisasi disini adalah proses menggambarkan baik berupa abstrak maupun nyata suatu konsep dan definisi objek geometri itu sendiri. Kemampuan inilah yang juga tertuang dalam tujuan pendidikan matematika dalam KTSP yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, gambar atau media lain.

Komunikasi itu sendiri dapat diwujudkan dalam bentuk tertulis maupun lisan (Sample, 2009 ; Smieskova, 2017). Menurut Sample (2009) kemampuan komunikasi bisa muncul dalam berbagai bentuk salah satunya adalah saat siswa diijinkan untuk memiliki suara di kelas. Menurut Smieskova (2017) aktivitas siswa ketika mendengarkan, mempertanyakan, menjelaskan, mendefinisikan, mendiskusikan, membenarkan dan membela merupakan contoh dari kemampuan komunikasi lisan. Ketika siswa berpartisipasi dalam aktivitas-aktivitas tersebut

secara aktif, fokus dan terarah, mereka melanjutkan pemahaman mereka tentang pengetahuan yang sedang digalinya. Sedangkan komunikasi tertulis memungkinkan siswa untuk memikirkan dan mengeluarkan apa yang mereka ketahui. Komunikasi tertulis juga memberikan bukti bagaimana pemahaman matematika siswa. Siswa membutuhkan pengalaman dalam mengekspresikan gagasan mereka secara lisan, serta mendengarkan gagasan orang lain untuk dapat melakukan komunikasi tertulis. Menurut Fuehrer (2009) komunikasi tertulis dapat membantu guru untuk mengetahui apakah siswa memahami suatu konsep tertentu. Jika siswa tidak dapat menjelaskan pemikiran mereka secara lisan maka komunikasi tertulis ini sangat membantu untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi bagi siswa maka dalam proses pembelajaran perlu untuk ditanamkan kemampuan ini kepada siswa. Dalam kurikulum Slavok (Smieskova, 2017) cara untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis diantaranya adalah belajar matematika dengan menggunakan konteks dan juga memahami suatu objek geometri. Selain itu Umar (2012) menyatakan bahwa untuk meningkatkan komunikasi matematika dikelas guru harus proporsional dengan menjadi fasilitator, partisipan dan juga sebagai seorang sahabat dikelas agar siswa merasa bebas untuk mengekspresikan pemikirannya.

Untuk mengajarkan konsep sudut itu sendiri Nurlaeli (2009) menyarankan agar dalam pembelajaran sebaiknya siswa lebih ditekankan pada pemahaman konsep bukan hanya fokus pada rumus dan juga dapat diajarkan melalui beberapa ilustrasi gambar. Untuk memahami konsep sudut dapat menggunakan tahapan dari hal yang konkrit menjadi abstrak (Mulyono, 2010). Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang baik adalah ketika siswa dapat merasakan kebermaknaan mempelajari suatu konsep matematika dari hasil penemuannya. Sebuah konsep dapat diperoleh siswa melalui beberapa proses bereksplorasi, bernalar, berdiskusi dan lain-lain dan yang terpenting adalah siswa memiliki kontribusi yang besar dalam suatu pembelajaran.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang memandang penting suatu kontribusi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika adalah Pendekatan Matematik Realistik Indonesia (PMRI). Menurut Wijaya (2012) dengan pendekatan PMRI kita dapat mengembangkan kompetensi siswa dalam hal kreativitas dan komunikasi. Komunikasi itu sendiri merupakan inti dari kecerdasan intrapersonal Gardner (Wijaya, 2012). Kecerdasan intrapersonal berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk bekerja sama dalam suatu tim. Gardner (Wijaya 2012) menyatakan bahwa untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal adalah melalui suatu bentuk pengalaman bersosial. Menurut Vygotsky seorang penganut sosial konstruktivis ia menekankan keutamaan dari interaksi sosial sebagai prasyarat dalam mengembangkan kognitif individu melalui internalisasi ide-ide dalam suatu komunitas. Sebagaimana paham konstruktivis PMRI juga menekankan pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran (Wijaya, 2012). Hal ini didasarkan pada karakteristik PMRI yaitu interaktivitas yang menekankan pada interaksi sosial antar pembelajar untuk mendukung proses belajar masing-masing individu. Karakteristik interaktivitas dari Pendidikan Matematika Realistik juga memberikan ruang bagi siswa untuk saling berkomunikasi dalam mengembangkan strategi dan membangun konsep matematika.

PMRI juga memandang bahwa pengetahuan dapat dikonstruksi oleh siswa melalui hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari atau dari hal-hal yang konkret. Salah satu karakteristik dari PMRI adalah penggunaan konteks. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan (Zulkardi & Putri, 2010) bahwa PMRI memiliki lima karakteristik yaitu menggunakan konteks sebagai awal mula matematika yang diinginkan dapat muncul, menggunakan model, melibatkan kontribusi siswa, proses belajar mengajar yang interaktif, dan adanya keterkaitan antar topik. Menurut Zulkardi (2002) dalam PMRI penggunaan konteks memiliki peran yang penting dalam menjembatani siswa dalam menemukan konsep. Dalam pendekatan PMRI siswa digiring untuk berperan aktif dalam mengkomunikasikan berbagai alasan dan ide-ide yang mereka punya sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan juga motivator (Zulkardi, 2010 ; Putri 2012).

Berdasarkan beberapa uraian diatas maka untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika pada materi hubungan antar sudut haruslah diatasi dengan pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran dengan pendekatan PMRI dapat membiasakan siswa untuk mengeksplor pengetahuannya sendiri, keterlibatan siswa dalam pembelajaran juga sangat diperhatikan. Hal tersebut sesuai juga dengan Permendikbud (2014) yaitu pembelajaran dilaksanakan berbasis aktivitas dengan beberapa karakteristik seperti interaktif dan inspiratif, menantang dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif.

Jadi dengan pembelajaran PMRI ini diharapkan siswa dapat memahami konsep sudut dengan benar dan dapat mengkomunikasikan pengetahuannya dengan baik. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Materi Hubungan Antar Sudut Melalui Pendekatan PMRI di SMP Negeri 1 Palembang.**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana gambaran kemampuan komunikasi matematika pada materi hubungan garis dan sudut setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan PMRI di SMP Negeri 1 Palembang?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan peniltian ini adalah :

Untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi hubungan garis dan sudut setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan PMRI di SMP Negeri 1 Palembang.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

##### **1. Bagi Guru**

Memberikan suatu pengetahuan atau gambaran bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut melalui pendekatan PMRI . Selain itu juga dapat mengetahui pembelajaran yang baik agar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi garis dan sudut yang baik.

##### **2. Bagi Peneliti**

Peneliti memperoleh pengalaman dalam merancang proses pembelajaran bagi siswa dan juga menganalisis hasil dari pembelajaran. Selain itu penelitian ini dapat dijadikan bekal dalam menjalankan tugas sebagai seorang guru nantinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2016. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*: Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara
- 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*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dhomuddin, N. (2013). Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning). <https://nidhomuddin01/2013/01/10/pembelajaran-kooperatif-cooperative-learning/>. Di akses pada 24 Maret 2018.
- Ekaputri, Y. N. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII MTsN di Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*. 1(1): 57-64.
- Fuehrer. S. (2009). Writing in Math Class? Written Communication in the Mathematics Classroom. *Action Research Project*. 73: 1-40.
- Hery, B. F. (2014). Fostering Students' Understanding about Angle and Its Magnitude Through Reasoning Activities. *Thesis*. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Kemendikbud. (2017). *Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrash Tsanawiyah (SMP/Mts)*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2017). Kisi-Kisi USBN dan UN Tahun Pelajaran 2017/2018. <http://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2017/12/kisikisi-usbn-dan-un-tahun-pelajaran20172018>. Diakses 26 Januari 2018.
- Leone, TJ. (2009). Angle Concept Formation in Elementary Age Children. <https://www.tjleone.com/AngleConcept.pdf>. Diakses 20 April 2017.

- Mulyono, B. (2010). Traditional Teaching about Angles Compared to an Active Learning Approach that Focuses on Students' Skills in Seeing, Measuring and Reasoning, Including the use of Dynamic Geometry Software: Differences in Achievement. *Thesis*. Netherlands: Universiteit van Amsterdam.
- Nasution. (2013). Pembelajaran Komunikasi Matematika dalam Think Pair Share. *Logaritma*:1(2): 18.
- NCTM. (2000). *Principles and Standard for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Novitasari, W., Suherman, & Mirna. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2) : 60-64.
- Nugraha, A. (2013). Pembelajaran Matematika melalui Metode Personalized System of Instruction (PSI) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurlaeli, R. (2009). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Subpokok Bahasan Hubungan Antar Sudut pada Siswa Kelas VII C SMP Negeri 1 Jatilawang Banyumas Tahun Ajaran 2008/2009. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Nurmantoro, M.A. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal, Kecerdasan Emosi dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Disajikan dalam *Prosiding Diskusi Panel Pendidikan*, 18 April 2017, Jakarta.
- Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Permendikbud.
- Putri, R.I.I. (2011). Improving Mathematics Communication Ability of Students In Grade 2 Through PMRI Approach. Disajikan dalam *International Seminar and The Fourth National Conference on Mathematics Education*, 21st-23 July 2011. Yogyakarta.
- Qohar, A. (2009). Penggunaan Reciprocal Teaching untuk Mengembangkan Komunikasi Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, 16 Mei 2009, UNY Yogyakarta.

- Ramellan.P., dkk. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1). 77-78.
- Sample, L. (2009). Oral and Written Communication in Classroom Mathematics. *Action Research Project*. 41: 1-36.
- Shadiq. (2004). Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi. *Disampaikan pada Diklat Infrastruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar*, 6 s.d 9 Agustus, Yogyakarta.
- Siswono, T.Y.E., Suwarsono., S & Prayitno. S. (2013). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-tiap Jenjangnya. *KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia*. 384-389.
- Smieskova, E. (2017). Communication Students' Skills as a Tool of Development Creativity and Motivation in Geometry. *Universal Journal of Educational Research*. 5(1). 31-35.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarts: PT Raja Grafindo Persada.
- Suryawan, T. (2014). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Materi Sudut Dan Garis Di SMP Yakhalusti Pontianak. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=158220&val=2338&title=KEMAMPUAN%20KOMUNIKASI%20MATEMATIS%20SISWA%20DALAM%20MATERI%20SUDUT%20DAN%20GARIS%20DI%20SMP%20YAKHALUSTI%20PONTIANAK>. Diakses pada 12 April 2017.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Sutawidjaja, A. (2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sutikno, M.S. (2013). *Belajar dan Pembelajaran "Upaya Kreatif dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Berhasil*. Lombok: Holistica.
- Umar, W. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 1(1): 6-7.
- Wijaya. A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Zulkardi (2002). Developing a learning environment On realistic mathematics education For Indonesian student teachers. *Disertasi*. Enschede: University Of Twente.

Zulkardi & Putri, R. I. I. (2010). Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa Dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). [http://p4mri.net/new/wp-content/uploads/2011/07/websupport-jurnal-inovasi-perekayasa-pendidikan-JIPP-Balitbang-Edisi-Agustus-2010-Prof.Dr.Zulkardi\\_Dr.Ratuilma\\_HASIL\\_PERBAIKAN.pdf](http://p4mri.net/new/wp-content/uploads/2011/07/websupport-jurnal-inovasi-perekayasa-pendidikan-JIPP-Balitbang-Edisi-Agustus-2010-Prof.Dr.Zulkardi_Dr.Ratuilma_HASIL_PERBAIKAN.pdf). Diakses 12 April 2017.