

**PENERAPAN PENDEKATAN PMRI UNTUK
MENGETAHUI KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA PADA MATERI
TRIGONOMETRI DI KELAS X SMA NEGERI 1
INDRALAYA**

SKRIPSI

Oleh

Siti Sholekah

NIM: 06081181419011

Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

**PENERAPAN PENDEKATAN PMRI UNTUK MENGETAHUI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS X SMA NEGERI 1
INDRALAYA**

SKRIPSI

Oleh

Siti Sholekah

NIM: 06081181419011

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

NIP. 196908141993022001

Pembimbing 2,



Dr. Budi Santoso, M.Si.

NIP.196607091991021001

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.

NIP. 196807061994021001

Ketua Program Studi,



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

NIP. 196403111988032001

**PENERAPAN PENDEKATAN PMRI UNTUK MENGETAHUI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS X SMA NEGERI 1
INDRALAYA**

SKRIPSI

Oleh

Siti Sholekah

NIM: 06081181419011

Program Studi Pendidikan Matematika

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 18 Juli 2018

TIM PENGUJI

1. Ketua : Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

2. Sekretaris : Dr. Budi Santoso, M.Si.

3. Anggota : Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.

4. Anggota : Dr. Yusuf Hartono



Indralaya, Juli 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

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

NIP. 196403111988032001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Sholekah

NIM : 06081181419011

Progran Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan bersungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Pendekatan PMRI untuk Mengetahui Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika kelilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggugulangan 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.

Demikian pernyataan ini dibuat sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Siti Sholekah

NIM. 06081181419011

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Penerapan Pendekatan PMRI untuk Mengetahui Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya” disusun untuk memenuhi 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 Bapak Dr. Budi Santoso, M.Si., sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. H. Ismet, S.Pd., M.Si., selaku ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Ibu Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., selaku ketua Program studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D., dan Bapak Dr. Yusuf Hartono, anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Rasnianah, M.M. selaku kepala SMA Negeri 1 Indralaya, Ibu Rina Meilani, S.Pd. selaku guru matematika SMA Negeri 1 Indralaya, siswa-siswi kelas X IPS.1 SMA Negeri 1 Indralaya, orang tuaku, adik-adikku dan teman-teman 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, Juli 2018

Penulis,



Siti Sholekah

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan segala doa dan puji syukur bagi Allah SWT atas segala limpahan karunia-Nya serta shalawat dan salam saya junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ♥ *Kedua orang tuaku; motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mendo'akan dan menyayangiku, yang telah memberikan segalanya untukku, atas semua pengorbanan dan kesabaran mengantarku sampai kini.*
- ♥ *Saudara-saudaraku; Heri Susanti, Herian Susanto, dan Herli Satrio, terima kasih atas segala support yang telah diberikan selama ini dan semoga Adik-adikku tercinta dapat menggapai keberhasilan juga di kemudian hari.*
- ♥ *Dosen Pembimbing Akademik dan Skripsi; Ibu Prof. Dr.Ratu Ilma Indra Putri, M.Si., dan Bapak Dr. Budi Santoso, M.Si., yang telah memberikan bimbingan, pengalaman dan motivasi menuju puncak keberhasilan.*
- ♥ *Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika FKIP UNSRI; terimakasih atas semua ilmu yang telah kau berikan.*
- ♥ *HIMMALAYA 2014 dan HIMMA FKIP Unsri, terimakasih atas canda, tawa dan kebersamaan yang telah kalian berikan. Sukses untuk kita semua.*

- ♥ *Kepala sekolah dan seluruh guru SMA Negeri 1 Indralaya, Terkhusus Ibu Rina Meilani, S.Pd., dan Bapak Amran, S.Pd. Terimakasih atas bantuan dan kesediannya.*
- ♥ *Siswa-siswi SMA Negeri 1 Indralaya.*
- ♥ *Sahabat-sahabatku tercinta, Putri Yani, Rahma Fitria, Novri Heriyani Pratami, Sutri Octaviana Sitorus, Harsi Rahayu, Erna Binawati, Ririn Septiani, Ratmi Qori". Terimakasih untuk kenangan manis, bantuan, doa, dan dukungannya.*
- ♥ *Almamaterku.*

Motto:

"Pengalaman adalah guru terbaik"

"Inna ma'al yusra yusra"

"Smile is a simple way of enjoying life"

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN OLEH DOSEN PEMBIMBING | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN OLEH TIM PENGUJI..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN PRAKATA | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| ABSTRAK | xvi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 5 |
| 2.2. Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)..... | 7 |
| 2.2.1. Prinsip PMRI | 8 |
| 2.2.2. Karakteristik PMRI..... | 8 |
| 2.2.3. Tahapan PMRI..... | 9 |
| 2.2.4. Langkah-Langkah Pembelajaran PMRI..... | 10 |
| 2.3. Hubungan PMRI dengan Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 12 |
| 2.4. Pembelajaran PMRI pada Materi Trigonometri..... | 13 |
| 2.5. Materi Trigonometri..... | 17 |
| 2.5.1. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku..... | 17 |

| | |
|---|---------------|
| BAB III METODE PENELITIAN | 20 |
| 3.1. Jenis Penelitian..... | 20 |
| 3.2. Variabel dan Definisi Operasional Variabel | 20 |
| 3.2.1. Variabel Penelitian..... | 20 |
| 3.2.1. Definisi Operasional Variabel..... | 20 |
| 3.3. Waktu dan Tempat Penelitian | 20 |
| 3.4. Subjek Penelitian..... | 20 |
| 3.5. Prosedur Penelitian..... | 20 |
| 3.5.1. Tahap Persiapan | 20 |
| 3.5.2. Tahap Pelaksanaan | 21 |
| 3.5.3. Tahap Analisis Data | 21 |
| 3.6. Teknik Pengumpulan Data..... | 21 |
| 3.6.1. Observasi..... | 21 |
| 3.6.2. Tes Tertulis..... | 22 |
| 3.7. Teknik Analisis Data..... | 22 |
| 3.7.1. Analisis Data Observasi | 22 |
| 3.7.2. Analisis Data Tes | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 25 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 25 |
| 4.1.1 Deskripsi Persiapan Penelitian..... | 25 |
| 4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian | 29 |
| 4.1.3 Deskripsi dan Analisis Data..... | 44 |
| 4.1.3.1 Deskripsi Data | 44 |
| 4.1.3.2 Analisis Data | 48 |
| 4.2 Pembahasan..... | 56 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 63 |
| 5.1 Kesimpulan | 63 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 5.2 Saran..... | 63 |
| DAFTAR PUSTAKA | 64 |
| LAMPIRAN..... | 68 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Nilai Perbandingan Trigonometri Untuk Sudut Sudut Istimewa | 19 |
| Tabel 2. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 22 |
| Tabel 3. Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 24 |
| Tabel 4. Agenda Persiapan Penelitian..... | 25 |
| Tabel 5. Komentar, Saran, dan Perbaikan..... | 26 |
| Tabel 6. Rincian Waktu dan Materi Pembelajaran | 29 |
| Tabel 7. Pengelompokkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 48 |
| Tabel 8. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Indikator | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Tahapan PMRI | 9 |
| Gambar 2. Ice Berg Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-siku..... | 15 |
| Gambar 3. Ice Berg Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-siku..... | 16 |
| Gambar 4. Segitiga siku-siku ABC..... | 17 |
| Gambar 5. Segitiga Sebangun | 18 |
| Gambar 6. Kesebangunan | 18 |
| Gambar 7. Siswa Menggambar Segitiga Siku-Siku..... | 30 |
| Gambar 8. Masalah Kontekstual pada LAS 1 | 31 |
| Gambar 9. Guru Membantu Siswa Merumuskan Permasalahan | 32 |
| Gambar 10. Jawaban Siswa Kelompok Anggur (<i>Model Of</i>) | 32 |
| Gambar 11. Jawaban Siswa Kelompok Anggur (<i>Model For</i>) | 33 |
| Gambar 12. Jawaban Siswa pada Langkah ke 6 | 33 |
| Gambar 13. Jawaban Siswa Kelompok Anggur | 34 |
| Gambar 14. Jawaban Siswa pada Langkah ke 9 | 34 |
| Gambar 15. Interaktivitas Antara Siswa Dengan Siswa | 35 |
| Gambar 16. Interaktivitas Siswa Saat Presentasi | 35 |
| Gambar 17. Hasil Pengerjaan Latihan Siswa..... | 36 |
| Gambar 18. Masalah Kontekstual pada LAS 2..... | 38 |
| Gambar 19. Guru Membantu Siswa Merumuskan Permasalahan | 38 |
| Gambar 20. Jawaban Siswa Kelompok Guava (<i>Model Of</i>) | 39 |
| Gambar 21. Presentasi <i>Model For</i> dari Kelompok Guava..... | 39 |
| Gambar 22. Jawaban Siswa pada Langkah ke 6 | 40 |
| Gambar 23. Jawaban Siswa Kelompok Guava | 40 |
| Gambar 24. Hasil Kontribusi Siswa Guava, Keramunting, dan Durian | 41 |
| Gambar 25. Jawaban Siswa pada Langkah ke 8 | 41 |
| Gambar 26. Interaktivitas Antara Siswa Dengan Siswa | 42 |
| Gambar 27. Interaktivitas Siswa Saat Presentasi | 42 |
| Gambar 28. Hasil Pengerjaan Latihan Siswa..... | 43 |
| Gambar 29. Soal Tes No. 1 | 44 |

| | |
|---|----|
| Gambar 30. Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No. 1 | 45 |
| Gambar 31. Soal Tes No. 2 | 46 |
| Gambar 32. Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No. 2 | 46 |
| Gambar 33. Soal Tes No. 3 | 47 |
| Gambar 34. Jawaban Siswa dan Penskoran Soal No. 3 | 47 |
| Gambar 35. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Sangat Baik Soal No. 1 | 49 |
| Gambar 36. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Sangat Baik Soal No. 2 | 50 |
| Gambar 37. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Sangat Baik Soal No. 3 | 50 |
| Gambar 38. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Baik Soal No. 1 | 51 |
| Gambar 39. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Baik Soal No. 2 | 52 |
| Gambar 40. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Baik Soal No. 3 | 52 |
| Gambar 41. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Cukup Soal No. 1 | 53 |
| Gambar 42. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Cukup Soal No. 2 | 53 |
| Gambar 43. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Cukup Soal No. 3 | 54 |
| Gambar 44. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Kurang Soal No. 1 | 55 |
| Gambar 45. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Kurang Soal No. 2 | 55 |
| Gambar 46. Jawaban Siswa Kemampuan Komunikasi Matematis Kurang Soal No. 3 | 55 |
| Gambar 47. Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator 1 | 59 |
| Gambar 48. Jawaban Siswa Untuk Indikator ke-1 | 59 |

| | |
|---|----|
| Gambar 49. Jawaban Siswa Untuk Indikator ke- 2..... | 60 |
| Gambar 50. Jawaban Siswa Untuk Indikator ke- 3..... | 61 |
| Gambar 51. Jawaban Siswa Untuk Indikator ke- 4..... | 62 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Surat Usulan Judul Skripsi | 69 |
| 2. Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing Skripsi | 70 |
| 3. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP Unsri | 72 |
| 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Povinsi Sumatera Selatan..... | 73 |
| 5. Surat Keterangan Penelitian dari SMA Negeri 1 Indralaya | 74 |
| 6. Surat Permohonan Validasi Instrumen..... | 75 |
| 7. Lembar Validasi Instrumen..... | 77 |
| 8. Surat Pernyataan Validasi | 99 |
| 9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan I..... | 101 |
| 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan II..... | 113 |
| 11. Lembar Aktivitas Siswa I..... | 124 |
| 12. Lembar Aktivitas Siswa II | 130 |
| 13. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 136 |
| 14. Rubrik Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 138 |
| 15. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 141 |
| 16. LAS Hasil Jawaban Siswa Pertemuan I..... | 144 |
| 17. LAS Hasil Jawaban Siswa Pertemuan II..... | 150 |
| 18. Soal Tes Hasil Jawaban Siswa | 156 |
| 19. Rekapitulasi Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 168 |
| 20. Daftar Hadir Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya | 170 |
| 21. Kartu Bimbingan Skripsi..... | 171 |

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri menggunakan pendekatan PMRI. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPS-1 SMA Negeri 1 Indralaya yang berjumlah 32 orang. Proses pembelajaran yang berlangsung disesuaikan dengan prinsip dan karakteristik pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dan tes tertulis yang terdiri dari 3 soal uraian. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri menggunakan pendekatan PMRI adalah terkategori baik dengan rincian sebagai berikut: siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sangat baik adalah sebanyak 4 orang, siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis baik adalah sebanyak 14 orang, siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis cukup adalah sebanyak 8 orang, dan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis kurang adalah sebanyak 5 orang. Indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan persentase tertinggi yaitu Memahami gagasan matematis yang ada pada permasalahan; sedangkan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yang paling rendah yaitu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap solusi.

Kata Kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Trigonometri, PMRI.*

ABSTRACT

This research is a descriptive research which aims to describe students' mathematical communication skill on trigonometric material by using PMRI approach. The subjects of this research are the 10th graders of Senior High School number 1 Indralaya consisting of 32 students. The learning process will be customized with the principle and characteristics of PMRI approach. The technique used for collecting data of this research is an observation and written test which includes of three essay questions. Based on the research result, it is obtained the result of students' mathematical communication skill on trigonometric material by using PMRI approach is categorized well with the details as the follow: students who have excellent mathematical communication skill are as much as 4 people, 14 students have mathematical communication skill with category good, 8 students have mathematical communication skill with category medium, and students who have less mathematical communication skill are as much as 5 people. Indicator of mathematical communication skill with the highest percentage is to understand the mathematical ideas that exist in the problem; while the lowest written indicator of mathematical communication skill is draw a conclusions, compile evidence, giving a reason or proof to the solution.

Keywords: *Mathematical Communication Skill, Trigonometry, PMRI.*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Trigonometri merupakan satu-satunya materi matematika wajib yang diajarkan di tingkat SMA kelas X semester 2 pada kurikulum 2013 revisi. Kompetensi dasar trigonometri yaitu menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah. Trigonometri dapat diartikan sebagai ilmu mengukur tiga sudut atau pengukuran segitiga, yang mempelajari hubungan antara sisi-sisi dan sudut-sudut pada suatu segitiga (Farouq, 2017). Peranan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari yaitu, untuk mengetahui tinggi suatu menara, lebar sungai serta mengukur tinggi suatu benda yang sulit diukur dengan menggunakan alat. Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat menyelesaikan setiap permasalahan yang berhubungan dengan trigonometri.

Weber (2005) mengungkapkan bahwa dalam mengajarkan fungsi trigonometri dapat menggunakan konteks model segitiga siku-siku. Dalam penelitiannya, Kendal & Stacey (1997) juga menemukan bahwa siswa yang mempelajari fungsi trigonometri menggunakan konteks model segitiga siku-siku memperoleh hasil yang lebih baik pada *post-test* daripada yang belajar menggunakan model lingkaran unit. Konteks yang biasa digunakan misalnya, konteks tangga, menara, atap rumah, dan yang lainnya.

Namun pada kenyataannya, Lidia, dkk (2016) mengungkapkan bahwa hasil belajar siswa pada materi trigonometri lemah. Sebagian siswa masih belum mampu menganalisis soal dan menghubungkannya dengan bentuk perbandingan dalam segitiga siku-siku sehingga kesulitan menggunakan rumus trigonometri (Rusdi, 2013). Aryani (2017) mengungkapkan bahwa penyebab ketidakmampuan siswa dalam memahami materi trigonometri yaitu penyampaian materi oleh guru kurang efektif, guru jarang mengajarkan kepada siswa bagaimana strategi-strategi memahami materi dengan baik. Guru memberikan rumus dan meminta siswa untuk menghafalnya. Hal ini mengakibatkan siswa banyak melakukan kesalahan dalam menentukan nilai

perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, dan tangen) suatu sudut dan aplikasinya.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di SMA Negeri 1 Indralaya, diperoleh informasi bahwa siswa menganggap materi trigonometri sulit dipahami, serta banyaknya rumus-rumus yang harus dipelajari sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan trigonometri. Winarni (2016) juga mengungkapkan bahwa Rumus-rumus trigonometri di SMA terlalu banyak untuk dihafal oleh siswa, sehingga masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menghafal rumus-rumus dan mengaplikasikannya dalam masalah matematika baik aspek trigonometri maupun aspek lainnya.

Menurut NCTM (2000) terdapat lima kemampuan dasar matematika yang harus dimiliki siswa, yaitu: (1) *problem solving* (pemecahan masalah), (2) *communication* (komunikasi), (3) *conection* (koneksi), (4) *reasoning* (penalaran), (5) *representation* (representasi). Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa karena komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika dan pendidikan matematika (Putri, 2011). Pentingnya kemampuan komunikasi siswa tercantum dalam Permendiknas No.22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah. Hal ini sesuai dengan Kurikulum 2013 yang menekankan pada pembelajaran saintifik, dimana langkah-langkah pembelajarannya yaitu mengamati, menanya, mengeksperimen, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Permendikbud, 2013). Baroody juga menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi sangat penting, karena *mathematics as language* dan *mathematics learning as social activity* (Haji & Ilham, 2016). Melalui komunikasi siswa dapat mempublikasikan ide yang dimiliki dan mengembangkan pemahaman mereka.

Namun pada kenyataannya Berdasarkan penelitian Ramellan, dkk (2012) & Sugiarti (2017), menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah tergolong rendah. Siswa kurang dapat mengkomunikasikan ide-ide matematikanya secara jelas dan benar, baik secara lisan maupun tulisan.

Hal itu dikarenakan Soal-soal yang diberikan pada saat proses pembelajaran tidak menuntut siswa untuk dapat mengkomunikasikan ide yang siswa miliki (Anggraini, 2017). Kemampuan komunikasi yang rendah akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan matematika yang lain (Yosmarniati, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai. Fauziah (2017) menyatakan bahwa *mathematics learning must be related to the real world and mathematics is a human activity*. Dalam kurikulum 2013 proses pembelajaran matematika menggunakan pendekatan ilmiah yang menyentuh pada tiga ranah yaitu, sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sesuai dengan Permendikbud No. 22 tahun 2016 (Permendikbud, 2016) proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Salah satu pendekatan yang sesuai dengan kurikulum 2013 adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (putri, 2014). PMRI yang merupakan adaptasi dari Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan salah satu inovasi pembelajaran matematika yang bermula dari masalah nyata atau situasi sehari-hari. Zulkardi dan Putri (2010) mengatakan bahwa *RME* adalah pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* bagi siswa, menekankan keterampilan (*proses of doing mathematics*), berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga siswa dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari (*teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, baik secara individu maupun kelompok. Dengan diskusi kelompok, siswa memberikan argumen dan menginterpretasikan terhadap model-model yang mereka ciptakan, sehingga tercipta interaktifitas diantara siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Penerapan Pendekatan PMRI untuk Mengetahui Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Indralaya setelah diterapkannya pendekatan PMRI?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Indralaya setelah diterapkannya pendekatan PMRI.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Membantu Siswa melakukan kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri.
2. Bagi Guru, salah satu alternatif dalam memilih metode mengajar yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi Peneliti Lain, sebagai referensi dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N. (2011). Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman. *Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran" pada tanggal 3 Desember 2011 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. ISBN: 978-979-16353-6-3.*
- Anggraini, S. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Materi Operasi Pecahan Di Kelas VII SMP N 1 Tanjung Raja. *Skripsi*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armiaati (2009). Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNY, ISBN: 978-979-16353-3-2.*
- Aryani, I. (2017). Pembelajaran Trigonometri dengan Pendekatan Metakognitif di Kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh. *Jurnal Dedikasi Pendidikan Volume 1, No. 1, Januari 2017.*
- Depdiknas. (2004). *Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Farouq, S. M. (2017). Ghanaian Senior High School Students' Error in Learning of Trigonometry. *International Journal of Environmental & Science Education 20017, VOL. 12, NO. 8, 1709-1717.*
- Fauziah, A., Putri, R.I.I., Zulkardi, & Somakim. (2017). Primary School Student Teachers' Perception to Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Instruction. *Journal of Physics: Conf. Series 943 (2017) 012044, IOP Publishing.*
- Firdaus. (2006). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Pembelajaran dalam Kelompok Kecil *Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dengan Pendekatan Berbasis Masalah. *Tesis*. Program Pascasarjana UPI Bandung.

- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education*. The Netherlands, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Haji, S dan Ilham, M. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 5, No 1*.
- Kemendikbud. (2017). *Matematika SMA/MA/SMK KELAS X, edisi revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- Kendal, M., & Stacey, K. (1997). Teaching trigonometry. *Vinculum, 34(1)*, 4–8.
- Khoiriyah, N., Sujadi, I., & Subanti, S. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Mojolaban. *Journal of Mathematics and Mathematics Education. Vol. 6, No. 1, Hal 34 – 46, juli 2016. ISSN: 2089-8878*
- Lidia, Sugiarno, & Hamdani. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dikaji Dari Teori Bruner Dalam Materi Trigonometri Di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Vol 5, No 11 (2016)*.
- Mufarrihah, I., Kusmayadi, T.A., & Riyadi. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol.4, No.7, hal 656-667 September 2016, ISSN: 2339-1685*.
- NCTM. (2000). *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston. VA: NCTM. <http://www.k12academics.com/education-reform>. Diakses pada 17 oktober 2017.
- Permendikbud. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta : Depdiknas.
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Prayitno, S., dkk. (2013). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia*.
- Putri, R. I. I. (2009). Efek Potensial Pelatihan PMRI terhadap Guru-guru Matematika di Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2)*, 85-91. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Putri, R. I. I. (2011). Improving Mathematics Communication Ability of Students In Grade 2 Through PMRI Aproach. *Makalah disampaikan pada Seminar and The Fourth National Conference on Mathematics Education*, pada tanggal 21-23 Juli 2011, Yogyakarta.

- Putri, R. I. I. (2013). Peningkatan Profesional Guru Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Peningkatan Profesional Guru, KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia*.
- Putri, R. I. I & Zulkardi. (2017). Noticing Students' Thinking and Quality of Interactivity During Mathematics Learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 174, ICE 2017*.
- Putri, R. I. I. (2014). Evaluasi Program Pelatihan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Bagi Guru Matematika Sumatera Selatan. *Seminar Nasional Implementasi Kurikulum 2013*.
- Putri, R.I.I. (2015). Professional Development Of PMRI Teachers For Introducing Social Norms. *IndoMS J.M.E.* 6(1): 11-19.
- Rahmadhani, E. (2017). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD Kelas V Melalui Pembelajaran dengan Strateri React. *EduMa Vol. 6 No.1. ISSN 2086-3918*.
- Rachmayani, D. (2015). Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Tesis*. Universitas Pasundan.
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Kumpulan Makalah Seminar Semirata*. Fakultas MIPA Universitas Lampung.
- Ramellan, P., Musdi, E., & Armiami. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol.1 No.1 (2012), Part 2 : Hal. 77-82*.
- Rias, R. U., Ismail, S. & Oroh, F. A. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Kubus dan Balok. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo.
- Rusdi., Maulidiya, D., & Susanto, E. (2013). Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas X2 SMAN 1 Kota Bengkulu. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.
- Soedjadi, R. (2007). Inti Dasar-Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1, No. 2, Juli 2007*.
- Sugiarti, W. (2017). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Ketercapaian Kompetensi Persamaan Trigonometri Dengan Media Grafik Tunoltu pada Kelas X SMA Negeri 02 Batu. *Jurnal Ilmiah, Volume 19, Nomor 2, September 2017, p-ISSN: 1410-8771*.

- Sumarmo,U. (2006). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Utari, R.S., Putri, R.I.I., & Hartono, Y. (2015). Konteks Kebudayaan Palembang untuk Mendukung Kemampuan Bernalar Siswa SMP pada Materi Perbandingan. *Jurnal Didaktik Matematika, Vol.2, No.2, September 2015, ISSN: 2355-4185*.
- Weber, K. (2005). Students Understanding of Trigonometri Fungsions. *Mathematics Education Research Journal, 2005, Vol. 17, No. 3, 91-112, Rutgers University*.
- Winarni, S. (2016). Pembelajaran Rumus-Rumus Trigonometri Menggunakan Lembar Kerja Siswa Menurut Prinsip Konstruktivisme pada Siswa Kelas XI IPA MAN Cendikia Jambi. *Jurnal Edumatica Volume 06, Nomor 01 April 2016, ISSN: 2088-2157*.
- Yenni, R.F. (2013). Desain Pembelajaran Aturan Sinus dan Aturan Cosinus Berbasis PMRI untuk Mengetahui Strategi Siswa. *Jurnal Kreano, FMIPA UNNES Issn: 2086-233*.
- Yosmarniati., Musdi, E., & Rizal, Y. (2012). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 No.1 (2012) Part 3: Hal. 64-69..*
- Zulkardi dan Putri, R. I. I. (2010). Pengembangan *Blog Support* untuk Membantu Siswa dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Jurnal Inovasi Perekayasa Pendidikan (JIPP)*, Balitbang.
- Zulkardi. (2002). *Developing a Learning Enviroment on Realistic Mathematics Education for Indonesia Studet Teachers. Thesis*. Nederland: 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.