

**PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* MODIFIKASI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK DI SMP**



Skripsi :

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh:

DINA NURHASANAH

NPM . 1511050224

Jurusan : Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1440 H / 2020 M

**PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* MODIFIKASI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK DI SMP**

Skripsi :

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Matematika**

Oleh:

DINA NURHASANAH

NPM : 1511050224

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dra. Istihana, M.Pd

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG**

1440 H / 2020 M

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik jarang menjadi perhatian guru sehingga secara umum mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Inovasi Pembelajaran diperlukan untuk mendukung perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pembelajaran *problem solving* menekankan peserta didik untuk menemukan sendiri alternatif sebuah permasalahan dan peserta didik dibiasakan untuk membangun pengetahuannya sendiri. Dalam penelitian ini, penulis memodifikasi pembelajaran sehingga dapat menguasai materi yang diajarkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran *problem solving* modifikasi terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMP.

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 17 Bandar Lampung. Pemilihan sampel menggunakan Teknik cluster random sampling, terpilih peserta didik VIII 1 sebagai kelas eksperimen 1 yang memperoleh pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi, peserta didik VIII 9 sebagai kelas eksperimen 2 yang memperoleh pembelajaran *problem solving* dan peserta didik VIII 10 yang memperoleh pembelajaran konvensional. Desain penelitian ini menggunakan quasi eksperimen. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa kelas eksperimen 1 dengan pembelajaran *problem solving* modifikasi memiliki rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi yaitu 0,52 dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 yang menggunakan pembelajaran *problem solving* dengan rata-rata sebesar 0,42 dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan rata-rata sebesar 0,41. Berdasarkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *problem solving* modifikasi lebih baik terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dibandingkan model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi, Pembelajaran *Problem Solving*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Nurhasanah

NPM : 1511050224

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik di SMP” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Dengan surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung,

Penulis,

Dina Nurhasanah



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi

**:PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK DI SMP**

Nama

: DINA NURHASANAH

NPM

: 1511050224

Jurusan

: PENDIDIKAN MATEMATIKA

Fakultas

: TARBIYAH DAN KEGURUAN

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Istihana, M.Pd

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.

NIP. 196507041992032002

NIP. 198906052015031004

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

NIP. 19791128 2005011005



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Pengesahan skripsi dengan judul: **PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DI SMP**, disusun oleh **DINA NURHASANAH**, NPM. 1511050224, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang munaqasyah pada hari/tanggal: Kamis/20 Februari 2020

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Agus Jatmiko, M.Pd

Sekretaris : M. Syazali, M.Si

Pembahas Utama : Farida, S.Kom., MMSI

Pembahas I : Dra. Istihana, M.Pd

Pembahas II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd
NIP.1964082819880320082

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ



“Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(QS. AL-Insyiroh:5-8)

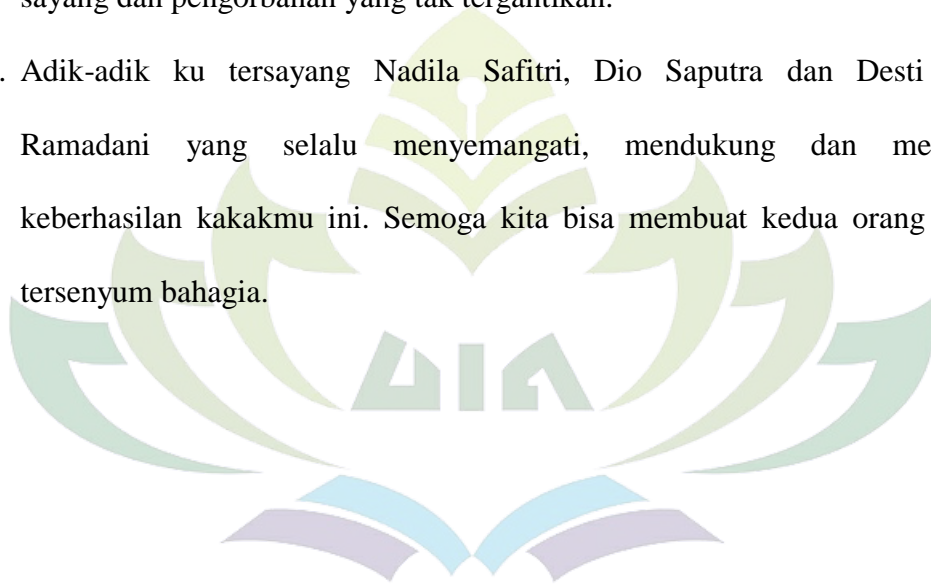


PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirohim

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, ku persembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada:

1. Orang tuaku tercinta, ayahanda Sihabudin dan Ibunda Masunah yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tak tergantikan.
2. Adik-adik ku tersayang Nadila Safitri, Dio Saputra dan Desti Amelia Ramadani yang selalu menyemangati, mendukung dan mendoakan keberhasilan kakakmu ini. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Dina Nurhasanah dilahirkan di Teluk Betung, pada tanggal 10 Agustus 1995 dari pasangan Bapak Sihabudin dan Ibu Masunah lahir sebagai anak sulung dari empat bersaudara. Penulis memiliki Adik Pertama Nadila Safitri, Adik Kedua Dio Saputra dan Adik Ketiga Desti Amelia Ramadani.

Penulis mengawali pendidikan dimulai dari SD Negeri 1 Keteguhan Kec.Teluk Betung Selatan yang selesai pada tahun 2006, dilanjutkan di SMP Negeri 1 Tiga Dihaji Oku Selatan selesai tahun 2009, selanjutnya melanjutkan di SMA Negeri 11 Bandar Lampung selesai pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan jenjang Pendidikan Strata 1 di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Way Galih, Kec. Tanjung Bintang, Kab. Lampung Selatan. Selanjutnya penulis PPL di SMAN 4 Bandar Lampung dan tahun 2019 penulis melaksanakan penelitian di SMPN 17 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memeberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : **Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik di SMP** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada

1. Bapak Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika. Terimakasih atas petunjuk dan arahan yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Dra. Istihana, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan peneuh kesabaran.
4. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd. selaku II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan penuh kesabaran.
5. Bapak dan Ibu dosen jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
6. Ibu Asmara Dewi selaku guru matematika di SMPN 17 Bandar Lampung yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.

7. Seluruh keluarga besarku, terimakasih atas do'a dan semangat yang diberikan buat aku.
8. Abu Amar Yusuf, terimakasih sudah memberikan do'a dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
9. Sahabat Fisabilillah-ku antara lain : Anisa Nurhasanah, Ayu Sekarsari, Diajeng Inggit Proboningrum, Febby Adhriani, Fera Yuriza, Fitriyanti yang telah memberikan do'a dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2015 khususnya Matematika kelas D.
11. Almamater kebangganku UIN Raden Intan Lampung.

Semoga segala kebaikan yang diberikan semua pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT. Harapan penulis mudah-mudahan apa yang terkandung dalam penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Bandar Lampung, 2019
Penulis,

Dina Nurhasanah
NPM. 1511050224

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
MOTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR TABEL	

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatas Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	10
H. Definisi Operasional	11

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	13
1. Metode Pembelajaran	13
2. Metode Pembelajaran Problem Solving	14
3. Kemampuan Komunikasi Matematis	20
B. Kerangka Berpikir.....	24
C. Hipotesis	26
D. Penelitian Relevan	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian	30
B. Rancangan Penelitian.....	30
C. Desain Penelitian	31
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
E. Variable Penelitian.....	32
F. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	33
G. Teknik Pengumpulan Data.....	35
H. Instrumen Penelitian	36
I. Teknik Analisis Data.....	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen	49
1. Uji Validitas	49
2. Uji Tingkat Kesukaran	51
3. Uji Daya Pembeda	52
4. Uji Reliabilitas	53
5. Kesimpulan Hasil Uji Instrumen.....	53
B. Deskripsi Data Amatan	56
1. Deskripsi Data Amatan <i>Pretest</i>	55
2. Deskripsi Data Amatan <i>Posttest</i>	56
3. Deskripsi Data Amatan N-Gain	57
C. Pengujian Prasyarat Analisis Data	59
1. Uji Normalitas N- <i>gain</i>	59
2. Uji Homogenitas N- <i>gain</i>	61
D. Hasil Pengujian Hipotesis	61
1. Analisis Variansi Satu Jalan Sel Tak Sama	62
2. Uji Komparasi Ganda	62
E. Pembahasan Hasil Analisis	65

BAB V KESIMPULA DAN SARAN

A. Kesimpulan 70
B. Saran 70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya adalah proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan diri sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi.¹ Pendidikan berperan penting dalam kehidupan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia sebagai penentu kemajuan dan mundurnya pembangunan bangsa dalam semua bidang.² Pembelajaran yang diberikan oleh lembaga pendidikan salah satunya adalah matematika. Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara peserta didik dan sumber belajar pada satu lingkungan belajar untuk membangun konsep dengan kemampuan sendiri, maka konsep tersebut terbangun dengan metode atau metode pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi dasar.³

Matematika diajarkan kepada peserta didik agar peserta didik mendapatkan ilmu pengetahuan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.⁴ Matematika

¹Ainia Qurotuh, Kurniasih Nila, dan Sapti Mujiyem, "Eksperimentasi Metode Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Karakter Belajar Peserta didik Kelas Vii Smp Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012," *Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Peserta didik* (2012)

²Putri Wulandari, Mujib Mujib, dan Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Metode Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, (1) (2016): h.102.

³Netriwati dan Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika*, h.27.

⁴Azizah Amatur Rohman, Suci Yuniarti, dan Besse Intan Permatasari, "Pengaruh Metakognisi Dan Kreativitas Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X Ips SMA Negeri 4 Balikpapan Tahun Ajaran 2017/2018," *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika* 1, (2) (2018), h.85.

merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan hampir semua ilmu pengetahuan.⁵ Matematika juga berperan penting dalam berbagai informasi dan gagasan, misalnya banyak dikomunikasikan atau disampaikan dengan bahasa matematis.⁶ Namun saat ini di Indonesia, kualitas pendidikan matematika sangat memperhatikan, hal ini didasarkan pada tanggapan dari dosen matematika Institut Teknologi Bandung terhadap hasil yang diperoleh peserta didik pada pembelajaran matematika di Indonesia, menuturkan bahwa peserta didik dalam pembelajaran matematika hanya mengutamakan menghitung dan menghafal rumus, bahkan gurupun hanya berfokus pada rumus-rumus atau pengetahuan yang sudah ada, padahal belajar matematika bukan hanya menghitung dan menghafal rumus, namun juga harus bisa mengembangkan logika, reasoning, dan berargumentasi.⁷ Salah satu kegagalan guru dalam pembelajaran matematika saat ini adalah saat mengajukan pertanyaan atau memberikan soal dikelas yang kurang bervariasi sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal.⁸

Problem solving ialah strategi untuk menyelesaikan masalah diantaranya memberi penekanan tiap penyelesaiannya permasalahan secara menalar.⁹ Pembelajaran *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan

⁵Hodiyanto Hodiyanto, "Pengaruh metode pembelajaran problem solving terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gender," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4(2) (2017): h.220.

⁶Muhamad Ikhsan, "Pengaruh Kecemasan Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika," *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (30 Juni 2019): 1–6, <https://doi.org/10.36277/deferfat.v2i1.28>.

⁷Martina Fitriana dan Ismah Ismah, "Pengaruh Metode Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Ditinjau Dari Kedisiplinan Peserta didik," *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 2(1) (2016), h.60.

⁸Edy Tandilling, "Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematik, Pemahaman Matematik, Dan Self Regulated Learning Peserta didik Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Atas," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13 (1) 2012, h.25.

⁹W,G, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Grasindo, 2002), h.111.

menghadapkan peserta didik kepada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹⁰ Pada kenyataannya masih banyak guru yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pemilihan metode pembelajaran yang kurang tepat juga dapat mempengaruhi peserta didik dalam memahami suatu materi yang dijelaskan oleh guru. Sesuai dengan firman Allah dalam QS. Asy-Syura ayat 38 ini:

يُنْفِقُونَ رِزْقَهُمْ مِمَّا بَيْنَ يَدَيْهِمْ شُورَىٰ وَأَمْرُهُمَّ الصَّلَاةَ وَآقَامُوا لِلرَّيْبِ اسْتَجَابُوا وَالَّذِينَ

Artinya: Dan (bagi) orang-orang yang menerima (mematuhi) seruan Tuhannya dan mendirikan shalat, sedang urusan mereka (diputuskan) dengan musyawarah antara mereka; dan mereka menafkahkan sebagian dari rezeki yang Kami berikan kepada mereka.

Ayat tersebut menjelaskan mengenai orang yang beriman diharuskan untuk menjalankan segala perintah Allah SWT, mendirikan shalat serta melakukan musyawarah. Hal ini berhubungan dengan pembelajaran *problem solving* dimana umat islam dalam menyelesaikan masalah dianjurkan untuk menyelesaikannya dengan cara bermusyawarah dan mencari jalan keluar (solusi). Bermusyawarah berarti berunding untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Dalam bermusyawarah, komunikasi yang baik sangat membantu dalam proses berjalannya suatu musyawarah agar masalah bisa diselesaikan dengan baik dan benar.

Pembelajaran matematika yang dicantumkan dalam NCTM (*National council of Teacher of Mathematics*) memiliki tujuan umum yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis serta

¹⁰Tia Ristiasari, Bambang Priyono, Dan Sri Sukaesih, "Metode Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik," *Journal of Biology Education* 1 (3) (2012), h.36.

pembentukan sikap positif terhadap pembelajaran matematika.¹¹ Salah satu tujuan pembelajaran yang belum sesuai harapan adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis merupakan menyampaikan gagasan pemecahan masalah, solusi maupun strategi tepat dengan terbilang naupun terucap, namun Keterampilan komunikasi matematika dalam pemecahan masalah dapat dilihat ketika peserta didik menganalisis, menilai pemikiran dan strategi matematika orang lain.¹² Namun yang menjadi masalah adalah masih banyaknya peserta didik yang memiliki komunikasi matematis yang rendah serta mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Saat ini dalam praktik mengajar seharusnya guru sudah dituntut untuk lebih bisa mengembangkan metode pembelajarannya sehingga sesuai dengan materi yang diajarkan. Lain halnya dengan peserta didik, peserta didik dituntut untuk bisa mengekspresikan ide-ide, menggambarkan dan mendiskusikan konsep matematika secara koheren dan jelas.

Berlandaskan hal, maka disajikan data hasil pra-survei di SMP Negeri 17 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 ke;as VIII.

¹¹Hodiyanto, "Pengaruh model pembelajaran problem solving terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gender." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4(2) (2017), h.2.

¹²Dona Dinda Pratiwi, Imam Sujadi, dan Pangadi Pangadi, "Mampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Pada Peserta didik Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013," *Jurnal Pembelajaran Matematika* 1, no. 5 (10 Oktober 2013), h.525.

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII
SMP Negeri 17 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019

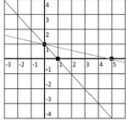
Kelas	Nilai		Total Peserta Didik
	$0 < x \leq 70$	$70 < x \leq 100$	
VIII 1	31	0	31
VIII 9	31	0	31
VIII 10	31	0	31

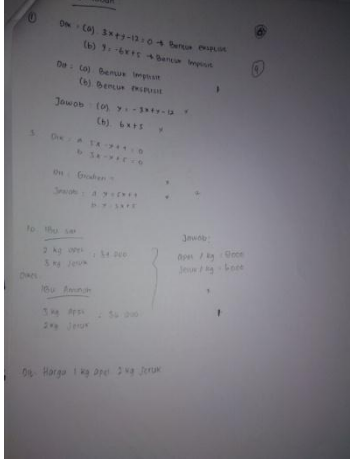
Sumber: Daftar Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis di SMP Negeri 17 Bandar Lampung terbilang rendah. Tabel tersebut menunjukkan ada 0 peserta didik dari 93 peserta didik yang mencapai Kriteria Kelulusan Maksimal (KKM). Hal tersebut menunjukkan terdapat beberapa peserta didik belum memenuhi kemampuan komunikasi matematis dikarenakan dilihat berdasarkan hasil evaluasi ulangan harian bahwasanya banyak peserta didik dengan nilai belum mencapai KKM.

berdasarkan analisis ketiga kelas diatas dapat disimpulkan bahwa nilai tertinggi peserta didik adalah 60, nilai terendah peserta didik adalah 20, serta rata-rata nilai peserta didik masing-masing kelas secara berurutan adalah 40, 42,5 dan 35. Hal ini menggambarkan kemampuan komunikasi peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini terjadi karena selama ini peserta didik kurang berlatih dalam mengerjakan soal yang menggunakan simbol, tabel, dan grafik serta mengalami kesulitan dalam menyatakan ide-ide matematika.

Adapun jawaban peserta didik yang dapat dijadikan bukti seperti dibawah ini :

- Kerjakan soal di bawah ini!
- Ubahlah persamaan garis berikut
 - $3x + y - 12 = 0$ (ubah ke bentuk slope-intercept)
 - $y = -6x + 5$ (ubah ke bentuk slope-intercept)
 - Tentukan persamaan garis lurus pada gambar berikut
 
 - Tentukan gradien dari persamaan garis berikut
 - $5x - y + 1 = 0$
 - $8x - y + 5 = 0$
 - Tentukan gradien yang melalui titik-titik berikut
 - A(1,2) dan B(6,4)
 - C(2,1) dan D(9,2)
 - Tentukan kedudukan garis $y = 2x + 5$ dan $4x + 2y = 5$
 - Tentukan persamaan garis yang melalui titik (-4,3) dan (3,-2)
 - Tentukan persamaan garis yang melalui titik (-2,3) dan sejajar garis $y = -x - 5$
 - Tentukan persamaan garis yang melalui titik (-3,-2) dan tegak lurus garis $y = 2x$
 - Tentukan koordinat titik potong setiap pasangan garis berikut $y = -x + 2$ dan $y = x + 1$
 - Ibu Siti membeli 2 kg apel dan 3 kg jeruk dengan harga Rp 34.000,00. Ibu Inah membeli 3 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 36.000,00. Tentukan harga 1 kg apel dan 2 kg jeruk!

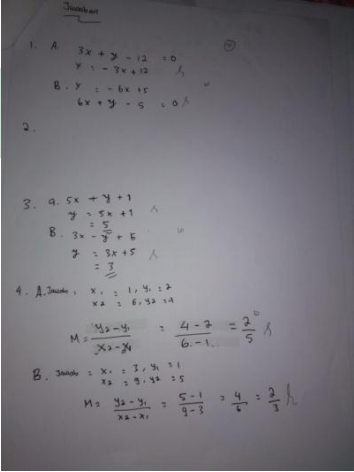


Gambar 1.1

Soal Pra Penelitian

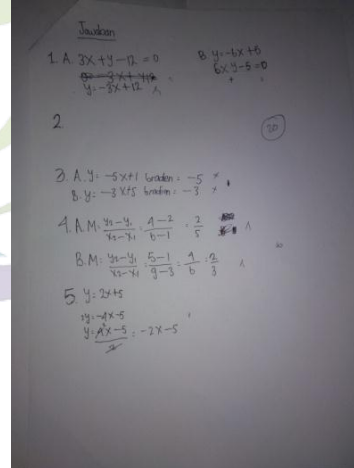
Gambar 1.2

Jawaban Peserta didik 1



Gambar 1.3

Jawaban Peserta Didik II



Gambar 1.4

Jawaban Peserta Didik III

Dari ketiga jawaban peserta didik diatas yang ditunjukkan pada gambar 1.2, gambar 1.3, dan gambar 1.4 menggambarkan peserta didik bias mengerjakan 1 sampai 3 soal dengan benar dari 5 soal yang diberikan. Hal ini sudah bias untuk bukti bahwa kemampuan komunikasi Siswa matematika kelas delapan di SMP

Negeri 17, Bandar Lampung masih rendah dan masih ada beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang kurang dikuasai.

Wawancara peneliti dengan guru matematika didapatkan bahwa kondisi peserta didik di dalam kelas pada saat menerima pelajaran tergantung dari guru dalam memotivasi serta mengapresiasi peserta didik, dan metode pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran konvensional, dan belum memakai metode pengajaran yang inovatif dengan pendekatan yang tepat, adapun kendalanya yaitu daya ingat peserta didik saat memahami pemahaman konsep serta komunikasi matematis peserta didik masih rendah, belum sesuai dengan apa yang diharapkan perlu dibimbing mengerjakan soal.¹³ Menurut wawancara perlu perbaiki sistem dalam pengajaran dan inovasi belajar-mengajar matematika.

Berlandaskan hasil penelitian yang dilakukan dan data hasil analisa UAS ganjil serta data hasil dari wawancara peneliti diatas, tertariknya peneliti untuk memberi solusi serta menentukan metode yang tepat agar bisa dipergunakan ketika proses pembelajaran sehingga bisa meningkatkan komunikasi matematis agar lebih mudah dalam memahami dan menguasai materi.

Penelitian ini, untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, peneliti memilih untuk menggunakan metode pembelajaran *problem solving*, karena pada metode *problem solving* peserta didik dituntut dapat memahami dan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata, seperti dalam mengerjakan soal cerita, dan dianggap lebih menyenangkan serta memberikan pengalaman belajar sehingga dapat menyelesaikan masalah, dapat menentukan

¹³Wawancara dengan Asmara Dewi S.Pd guru Matematika SMP Negeri 17 Bandar Lampung.

ide-ide pemecahan masalah, serta dapat menentukan strategi maupun solusi baik secara tertulis maupun lisan, serta dengan mudah dapat mengerjakan soal-soal yang menggunakan simbol, tabel, grafik, dan al-jabar.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini yang berjudul **“Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik di SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Rendahnya Kemampuan komunikasi matematis pada materi persamaan garis lurus.
2. Kemampuan daya serap peserta didik berbeda ketika menerima penjelasan.
3. Minimnya penerapan metode guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
4. Peserta didik mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal terutama soal cerita berkaitan kehidupan.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas, dapat disimpulkan bahwa batasan masalah di dalam penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII melalui penggunaan metode *problem solving* modifikasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah didalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan pembelajaran dengan metode *problem solving*, pembelajaran dengan metode *problem solving* modifikasi dan pembelajaran konvensional?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan pembelajaran dengan *problem solving*, pembelajaran dengan *problem solving* modifikasi dan pembelajaran konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Untuk Pihak Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk meningkatkan mutu terhadap komunikasi matematis serta dimanfaatkan memperbaiki materi dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas sekolah.

2. Untuk Guru Bidang Studi

Hasil penelitian dapat memberikan informasi menentukan metode pembelajaran yang cocok dalam proses mengajar di sekolah khususnya dalam mata pelajaran matematika.

3. Untuk Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, keaktifan, kreativitas, serta meningkatkan prestasi peserta didik dalam pembelajaran matematika.

4. Untuk Peneliti

Hasil penelitian diharapkan menjadi rujukan sehingga bisa memilih metode pembelajaran yang kreatif, inovatif, efektif, tepat dalam pembelajaran matematis.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dalam Penelitian ini, maka ruang lingkup peneliti membatasi penelitian sebagai berikut:

1. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

2. Tempat penelitian

Tempat yang dipilih untuk penelitian yaitu SMP Negeri 17 Bandar Lampung.

3. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 17 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019.

4. Materi penelitian

Materi penelitian ini yaitu persamaan garis lurus.

5. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuantitatif

H. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah pemahaman oleh tiap variabel yang digunakan penelitian ini terhadap setiap indikator ketika membentuknya.

1. Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi

Pembelajaran *problem solving* merupakan suatu penyajian materi pelajaran yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dengan proses berfikir sistematis dan empiris, artinya menyelesaikan masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas melalui tahapan- tahapan tertentu. Pembelajaran *problem solving* modifikasi merupakan proses guru dalam membantu peserta didik menemukan masalah dan memecahkannya berdasarkan data maupun informasi yang akurat dengan memperbaiki proses pembelajaran, maka dapat disimpulkan dengan tepat dan cermat.

2. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang dilakukan dengan guru menyampaikan materi pembelajaran dengan terstruktur, maksudnya bertutur lisan yaitu alat utama melakukan pembelajaran sehingga sering disebut juga dengan metode ceramah.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis yaitu kemampuan penyampaian ide maupun gagasan secara lisan, visual, maupun dalam bentuk tertulis dengan menggunakan istilah matematika dan berbagai representasi yang sesuai dengan memperhatikan faedah matematika. Komunikasi adalah salah satu kemampuan yang bertujuan untuk pembelajaran matematika dalam

kurikulum yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau lainnya untuk menggambarkan keadaan atau masalah.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1) Metode Pembelajaran

Mendidik merupakan usaha yang sangat kompleks, sehingga sulit menentukan bagaimanakah mengajar dengan baik. Menurut Poerwadarminta metode adalah suatu cara yang diatur dan terpikir baik mencapai maksud tertentu.¹⁴ Berdasarkan definisi diatas diperoleh kesimpulan bahwa metode adalah suatu cara yang ditempuh oleh seseorang untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh guru untuk mengubah peserta didik menjadi lebih baik.¹⁵ Sedangkan Ahmadi mengatakan bahwa metode pembelajaran merupakan instruktur yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan tentang cara mengajar.¹⁶

Berdasarkan uraian tersebut disimpulkan bahwa metode pembelajaran merupakan suatu cara yang ditempuh guru guna menyampaikan materi pelajaran sehingga dapat ditetapkan tujuan dari pembelajaran. Hal ini mendorong seorang pendidik untuk mencari metode yang tepat dalam penyampaian materinya agar peserta didik dapat menyerap dengan baik materi yang disampaikan oleh pendidik. Pemilihan dan penggunaan metode mengajar dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif.

¹⁴WJS.Poerwadarminta, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2000), h.767.

¹⁵Darsono, *Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2000), h.24.

¹⁶Ahmadi, *Metode Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 1997), h.52.

2) Metode Pembelajaran *Problem Solving*

a. Pengertian *Problem Solving*

Metode *problem solving* merupakan cara menyajikan pembelajaran dengan mendorong peserta didik agar dapat menentukan serta memecahkan masalah untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹⁷ Metode *problem solving* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melatih peserta didik menghadapi berbagai masalah dimana masalah itu dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama baik individual maupun kelompok. Masalah yang diselesaikan merupakan sebuah proses dari menerima tantangan serta dalam menyelesaikan hingga menemukan titik penyelesaiannya. Adapun 3 ciri utama dari *problem solving* yaitu:

1. Pada *problem solving* peserta didik harusnya melakukan sejumlah kegiatan karena *problem solving* bukanlah sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal sebuah materi pembelajaran tetapi didalam *problem solving* peserta didik diminta untuk berpikir, berkomunikasi, dan mencari serta olah data hingga akhir kesimpulan .
2. Pada *problem solving*, dalam kegiatan pembelajaran diarahkan untuk dapat memecahkan serta menyelesaikan masalah.
3. Pada *problem solving*, dalam memecahkan suatu masalah sebaiknya dilakukan dengan proses berpikir secara sistematis dan empiris. Sistematis

¹⁷Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011, h.84.

artinya berpikir ilmiah sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.¹⁸

Berdasarkan dari beberapa pendapat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa metode pembelajaran atau problem solving merupakan penyajian materi pembelajaran yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dengan proses berfikir sistematis dan empiris, artinya menyelesaikan masalah didasarkan data dan fakta yang tepat melalui tahapan- tahapan tertentu.

b. Manfaat *Problem Solving*

Pada proses belajar mengajar adapun manfaat dari penggunaan metode *problem solving* untuk mengembangkan pembelajaran menarik. Adapun manfaat *problem solving* yaitu¹⁹ :

- 1) Peserta didik dapat mengembangkan sikap keterampilan dalam memecahkan permasalahan, serta peserta didik dapat mandiri dan objektif dalam mengambil keputusan .
- 2) Peserta didik dapat mengembangkan kemampuan dalam berpikir.
- 3) Kemampuan berpikir peserta didik diproses dalam keadaan yang diminati oleh peserta didik dan berbagai macam alternatif melalui *problem solving* (inkuiri).
- 4) Mengembangkan rasa ingin tahu lebih jauh serta cara berpikir objektif.

¹⁸Kokom Komariah, "Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Metode Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Bagi Peserta didik Kelas IX J Di SMPN 3 Cimahi," Jurnal: *Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik, Dan Praktisi MIPA Untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa* (14 Mei 2011), h.182.

¹⁹Dhajiri dan Ahmad Kosasih, *Strategi Pengajaran Afektif-Nilai-Moral-VCT dan Games dalam VTC* (Bandung: Jurusan PMPK IKIP, 1985), h.133.

c. Tujuan dari *Problem Solving*

Adapun tujuan pembelajaran *problem solving* yaitu:

- 1) Peserta didik menjadi terampil dalam memilih informasi relevan lalu menganalisis serta hasilnya dapat diteliti kembali.
- 2) Menghasilkan keputusan intelektual dari dalam sebagai hadiah intrinsik untuk peserta didik.
- 3) Meningkatkan potensi intelektual peserta didik.
- 4) Melalui proses melakukan penemuan peserta didik belajar bagaimana melakukan penemuan dengan baik.

d. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Problem Solving*

Problem solving memiliki beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut:²⁰

- a. *Problem solving* adalah metode yang tepat untuk memahami isi atau materi dalam suatu pembelajaran.
- b. *Problem solving* dapat menemukan pengetahuan baru lagi peserta didik dalam setiap mata pelajaran.
- c. *Problem solving* dapat membantu peserta didik untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- d. *Problem solving* dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan serta mengarahkan cara belajar mandiri.
- e. Peserta didik lebih aktif dalam aktivitas pembelajaran.

²⁰Sanjaya, W, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), h.220.

- f. Dalam memberikan pengalaman belajar sehingga diminati, disukai, serta menjadi pembelajaran yang menyenangkan.

Kelemahan dari metode *problem solving* yaitu:

- a. Peserta didik menanggapi *Problem solving* sebagai hal yang merepotkan dikarenakan harus melewati langkah-langkah.
- b. Kurangnya kepercayaan peserta didik untuk menjawab pertanyaan kemampuan pemecahan masalah.
- c. Keberhasilan pembelajaran *problem solving* memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk persiapan.
- d. Peserta didik yang menggunakan *problem solving* tidak tetap dapat membuat kesimpulan yang salah.

e. Indikator Pemecahan Masalah

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) indikator pemecahan masalah yaitu:²¹

1. Menentukan masalah.
2. Mencatat informasi relevan serta mengorganisir pemecahan masalah.
3. Secara matematis, masalah dapat disajikan berbagai bentuk.
4. Memilih metode pembelajaran dengan tepat.
5. Mengembangkan strategi dalam pemecahan masalah.
6. Membentuk metode matematika dari permasalahan.
7. Masalah matematika tidak rutin dapat diselesaikan.

²¹(BSNP), B. S., *Model Penelitian Kelas* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2006).

f. Tahapan Pembelajaran *Problem Solving*

Tahapan dalam pelaksanaan (*problem solving*):²²

1. (persiapan)
 - a. Guru menyiapkan bahan untuk bahasan saat proses pembelajaran.
 - b. Guru mempersiapkan alat sebagai bahan pendukung untuk menyelesaikan masalah.
 - c. Guru memberikan kesadaran umum (gambaran umum) tentang bagaimana menerapkannya.
 - d. Penyajian soal hendaknya merangsang peserta didik untuk berpikir.
 - e. Persoalan perlu bersifat praktis sesuai kemampuan peserta didik.
2. Pelaksanaan
 - a. Guru menjelaskan secara umum permasalahan .
 - b. Guru meminta peserta didik mengajukan pertanyaan tentang tugas yang dilaksanakannya.
 - c. Peserta didik bekerja individual atau kelompok.
 - d. Peserta didik menemukan pemecahannya dan mungkin pula tidak.
 - e. Jika penyelesaiannya tidak ditemukan, maka didiskusikan.
 - f. Pemecahan masalah dilakukan dengan pikiran.
 - g. Mengumpulkan data yang banyak untuk analisis sehingga dijadikan fakta.
 - h. Membuat kesimpulan.

²²Dr.Hamdani, M.A, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011), h.85-86.

g. Tahapan *Problem Solving* Modifikasi

Tahapan dalam problem solving modifikasi diantaranya:²³

1. Guru memberi penjelasan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.
2. Guru meminta peserta didik untuk membentuk kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 3-5 orang.
3. Guru memberikan tugas berupa permasalahan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipejari.
4. Peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut secara berkelompok.
5. Guru menjelaskan tata cara atau prosedur yang baik dan benar dalam pemecahan masalah tersebut.
6. Peserta didik mencari solusi yang tepat dalam pemecahan masalah tersebut.
7. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas secara berkelompok.
8. Guru dan peserta didik bersama-sama menarik kesimpulan dari materi yang telah dibahas.
9. Peserta didik diminta untuk membuat rangkuman materi yang telah dibahas.

²³Fahrudin Fahrudin, Netriwati Netriwati, dan Rizki Wahyu Yunian Putra, "Pembelajaran Problem Solving Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (31 Mei 2018): 181–89, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2556>.

10. Peserta didik diminta untuk membuat permasalahan atau contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dibahas serta mencari solusi dari permasalahan tersebut.

3) Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Definisi Kemampuan Komunikasi Matematis

Kata komunikasi berasal dari bahasa Inggris “communication” sedangkan secara epistemologis berasal dari kata “communicatus” yang bersumber dari kata “communis” yang memiliki arti “berbagi” atau “menjadi milik bersama” merupakan suatu usaha yang bertujuan untuk kebersamaan atau kesamaan makna.²⁴

Menurut Romberg dan Chair kemampuan komunikasi matematis adalah menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, (baik secara lisan maupun tulisan) dengan benda nyata, grafik, aljabar, dan gambar serta peristiwa sehari-hari dinyatakan dalam simbol matematika; menulis, berdiskusi, serta mendengarkan tentang matematika, suatu prestasi matematika dibaca dengan pemahaman; yaitu membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan generalisasi serta definisi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.²⁵ Sedangkan menurut *National Council of Teacher of Mathematics* kemampuan komunikasi

²⁴Hendra Kartika, “Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Minat Belajar Peserta didik SMA,” *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2 (1) (2014), h.27.

²⁵Dewi Rachmayani, “Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Peserta didik,” *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, no. 1 (2014), h.16.

matematis dalam pemecahan masalah dapat dilihat ketika peserta didik menganalisis dan menilai pemikiran dan strategi .²⁶

Depdiknas mengemukakan bahwa mengkomunikasikan gagasan menggunakan bahasa matematika justru lebih sistematis, praktis dan efisien. Lindquist mengatakan bahwa matematika adalah suatu bahasan dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi ialah esensi dari mengajar, belajar dan mengakses matematika.²⁷

Melalui komunikasi matematis dapat mengeksplorasi ide-ide matematika, peserta didik dapat mengorganisasi dan mengonsolidasi berpikir matematikanya . Agar pembelajaran bermakna bagi peserta didik, peserta didik perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain.²⁸

Beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis, antara lain:

a) Pengetahuan Pra syarat (*priorknowledge*)

Yaitu pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebagai akibat proses belajar sebelumnya.

²⁶Dona Dinda Pratiwi, Imam Sujadi, dan Pangadi Pangadi, "Mampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Pada Peserta didik Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013," *Jurnal Pembelajaran Matematika* 1(5) (2013), h.525.

²⁷Nunun Elida, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta didik Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW)," *Infinity Journal* 1(2) (2012), h.180.

²⁸Fachrurazi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah dasar" 1, no. 3 (Agustus 2011).h,78.

b) Kemampuan membaca, berdiskusi dan menulis

Dalam komunikasi matematis, peserta didik dapat memperjelas, mempertajam dengan pemahaman kemampuan membaca, diskusi dan menulis.

c) Pemahaman Matematika

Pemahaman matematika dimaksud yaitu tingkat/level pengetahuan peserta didik tentang konsep prinsip, algoritma dan kemahiran peserta didik menggunakan strategi penyelesaian soal atau masalah yang disajikan.²⁹

Menurut Asikin uraian tentang peran penting komunikasi dalam pembelajaran matematika dideskripsikan sebagai berikut:

- 1) Komunikasi dimana ide matematika dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir peserta didik dan mempertajam kemampuan peserta didik dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika.
- 2) Komunikasi merupakan alat untuk “mengukur” pertumbuhan pemahaman; dan merefleksikan pemahaman matematika para peserta didik.
- 3) Melalui komunikasi, peserta didik dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka.³⁰

²⁹Marlinda, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii Mts Guppiababatan Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2015/201 | Farida | Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika,” h.33-34.

³⁰M. Darkasyi, Rahmah Johar, dan Anizar Ahmad, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Peserta didik Dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning Pada Peserta didik SMP Negeri 5 Lhokseumawe,” *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 1 (19 Mei 2014), h.26.

Berikut ini merupakan bentuk-bentuk komunikasi matematika:

- 1) Merefleksi dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide-ide matematika
- 2) Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika yang menggunakan simbol-simbol
- 3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika
- 4) Menggunakan ide-ide matematika untuk membuat dugaan (conjecture) dan membuat argumen yang meyakinkan.³¹

b. Indikator Kemampuan Komunikasi matematis

Indeks Kapasitas Komunikasi Matematika adalah referensi yang digunakan untuk mengukur apakah kemampuan komunikasi matematika tercapai atau tidak. Termasuk indikator standar untuk komunikasi yang direkomendasikan oleh NCTM:

- 1) Melalui komunikasi peserta didik dapat mengatur dan menggabungkan ide matematis peserta didik
- 2) Peserta didik dapat mengkomunikasikan ide matematis dengan jelas kepada peserta didik, guru, maupun dengan yang lainnya
- 3) Menganalisis dan mengevaluasi ide & strategi matematis orang lain.
- 4) Dengan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematis. Membangun konsep matematika dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan komunikasi.³²

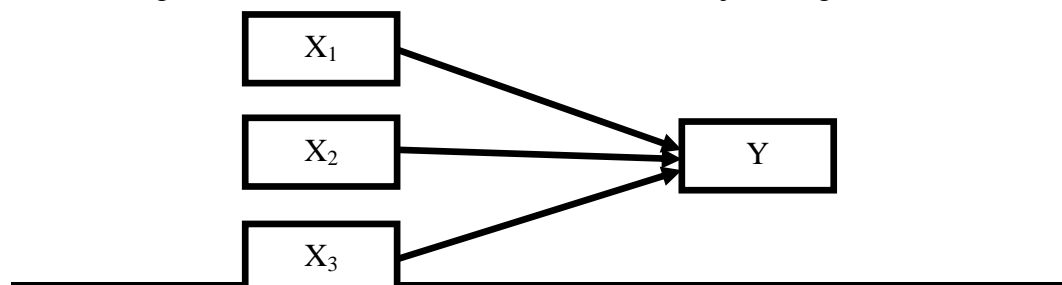
³¹Mahmudi Ali, "Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika," *Trend Penelitian Dan Pembelajaran Matematika Di Era ICT*, 24 November 2006, <http://www.uny.ac.id>. h.176.

Secara rinci indikator kemampuan komunikasi matematis yang diukur dan yang saya gunakan dalam penelitian ini yaitu: 1)Membuat metode masalah (metode informal) yang berupa gambar atau diagram dari masalah yang diberikan, 2)Membuat metode matematika (metode formal) yang berupa simbol matematika berdasarkan masalah yang diberikan, 3)Menentukan strategi dan menyelesaikan masalah, 4)Menjelaskan ide, strategi penyelesaian, atau jawaban yang diperoleh tulisan, baik berupa gambar, grafik, maupun aljabar.³³

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir ialah metode konseptual tentang teori berhubungan dengan faktor yang sudah didefinisikan sebagai masalah penting.³⁴ Penelitian ini terdiri dari terdiri dari variabel bebas (X) yaitu metode pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi (X_1), metode pembelajaran *Problem Solving* (X_2) dan metode pembelajaran konvensional (X_3), serta terdiri dari komunikasi matematis sebagai variabel terikat (Y).

Hubungan variabel bebas dan variabel terikat ditunjukkan gambar berikut:.



³²Taufiq Hidayanto, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematic Education Untuk Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik SMP Kelas VIII pada Materi Fungsi," *SKRIPSI Jurusan Matematika - Fakultas MIPA UM 0*, no. 0 (11 September 2013)

³³Fitriana dan Ismah, "Pengaruh Metode Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Ditinjau dari Kedisiplinan Peserta didik."

³⁴Sugiono, *Metode Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan RND)* (Bandung: Alfabeta, 2015), h.91.

Gambar 2.4
Sketsa Kerangka Berpikir

Keterangan :

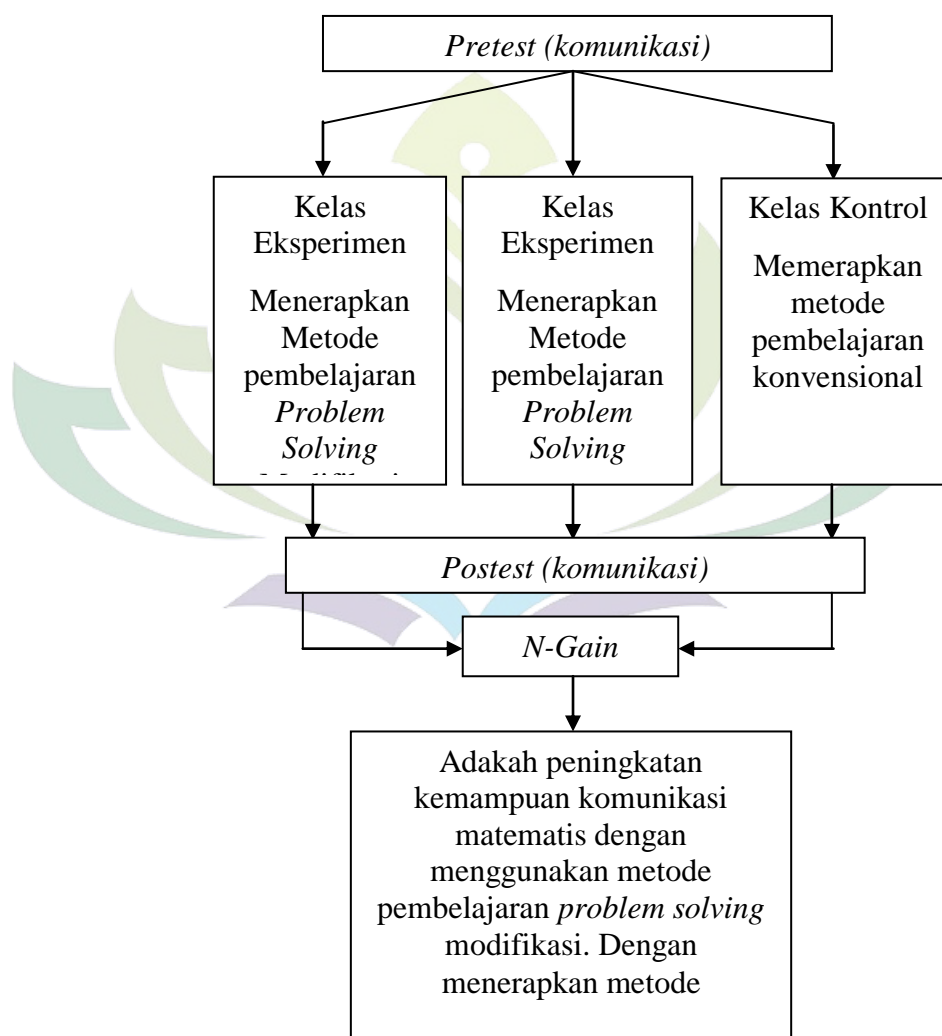
X_1 : Metode Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi

X_2 : Metode Pembelajaran *Problem Solving*

X_3 : Metode Pembelajaran Konvensional

Y : Komunikasi Matematis

Kerangka berpikir yang akan penulis paparkan sebagai berikut



Gambar 2.5
Bagan Kerangka Pemikiran

Dari bagan kerangka berpikir di atas, teori-teori yang dideskripsikan tersebut selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis sehingga menghasilkan sketsa tentang hubungan antara variabel yang diteliti. Sintesa tersebut tentang hubungan antara variabel tersebut untuk merumuskan hipotesis.

C. Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan sementara terlihat kurang kebenarannya, maka perlu diuji kebenarannya.³⁵

1. Hipotesis Statistik

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (Tidak ada perbedaan dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa antara Kelas Eksperimental 1, Eksperimental 2 dan Kelas Kontrol).

$H_1: \mu_i \neq \mu_j$ (Ada perbedaan dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa antara Kelas Eksperimental 1, Eksperimental 2 dan Kelas Kontrol).

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan anggapan dasar peneliti terhadap suatu masalah yang sedang dikaji.³⁶ Hipotesis dalam penelitian ini terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi, dengan menerapkan

³⁵Yuberti dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017).h.95

³⁶*Ibid*

metode pembelajaran *Problem Solving* dan metode pembelajaran konvensional.

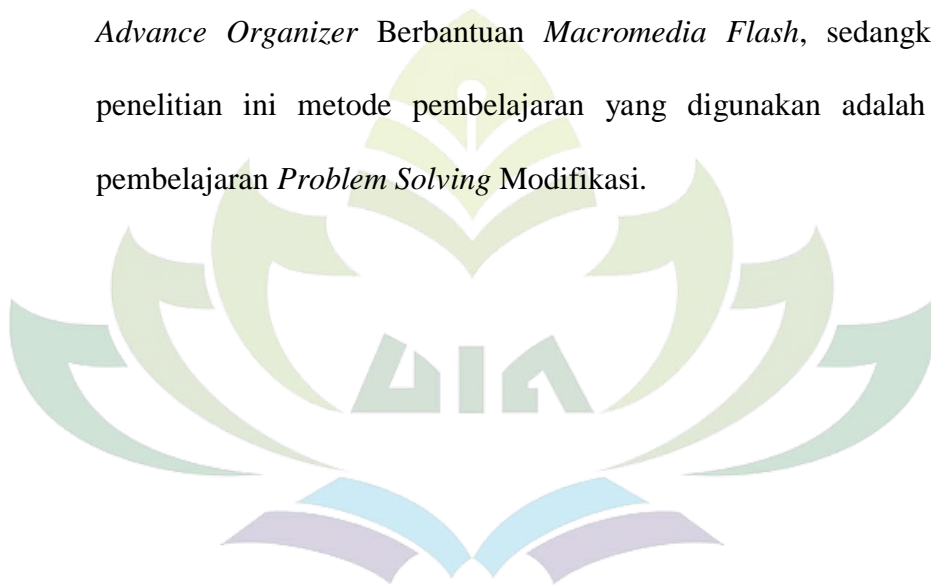
D. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nunung Nurlaila, Suparmi, Widha Sunarno dengan judul “Pembelajaran Fisika dengan PBL Menggunakan *Problem Solving* dan *Problem Possing* ditinjau dari Kreatifitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik”, Hasil penelitiannya bahwa menggunakan Metode Pembelajaran *Problem Solving* terbukti lebih efektif untuk meningkatkan Kreatifitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Berpendidikan. Persamaan dengan penelitian ini menggunakan metode pembelajaran untuk memecahkan masalah. Perbedaan dalam pencarian sebelumnya menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* untuk meningkatkan kreatifitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sedangkan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Problem Solving* Modifikasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Huri Suhendri, Tuti Mandalena dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar”. Hasil penelitiannya telah membuktikan bahwa belajar menggunakan metode belajar untuk menyelesaikan masalah telah terbukti lebih efektif terhadap hasil belajar untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan pembelajaran *problem solving*. Adapun perbedaannya adalah pada penelitian sebelumnya menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* untuk meningkatkan kreatifitas kemandirian belajar peserta didik, sedangkan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Problem Solving Modifikasi* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Fahrudin, Netriwati Netriwati, Rizki Wahyu Yunian Putra dengan judul “Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP”, Hasil penelitiannya bahwa pembelajaran dengan menggunakan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi terbukti lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi. Adapun perbedaannya adalah pada penelitian sebelumnya menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, sedangkan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Problem Solving* Modifikasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Mei Rendra, Netriwati, Fredi Ganda Putra dengan judul “Implementasi Metode Macromedia Flash-Assisted Advance Organizer Pelajari cara mengoptimalkan Kemampuan

Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik ” . Hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode pembelajaran *Advance Organizer* Berbantuan *Macromedia Flash* terhadap komunikasi matematis lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Persamaannya sama-sama mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Perbedaannya metode pembelajaran yang digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu metode *Advance Organizer* Berbantuan *Macromedia Flash*, sedangkan pada penelitian ini metode pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran *Problem Solving* Modifikasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi. *Metode Pembelajaran*. Jakarta: Pt Bumi Aksara, 1997.
- Ali, Mahmudi. "Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika." *Trend Penelitian Dan Pembelajaran Matematika Di Era Ict*, 24 November 2006. [Http://www.uny.ac.id](http://www.uny.ac.id).
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada, 2012.
- (Bnsp), B. S. *Model Penelitian Kelas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2006.
- Darkasyi, M., Rahmah Johar, Dan Anizar Ahmad. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Siswa Dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning Pada Siswa Smp Negeri 5 Lhokseumawe." *Jurnal Didaktik Matematika* 1, No. 1 (19 Mei 2014).
- Darsono. *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Pt Bumi Aksara, 2000.
- Dhajiri, Dan Ahmad Kosasih. *Strategi Pengajaran Afektif-Nilai-Moral-Vct Dan Games Dalam Vtc*. Bandung: Jurusan Pmpk Ikip, 1985.
- Dr.Hamdani, M.A. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Cv. Pustaka Setia, 2011.
- Elida, Nunun. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (Ttw)." *Infinity Journal* 1, No. 2 (1 September 2012).
- Fachrurazi. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar" 1, No. 3 (Agustus 2011).
- Fahrudin, Fahrudin, Netriwati Netriwati, Dan Rizki Wahyu Yunian Putra. "Pembelajaran Problem Solving Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, No. 2 (31 Mei 2018).
- Fitriana, Martina, Dan Ismah Ismah. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kedisiplinan Siswa." *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2, No. 1 (30 Juni 2016).
- H. Mulyadi. "Evaluasi Pendidikan." Dalam *Evaluasi Pendidikan*, 55. Malang: Uin Maliki Press.

- Hidayanto, Taufiq. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematic Education Untuk Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Si Smp Kelas Viii Pada Materi Fungsi." *Skripsi Jurusan Matematika - Fakultas Mipa Um 0*, No. 0 (11 September 2013).
- Hodiyanto, Hodiyanto. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gender." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, No. 2 (29 November 2017).
- Ikhsan, Muhamad. "Pengaruh Kecemasan Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika." *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (30 Juni 2019).
- Kahar, Muhammad Syahrul. "Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Sma Kota Sorong Terhadap Butir Soal Dengan Graded Response Model." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 2, No. 1 (22 Juni 2017): 11–18.
- Kartika, Hendra. "Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Minat Belajar Siswa Sma." *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, No. 1 (1 November 2014).
- Kokom Komariah, M. Pd. "Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Bagi Siswa Kelas Ix J Di Smpn 3 Cimahi." *Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik, Dan Praktisi Mipa Untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa*, 14 Mei 2011.
- Netriwati, Dan Mai Sri Lena. *Media Pembelajaran Matematika*, T.T.
- Novalia, Dan Muhamad Syazali. *Olah Data Penelitian*. Bandar Lampung: Aura, 2014.
- Nurlaila, Nunung, Suparmi Suparmi, Dan Widha Sunarno. "Pembelajaran Fisika Dengan Pbl Menggunakan Problem Solving Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kreativitas Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa." *Inkuiri: Jurnal Pendidikan Ipa* 2, No. 02 (15 Mei 2013).
- "Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii Mts Guppiabatan Lampung Selatan Tahun Pelajaran | Farida | Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika." Diakses 1 Maret 2019.
- Pratiwi, Dona Dinda, Imam Sujadi, Dan Pangadi Pangadi. "Mampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas Ix Smp Negeri 1 Surakarta

Tahun Pelajaran 2012/2013.” *Jurnal Pembelajaran Matematika* 1, No. 5 (10 Oktober 2013).

Qurotuh, Ainia, Kurniasih Nila, Dan Sapti Mujiyem. “Eksperimentasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Karakter Belajar Siswa Kelas Vii Smp Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012.” *Kontr Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Siswa*, 10 November 2012.

Rachmayani, Dewi. “Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa.” *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)* 2, No. 1 (1 November 2014).

Rendra, Dwi Mei. “Implementasi Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik,”

Ristiasari, Tia, Bambang Priyono, Dan Sri Sukaesih. “Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *Journal Of Biology Education* 1, No. 3 (5 Desember 2012).

Rohman, Azizah Amatur, Suci Yuniarti, Dan Besse Intan Permatasari. “Pengaruh Metakognisi Dan Kreativitas Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X Ips Sma Negeri 4 Balikpapan Tahun Ajaran 2017/2018.” *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 2 (9 Desember 2018).

Sanjaya, W. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006.

Saputra, M Eko Arif, Dan Mujib Mujib. “Efektivitas Model Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep.” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, No. 2 (2018).

Soeratno. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Uup Amp Ykpn, 1995.

Sugiono. *Metode Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan Rnd)*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Suhendri, Huri. “Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar.” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa* 3, No. 2 (11 Agustus 2015).

Syazali, Muhamad. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (20 Juni 2015).

Tandilling, Edy. "Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematik, Pemahaman Matematik, Dan Self Regulated Learning Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Atas." *Penelitian-Pendidikan* 243. Diakses 1 Maret 2019.

W,G. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Pt Grasindo, 2002.

Wjs.Poerwadarminta. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pt Raja Grafi Persada, 2000.

Wulandari, Putri, Mujib Mujib, Dan Fredi Ganda Putra. "Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Berbantuan Perangkat Lunak Maple Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 1 (8 Juni 2016).

Yuberti, Dan Antomi Siregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematis Dan Sains*. Bandar Lampung: Aura, 2013.

Yuberti, Dan Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2017.