

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA  
MATERI OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN  
BILANGAN PECAHAN MENGGUNAKAN MODEL  
*PROBLEM BASED LEARNING***

**SKRIPSI**

**OLEH  
LIDYA WULANDARI  
NIM 332016012**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
AGUSTUS 2020**

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA  
MATERI OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN  
BILANGAN PECAHAN MENGGUNAKAN MODEL  
*PROBLEM BASED LEARNING***

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Universitas Muhammadiyah Palembang  
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana  
Pendidikan**

**Oleh  
LIDYA WULANDARI  
NIM 332016012**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
AGUSTUS 2020**

**Skripsi oleh Lidya Wulandari ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji**

**Palembang, 28 Agustus 2020  
Pembimbing I,**



**Drs. H. Syaifudin, M.Pd**

**Palembang, 28 Agustus 2020  
Pembimbing II,**



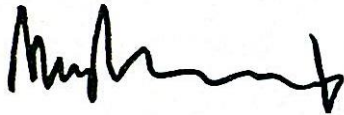
**Muslimin, M.Pd.**

Skripsi oleh Lidya Wulandari ini telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 31 Agustus 2020

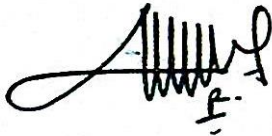
**Dewan Penguji**



**Drs. Syaifudin, M.Pd., Ketua**



**Muslimin, M.Pd., Anggota**



**Dr. Refi Elfira Y, S.Si., M.Pd., Anggota**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika,**



**Luvi Antari, S.Pd., M.Pd.**



**Mengesahkan,  
Dekan  
FKIP UMP,**

**Dr. Rusdy. A.S, M.Pd.**

## SURAT KETERANGAN PERTANGGUNG JAWABAN PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lidya Wulandari

Nim : 332016012

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi yang telah saya buat ini benar-benar pekerjaan saya sendiri (bukan barang jiplakan)
2. Apabila dikemudian hari terbukti/dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan peraturan dan undang-undang yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipertanggungjawabkan.

Palembang, 31 Agustus 2020  
Yang menerangkan  
Mahasiswa yang bersangkutan,



Lidya Wulandari  
NIM. 332016012

## ABSTRAK

Wulandari, Lidya.2020. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan Menggunakan Model Problem Based Learning*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Program Sarjana Strata (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Drs. H. Syaifudin, M.Pd. (II) Muslimin, M.Pd.

**Kata kunci:** Analisis, Kemampuan Komunikasi Matematis, Model *Problem Based Learning*, Pecahan.

Belajar siswa tidak hanya cukup menghafal rumus dan menguasai perhitungan, akan tetapi siswa juga perlu pembelajaran matematika yang bermakna melalui komunikasi matematis dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah karena banyak informasi yang dapat disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah kedalam bentuk model matematika misalnya diagram, persamaan matematika, grafik ataupun tabel lapangan operasional. Tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan menggunakan model *problem based learning*”. Jenis ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Izzatuna Palembang. Sampel yang diambil sebanyak 2 kelas yang dipilih secara *random sampling*. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A dan VII B. Kelas VII A berjumlah 19 siswa dan Kelas VII B berjumlah 19 siswa. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa mengenai materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan analisis data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model *problem based learning* pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan kelas VII dikategorikan baik dengan rata-rata persentase sebesar 58,21%.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul, “*Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan Menggunakan Model Problem Based Learning*”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada guru terbaik, sang suri tauladan utama dalam hidup kita, Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat dan kita sebagai pengikutnya semoga diberi keistiqomahan hingga hari akhir nanti.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika di Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada Drs. H. Syaifudin, M.Pd selaku pembimbing I dan Muslimin, M.Pd selaku pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini dari awal hingga akhir. Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Rusdy A. Siroj, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memperlancar perkuliahan dan memberikan izin penelitian.

2. Luvi Antari, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Drs. H. Muslimin Tendri, M.Pd . selaku Pembimbing Akademik.
4. Bapak dan Ibu dosen serta Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang Telah memberikan banyak ilmu yang tak terhingga.
5. Ust. H. Eko Rowiansyah, Lc., M.H. selaku Kepala SMP IT IZZATUNA Palembang yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
6. Guru Mata Pelajaran Matematika SMP IT IZZATUNA Palembang yang telah membantu dan memberikan izin penelitian di kelasnya.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu. Aamiin Ya Rabbal'amin.

Palembang, 28 Agustus 2020



Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERTANGGUNG JAWABAN PENULISAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Pengertian Analisis.....	8
B. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	8
1. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis .....	8
2. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	10
C. Model <i>Problem Based Learning</i> .....	11
1. Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i> .....	11
2. Karakteristik <i>Problem Based Learning</i> .....	12
3. Langkah-langkah Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	14
4. Kelebihan Model <i>Problem Based Learning</i> .....	16
5. Kelemahan Model <i>Problem Based Learning</i> .....	17
D. Materi Pembelajaran .....	18
1. Bilangan Pecahan .....	18
2. Jenis-jenis Bilangan Pecahan.....	19

3. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	25
B. Populasi dan Sampel .....	25
1. Populasi .....	25
2. Sampel .....	26
C. Sumber Data.....	26
D. Teknik Pengumpulan Data.....	27
E. Analisis Data .....	29
F. Tahap-tahap Penelitian.....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
A. Paparan Data .....	32
B. Analisis Data .....	34
<b>BAB V PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
A. Indikator Menuliskan dan menyelesaikan permasalahan dengan bahasa sendiri sebagai pemahaman pada soal cerita operasi penjumlahan pecahan .....	40
B. Indikator menyatakan soal cerita operasi pengurangan pecahan ke dalam bentuk lisan atau tulisan.....	42
C. Indikator menuliskan sistematika penyelesaian operasi penjumlahan pecahan dengan benar secara lisan atau tulisan .....	45
D. Indikator menuliskan perencanaan penyelesaian soal cerita pada pecahan dengan bahasa sendiri .....	47
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran.....	51
<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>	<b>53</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>105</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam undang-undang Nomor 20 tahun 2003 dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam undang-undang tersebut juga dijelaskan bahwa pendidikan nasional adalah keseluruhan komponen pendidikan yang saling terkait serta terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan nasional (Sunardi, 2013, hal. 3)

Matematika adalah salah satu diantara ilmu pengetahuan yang sangat penting dalam perkembangan dunia pendidikan, sehingga mata pelajaran matematika diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Saat belajar matematika siswa akan terbiasa untuk berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif serta memiliki kemampuan untuk bekerja sama. (Depdiknas, 2006)

Tujuan umum pembelajaran matematika mengacu pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi mempunyai lima tujuan pembelajaran matematika, salah satunya pada poin ke-4 menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (Depdiknas, 2006, hal. 346)

Sejalan dengan pernyataan tersebut, menurut (Aini, 2019, hal. 529) mengutip dari *National Council of Teachers of Mathematics* menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasonin*), dan kemampuan representasi (*representation*). Sehingga terdapat keselarasan antara tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan PERMENDIKNAS dan NCTM yaitu kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu dari kelima kemampuan matematis yang ditargetkan dalam kurikulum matematika seperti yang tercantum dalam Standar Kompetensi Lulusan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam belajar siswa tidak hanya cukup menghafal rumus dan menguasai perhitungan, akan tetapi siswa juga perlu pembelajaran matematika yang bermakna melalui komunikasi matematis dengan symbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah karena banyak informasi yang dapat disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah kedalam bentuk model matematika misalnya diagram, persamaan matematika, grafik ataupun tabel. Menurut (Whardani, 2016, hal. 15), kemampuan komunikasi matematis mengandung arti kemampuan siswa dalam matematika yang meliputi kemampuan membaca, menyimak, berdiskusi, menelaah, mengevaluasi ide, symbol, istilah, serta informasi matematika.

Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan PISA (*Programme for International Student Assesment*) tahun 2012 menunjukkan bahwa hasil skor rata-rata

prestasi matematika siswa Indonesia yaitu 375, dimana skor rata-rata internasional yaitu 494. Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi. Dengan skor siswa Indonesia yang hanya 375 menunjukkan bahwa siswa yang artinya siswa hanya mampu memecahkan permasalahan untuk masalah matematika yang sangat sederhana, kurang bisa mengkomunikasikan pemahaman mereka dan juga hanya mampu menjawab soal-soal yang biasa diajarkan dalam konteks permasalahan rutin dan familiar. (Whardani, 2016, hal. 3)

Hasil penelitian yang dilakukan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 menunjukkan bahwa hasil skor prestasi matematika siswa Indonesia yaitu 386, dimana skor rata-rata internasional yaitu 500, menempatkan siswa Indonesia pada peringkat ke-38 dari 42 negara yang berpartisipasi. Dari skor prestasi matematika di atas menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada dalam kategori rendah dimana siswa hanya memiliki kemampuan dasar matematika saja, siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika namun hanya dalam konteks yang sederhana. Rendahnya skor yang dimiliki Negara Indonesia maupun Negara lainnya yang tidak mencapai rata-rata adalah lebih kompleks sehingga mereka tidak mampu menyelesaikan masalah langkah demi langkah dan juga kurang mampu mengkomunikasikan pemahaman mereka dalam berbagai situasi. (Whardani, 2016, hal. 3)

Menurut (Fauzan, 2018, hal. 90) mengutip dari Chinnappan & Desplat (2012) menyatakan bahwa materi pecahan termasuk materi yang kompleks dan sulit dipelajari oleh siswa. Kurangnya pemahaman konsep pecahan menjadi salah satu penyebab utama timbulnya ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal dengan

benar (komunikasi tertulis). Sejalan dengan pendapat tersebut (Usman, 2016, hal. 25) setuju bahwa pecahan termasuk salah satu konsep intelektual yang kompleks dan sulit dipelajari oleh siswa. Demikian hal itu tentu dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain dengan mengubah cara berinteraksi dengan siswa. Salah satu langkah yang bisa dilakukan yaitu memilih model pembelajaran yang bisa mengajak siswa untuk belajar aktif. Salah satu model pembelajaran yang sesuai yaitu *problem based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian (Liestarie, 2017, hal. 118) yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar pada Materi Mengenal Konsep Bilangan Pecahan” hasil penelitian tersebut tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III SD N 2 Kadipaten berada pada kategori rendah. hal ini terlihat pada kemampuan siswa pada saat pemberian soal mengenai peristiwa sehari-hari tentang konsep bilangan pecahan dengan benda, ilustrasi dan simbol-simbol, serta kalimat matematika sebagian besar siswa menjawab salah serta pada saat melakukan wawancara, semua siswa mengalami kesulitan ketika diberikan pertanyaan bagaimana penerapan konsep bilangan pecahan pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian (Fauzan, 2018, hal. 95) yang berjudul ” Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 4 Palu Dalam Memahami Konsep Pecahan Berdasarkan Gender Yang Berkemajuan Tinggi” hasil penelitian tersebut bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Laki-laki dan perempuan belum mampu memahami konsep pecahan dalam menyelesaikan soal perbandingan

pecahan, tetapi kedua subjek mampu mengomunikasikan ide yang mereka miliki. Contoh yang diberikan subjek LK merupakan contoh konkrit dalam kehidupan sehari-hari sedangkan subjek PR menggunakan contoh konkrit yaitu berupa gambar model daerah. Ditarik kesimpulan bahwa kedua subjek mampu memahami konsep pecahan dan mampu mengomunikasikan ide-ide matematis yang dimiliki kedalam bentuk tulisan maupun lisan.

Selain itu, dalam penelitian (Fajriah, 2018, hal. 115) dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat” hasil penelitian yang telah dilakukan pada 5 orang siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hasil ini dapat dilihat dari hasil soal-soal yang diujikan terdapat butir soal dari dua indikator kemampuan komunikasi matematis yang masih berada pada skala  $\leq 33\%$ , dan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal no 4 dengan indikator membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi dan soal no 5 dengan indikator mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematis dalam bahasa sendiri.

Dengan demikian salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan objek matematika yang dipelajari, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bebas berkomunikasi dengan mengungkapkan ide atau mendengar ide temannya. Dalam komunikasi matematis siswa dapat mengemukakan ide dengan cara mengkomunikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki baik dalam bentuk aljabar, gambar, diagram atau model matematika lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan informasi lebih jauh dan mendalam tentang kemampuan komunikasi siswa pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan kelas VII sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan Menggunakan Model *Problem Based Learning* .**

### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan komunikasi siswa pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan menggunakan model *problem based learning*?”.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan menggunakan model *problem based learning*”.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Bagi guru

Guru dapat mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan menggunakan model *problem based learning*.

#### 2. Bagi siswa



Siswa dapat mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan menggunakan model *problem based learning*.

### 3. Bagi pembaca

Penelitian ini dapat menjadi rujukan dan inovasi dalam melakukan penelitian yang sama agar penelitian dapat lebih baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aini, F. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 536.
- Depdiknas. (2003). *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Djamarah, S. B. (2010). *Guru & Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fajriah, S. N. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Journal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 103-104.
- Fathurrohman, M. (2015). *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013 Strategi Alternatif Pembelajaran di Era Global*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Fauzan, M. R. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 4 Palu Dalam Memahami Konsep Pecahan Berdasarkan Gender Yang Berkemajuan Tinggi. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 95.
- Firdaus, M. F., & Aini, I. N. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 536.
- Isrok'atun. (2018). *Model- Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Kemendikbud. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VII Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Balitbang, Kemendikbud.
- Lestari, K. E. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Liestarie, R. R. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar pada Materi Mengenai Konsep Bilangan Pecahan. *Pedadidaktika Jurnal Ilmiah*, 118.
- Marsigit. (2006). *Matematika SMP Kelas VII*. Bogor: Yudhistira.
- Nakita, M. F. (2019). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat dan Segitiga SMP Kanisius Gayam Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. 4.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 51.
- Rachmayani, D. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 13-23.
- Riduwan, A. (2009). *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika Untuk Penelitian (Administrasi Pendidikan-Bisnis-Pemerintahan-Sosial-Kebijakan-Ekonomi-Hukum-Manajemen-Kesehatan)*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Sunardi. (2013). *Penilaian Pembelajaran (Asesmen)*. Palembang: Tunas Gemilang.
- Tresno, S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 20.
- Usman. (2016). *Profil Pengetahuan Konten Pedagogis Guru Matematika SMP pada Konsep Pecahan Sub-Konstruksi Bagian-Keseluruhan Berdasarkan Pengalaman Mengajar*. Surabaya: UNESA.
- Whardani, F. (2016). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTS Daarul Hikmah Pamulang Pada Materi Segiempat dan Segitiga*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah