

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIK REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Zainuddin¹⁾,

¹⁾Prodi Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Medan
pzaimath.teacher@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Kisaran yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Kesebangunan dengan menggunakan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Sampel adalah siswa kelas IX-9 yang berjumlah 39 siswa. Cara pengambilan data adalah melalui post test dan observasi. Post test berbentuk uraian yang dilakukan pada setiap akhir siklus yang terdiri dari 5 soal dan Post Test tersebut telah divalidkan. Observasi bertujuan untuk melihat kemampuan dalam pengelolaan pembelajaran yang dilakukan peneliti. Dari hasil analisis siklus I dan siklus II tersebut dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, yang berarti terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi pada setiap pertemuan, kemampuan peneliti dalam pengelolaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PMR sudah baik.

Kata Kunci: pemecahan masalah matematika siswa, Pembelajaran Matematika Realistik(PMR), Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

1. PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Dalam perkembangan peradaban modern, matematika memegang peranan penting karena dengan bantuan matematika semua ilmu pengetahuan menjadi sempurna. Matematika merupakan alat yang efisien dan diperlukan oleh semua ilmu pengetahuan dan tanpa bantuan matematika semua tidak akan menjadi alat kemajuan berarti (Sujono, 1998). Menurut Cornelius (Abdurrahman, 2003) mengemukakan: —Lima alasan belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis; (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas; dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Pentingnya mempelajari matematika tidak diiringi dengan hasil belajar matematika siswa, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menghadapi masalah matematika. Seperti yang dikemukakan Dewanto (<http://www.pikiran-rakyat.com>), bahwa: —Matematika masih akan menjadi mata pelajaran penyebab ketidak lulusan siswa pada Ujian Nasional SMA, yang akan digelar senin pekan depan. Ketidak lulusan siswa terhadap mata pelajaran ini, menjadi alasan kenapa matematika dianggap sulit. Kemampuan memecahkan masalah merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki siswa. Kemampuan tersebut berkontribusi dalam kemampuan pemecahan hidup sehari-hari (Haji, 1994; Bernawi, 2010), meningkatkan kemampuan berfikir deduktif, dan memperkuat pemahaman matematika siswa (Haji, 1994). Dari hasil observasi di SMP Negeri 3 Kisaran, peneliti memperoleh data hasil ulangan siswa pada materi kesebangunan— karena pada saat peneliti berkunjung materi terakhir yang diajarkan adalah kesebangunan

dan kongruen—diperoleh 70% siswa tidak tuntas atau nilai kurang dari KKM. Salah satu guru matematika S. Sembiring mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan pemecahan masalah, jika soal yang diberikan berbeda dengan contoh soal, bahkan pada materi kesebangunan siswa sulit untuk menentukan gambar tersebut sebangun atau tidak jika posisi gambar yang satu dengan gambar yang lain berbeda. Hal ini disebabkan karena pendekatan materi yang dilakukan oleh guru tidak melibatkan siswa dalam pembelajarannya dan mengaitkan materi kesebangunan dengan kehidupan sehari-hari.

Terdapat banyak interpretasi tentang pemecahan masalah dalam matematika. Pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai (Polya, 1985). Melukiskan masalah matematika sebagai tantangan bila pemecahannya memerlukan kreativitas, pengertian dan pemikiran yang asli atau imajinasi (Sujono, 1998). Berdasarkan penjelasan Sujono tersebut maka sesuatu yang merupakan masalah bagi seseorang, mungkin tidak merupakan masalah bagi orang lain atau merupakan hal yang rutin saja.

Polya (Biryukov, 2003) Soedjadi (1994), dan Haji (1994), mengemukakan empat langkah pokok pemecahan masalah matematika, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merumuskan rencana penyelesaian, (3) menjalankan rencana tersebut, dan (4) melihat kembali penyelesaiannya. Sehubungan dengan itu, untuk membantu siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran matematika hendaknya membantu siswa menguasai langkah-langkah pemecahan masalah tersebut. Terkait dengan permasalahan yang peneliti uraikan di atas, pembelajaran harus lebih banyak diarahkan untuk membantu siswa memahami masalah.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hendaknya guru

berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan bentuk pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajarannya, seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengadakan perbincangan yang ilmiah guna mengumpulkan pendapat, kesimpulan atau menyusun alternatif pemecahan atas suatu masalah. Oleh karena itu guru perlu memilih pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mendorong siswa belajar melakukan pemecahan masalah matematika.

Salah satu bentuk pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar melakukan pemecahan masalah matematika adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). PMR merupakan perubahan paradigma pembelajaran dari pandangan mengajar ke pandangan belajar. Untuk mendukung proses pembelajaran yang sesuai dengan proses perubahan dan sesuai dengan tujuan pendidikan matematika, diperlukan suatu pengembangan pembelajaran matematika yang difokuskan pada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa, serta penggunaan metode evaluasi yang terintegrasi pada proses pembelajaran tidak hanya berupa tes pada akhir pembelajaran (formatif dan sumatif).

Beberapa penelitian tentang PMR telah dilakukan di Indonesia. Hasil-hasil penelitian tersebut memberikan bukti empiris tentang prospek pengembangan dan implementasi PMR di tanah air. Salah satunya hasil penelitian Anisa (2014). Dalam penelitiannya yang dilaksanakan di SMP Negeri di Kabupaten Garut dengan mengambil sampel siswa-siswa SMP Negeri 3 Cilawu. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan pembelajaran matematika realistik lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan komunikasi matematik dengan pembelajaran langsung.

Metode ini sesuai untuk mengajarkan materi kesebangunan yang menuntut siswa aktif

menemukan karena dilengkapi dengan gambar-gambar dan cerita, dan menjadi alternatif lain untuk menggantikan gambar-gambar bangun datar tersebut dengan gambar-gambar yang terlihat dalam kehidupan sehari-hari siswa. Seperti sebuah pohon dengan bayangannya yang bisa membentuk segitiga siku-siku. Sehingga mengarahkan siswa memahami konsep kesebangunan sesuai dengan tuntutan kompetensi. Berdasarkan pada latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan model pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi kesebangunan.

2. METODE

Populasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Kisaran siswa kelas IX yang terdiri dari 9 rombel. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas IX-9 yang terdiri dari 39 siswa. Adapun yang menjadi objek penelitian ini adalah meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran matematika realistik. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom action Research*). Sesuai dengan jenis penelitian ini, maka penelitian ini memiliki tahap-tahap penelitian berupa siklus.

Penelitian berlangsung dalam 2 siklus, dan setiap siklus dilakukan dua kali pertemuan. Setiap siklus terdiri dari langkah-langkah berikut: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindak pembelajaran, (3) pengamatan terhadap tindak pembelajaran dan dampaknya, serta (4) refleksi terhadap tindak pembelajaran yang telah dilakukan.

Materi yang akan dipelajari dalam siklus pertama ini yaitu -Kesebangunan Bangun Datar. Penelitian ini terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi sebagai berikut: (1) orientasi

lapangan (rencana awal) diantaranya melakukan observasi ke sekolah, wawancara dengan guru, mengidentifikasi masalah-- membuat tes awal, memberikan tes awal, memeriksa tes awal--, (2) tahap perencanaan tindakan I diantaranya menyusun skenario pembelajaran (RPP), membuat Lembar Aktivitas Siswa, menyusun soal post test untuk melihat hasil belajar siswa, menyusun lembar observasi. (3) tahap pelaksanaan tindakan I yang dilakukan adalah melakukan kegiatan pembelajaran dengan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), peneliti bertindak sebagai guru dan dilibatkan seorang pengamat (*observer*) yang akan memberi masukan tentang pembelajaran yang sedang berlangsung dan memberikan tes pada akhir pertemuan. (4) Pengamatan I dan (5) Tahap Refleksi.

Langkah-langkah pada siklus II secara garis besar sama dengan siklus I hanya materi yang diajarkan berlanjut yaitu Segitiga-segitiga yang sebangun. Tindakan yang dilakukan merupakan perbaikan dari kesalahan dan kekurangan yang telah terjadi pada siklus pertama.

Untuk memperoleh data, dalam penelitian ini digunakan beberapa alat pengumpul data yaitu: tes, lembar observasi, dan wawancara. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa post test tes tertulis berbentuk uraian. Peneliti menggunakan tes tertulis berbentuk uraian untuk menghindari sistem menebak. Tes ini digunakan untuk mengukur adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes ini terdiri dari post tes 1 dan post test 2 hasil belajar. Data yang didapat dari pelaksanaan tes awal digunakan sebagai bahan acuan dalam pengelompokan siswa dengan kriteria siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Dalam proses observasi, observer (pengamat) tinggal memberi tanda checklist pada kolom tempat peristiwa muncul. Adapun peranannya adalah mengamati aktivitas pembelajaran yang berpedoman pada lembar observasi yang telah disiapkan peneliti, serta memberikan penilaian berdasarkan pengamatan yang dilakukan. Dari hasil observasi yang dilakukan maka akan diperoleh data tentang kemampuan guru (dalam hal ini yang bertindak sebagai guru adalah peneliti) dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PMR pada kesebangunan.

Tabel 1. Kategori kemampuan pemecahan masalah siswa (Wayan Nurkancana: 1986)

Rentang Nilai	Kategori
90 - 100	Sangat Tinggi
80 - 89	Tinggi
65 - 79	Sedang
55 - 64	Rendah
0 - 54	Sangat Rendah

Dari tes hasil belajar, guru melakukan penilaian terhadap jawaban siswa dan mengklasifikasikan siswa berdasarkan taraf penguasaan dengan rumus:

$$PPH = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

PPH : Persentase Penilaian Hasil

x : Jumlah skor yang diperoleh siswa

y : Skor maksimum ideal

$$PKK = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PKK : Persentase Ketuntasan Klasikal

M : Banyaknya siswa yang $PPH \geq 65\%$

N : Banyaknya siswa

Kriteria:

Hasil dari nilai tes dianalisis secara deskriptif. Data dari tes hasil belajar pada siklus 1 kemudian dibanding dengan data dari tes hasil belajar dari siklus 2 untuk melihat apakah ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil tes tersebut diberi skor, kemudian dianalisis nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata kelas, dan ketuntasan belajarnya. Data yang diperoleh dari tes hasil belajar pada kelas IX kemudian dibuat persentasenya dan diklasifikasikan sesuai kategori kemampuan pemecahan masalah siswa seperti tabel 1 berikut ini:

$0\% \leq PPH < 65\%$ Siswa belum tuntas dalam belajar

$65\% \leq PPH \leq 100\%$ Siswa sudah tuntas dalam belajar

$PKK \geq 85\%$ Kelas sudah tuntas dalam belajar

Hasil observasi dianalisis secara deskriptif. Observasi dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan peneliti dan perubahan yang terjadi saat pembelajaran. Untuk menilai hasil observasi digunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Dengan kriteria penilaian:

85 – 100 Sangat Baik

75 – 84,9 Baik

65 – 74,9 Cukup

< 65 Kurang

3. HASIL PENELITIAN

Siklus I

Pada siklus pertama dilaksanakan Post Test I. Setelah data diperoleh kemudian dinilai serta diolah sehingga didapat nilai minimum, nilai maksimum dan rata-rata siswa seperti tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-Rata Siswa Berdasarkan Nilai Post Test I.

Nilai Minimum	45
Nilai Maksimum	85
Rata-rata	61,54

Kemudian jika data di atas dikategorikan berdasarkan pengelompokan nilai maka hasilnya terangkum pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Persentase Kategori Siswa Berdasarkan Nilai Post Test I.

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Tinggi	0	0
Tinggi	3	7,69
Sedang	19	48,72
Rendah	6	15,38
Sangat Rendah	11	28,21

Selanjutnya dari data tersebut juga ditentukan ketuntasan belajar siswa, untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian suatu proses pembelajaran. Persentase ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Persentase Ketuntasan Belajar Berdasarkan Nilai Post Test I.

Ketuntasan Belajar	Banyak Siswa	Persentase (%)
Tuntas	22 orang	56,41
Tidak Tuntas	17 orang	43,59

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa sebanyak 56,41 % siswa yang tuntas belajar, sedangkan sisanya sebanyak 43,59 % tidak tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa persentase ketuntasan klasikal belum tercapai karena $PKK \leq 85$ % dan hasil belajar siswa masih rendah.

Siklus II

Pada siklus kedua juga dilaksanakan Post Test II. Setelah data diperoleh kemudian dinilai serta diolah (terlampir) sehingga dapat ditentukan nilai minimum, nilai maksimum dan rata-rata siswa seperti tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-rata Siswa Berdasarkan Nilai Post Test II.

Nilai Minimum	60
Nilai Maksimum	95
Rata-rata	77,31

Kemudian jika data di atas dikategorikan berdasarkan pengelompokan nilai maka hasilnya terangkum pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Persentase Kategori Siswa Berdasarkan Nilai Post Test II.

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Tinggi	4 orang	10,26
Tinggi	17 orang	43,59
Sedang	13 orang	33,33
Rendah	5 orang	12,82
Sangat Rendah	0	0

Selanjutnya dari data tersebut juga ditentukan ketuntasan belajar siswa, untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian suatu proses pembelajaran. Persentase ketuntasan belajar dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini

Tabel 7. Persentase Ketuntasan Belajar Berdasarkan Nilai Post Test II.

Ketuntasan Belajar	Banyak Siswa	Persentase (%)
Tuntas	34 orang	87,18
Tidak tuntas	5 orang	12,82

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa sebanyak 87,18 % atau 34 orang siswa yang tuntas belajar, sedangkan sisanya sebanyak 12,82 % atau 5 orang siswa tidak tuntas.

4. PEMBAHASAN PENELITIAN

Pada siklus I, pelaksanaan Post Test I didapat siswa yang berkemampuan sangat tinggi tidak ada atau 0%, siswa yang berkemampuan tinggi sebanyak 3 orang atau 7,69%, siswa yang berkemampuan sedang sebanyak 19 orang 48,72%, siswa yang berkemampuan rendah sebanyak 6 orang atau 15,38% dan, siswa yang berkemampuan sangat rendah sebanyak 11 orang atau 28,21%. Dengan nilai rata-rata 61,54 didapat siswa yang tuntas belajar sebanyak 22 orang atau 56,41% sedangkan yang tidak tuntas belajar sebanyak 17 orang atau 43,59%.

Dari hasil pengamatan observasi oleh observer, adapun permasalahan yang ditemukan pada Siklus I sehingga hasil belajar siswa belum optimal adalah: (1) Pada awal pembelajaran suasana kelas belum terkoordinasi dengan baik, terdapat siswa yang belum siap belajar. (2) Pada diskusi kelompok, ada kelompok siswa yang sebagian anggotanya hanya diam dan tidak terlibat dalam diskusi. (3) Siswa masih banyak yang melakukan kesalahan dalam menentukan suatu variabel dalam memecahkan soal tersebut. (4) Siswa masih kurang dalam berinteraksi dan memberikan pendapat saat diskusi berlangsung. (5) Peneliti belum begitu baik dalam pengelolaan kelas, dan dalam penggunaan waktu sehingga waktu tidak efektif. (6) Peneliti terlalu cepat menjelaskan dalam penyampaian materi kesebangunan.

Dari permasalahan-permasalahan pada siklus I yang sudah disebutkan di atas, maka upaya-upaya yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan dan mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah: (1) Peneliti yang bertindak sebagai guru terlebih dahulu memotivasi siswa agar siswa tertarik untuk belajar dan keaktifan

siswa di kelas dapat maksimal. (2) Peneliti memberi bimbingan dan perhatian kepada siswa-siswa yang tidak terlibat dalam diskusi kelompok. (3) Peneliti menjelaskan dan memotivasi siswa agar dapat berinteraksi dan memberikan pendapatnya saat diskusi berlangsung. (4) Dengan menggunakan model pembelajaran PMR siswa lebih diarahkan tentang menentukan suatu variabel dalam memecahkan suatu masalah. (5) Peneliti harus lebih cermat dalam pengelolaan waktu agar tahap-tahap dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PMR dapat terealisasi. (6) Peneliti dalam memberikan penjelasan materi lebih baik dari siklus I agar siswa lebih memahami materi yang diberikan. (7) Mempersiapkan serta merevisi RPP yang akan dilaksanakan di kelas IX-9 untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terjadi pada pembelajaran sebelumnya.

Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II, pelaksanaan Post Test II di dapat siswa yang berkemampuan sangat tinggi sebanyak 4 orang atau 10,26%, siswa yang berkemampuan tinggi sebanyak 17 orang atau 43,59%, siswa yang berkemampuan sedang sebanyak 13 orang 33,33%, siswa yang berkemampuan rendah sebanyak 5 orang atau 12,82% dan, siswa yang berkemampuan sangat rendah tidak ada atau 0%. Dengan nilai rata-rata 77,31 didapat siswa yang tuntas belajar sebanyak 34 orang atau 87,18% sedangkan yang tidak tuntas belajar sebanyak 5 orang atau 12,82%.

Jika dibandingkan data dari siklus I dan siklus II maka diperoleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dengan berkurangnya sejumlah siswa yang berkemampuan rendah dan sangat rendah dengan nilai rata-rata pada pertemuan disetiap siklus (siklus I dan siklus II) mengalami peningkatan sebesar 15,77%. Siswa yang tuntas dalam belajar dari 22 orang di siklus I bertambah sebanyak 12 orang menjadi 34 orang, sedangkan siswa yang tidak tuntas dalam belajar berkurang 12 orang dari 17 orang menjadi 5 orang siswa.

Dari pembahasan hasil penelitian terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang disertai dengan peningkatan hasil belajar siswa di kelas IX-9 SMP Negeri 3 Kisaran dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PMR dalam mempelajari materi kesebangunan.

5. Simpulan dan Saran

Pada dasarnya, syntax pembelajaran dalam rangka membantu siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa adalah sebagai berikut: (1) diawal pembelajaran siswa harus dikondusifkan terlebih dahulu dan memotivasi siswa bahwa pentingnya materi yang akan diajarkan, (2) guru memulai dengan memberi contoh soal cerita, (3) guru bersama siswa untuk mengidentifikasi masalah dalam bentuk apa yang diketahui dan apa yang ditanya sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah (4) guru bersama siswa membuat model matematika bersama-sama, (5) soal yang diberikan kepada siswa tidak jauh berbeda dengan contoh yang telah dibahas bersama siswa, (6) guru harus menanggapi permasalahan siswa dengan memberi penjelasan kepada seluruh siswa bukan memberi penjelasan kepada siswa yang bertanya saja, dan (7) guru bersama siswa menarik kesimpulan bersama.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan beberapa saran untuk memperbaiki kualitas hasil belajar siswa, antara lain : (1) Model PMR ini memerlukan banyak waktu dalam pelaksanaannya sehingga diperlukan kecermatan dalam pengalokasian waktu pada setiap tahap-tahap pelaksanaannya. (2) Model PMR juga memerlukan keaktifan siswa untuk berdiskusi sehingga diperlukan perhatian lebih peneliti untuk memotivasi dan membimbing siswa. (3) Karakteristik model PMR memiliki tahap-tahap pembelajarannya sehingga dibutuhkan ketepatan pelaksanaan tiap tahapnya dan kecermatan dalam

penyampaian materi. (4) Kepada peneliti selanjutnya dapat meneliti di sekolah-sekolah lain pada materi yang berbeda agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan guna meningkatkan kualitas pendididkan khususnya mata pelajaran matematika.

6. Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M., (2003), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S., (2005) *Manajemen Penelitian*, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- De Lang, J., (1987), *Mathematics, Insight and Meaning*, Urtecht: The Netherlands: OW & OC, (<http://file.upi.edu/Direktori/MAULANA/Artikel/Pembelajaran%20Konstruktif.pdf>)
- Djumanta, Wahyudin, (2008), *Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah*, PT. Madju Offset, Jakarta.
- Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, (2009), *Buku Pedoman Penulisan Skripsi dan Proposal Penelitian Mahasiswa Program Studi Pendidikan, FMIPA Unimed, Medan.*
- Firdaus, Ahmad, (2009), *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*, (<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika>)

- Hadi, S., (2003), *Paradigma Pendidikan Matematika*, (<http://209.85.173.104/search?q=cache:MnqC67EEqgYJ:www.pMRI.or.id/paper/pap03.doc+pemahaman+konsep+matematika&hl=id&ct=clnk&cd/>).
- Hudojo, Herman, (2005), *Mengajar Belajar Matematika*, Depdikbud, Jakarta.
- Margono, S., (2005), *Metode Penelitian Pendidikan*, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Marpaung, Y., (1996), *Pendekatan "RANI" untuk Pendidikan Matematika di Sekolah Dasar*. Jurnal Penelitian Dasar, Yogyakarta.
- Maulana, (2006), *Alternatif Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD*, ([http://file.upi.edu/Direktori/MAU/LANA/ Artikel/Pembelajaran %20Konstruktif.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/MAU/LANA/Artikel/Pembelajaran%20Konstruktif.pdf))
- Poerwadarmita, W.J.S., (1996), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Penerbit Balai Pustaka, Jakarta.
- Polya, G., (1985), *Problem Solving*, (<http://rmakoe.wordpress.com/2009/01/30/bapak-problem-solving-george-polya-1887>)
- Purwanto, M.N., (2004), *Psikologi Pendidikan, Cetakan Kedua puluh*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Ruseffendi, E.T., (1990), *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan PGSD D2*, PT. Tarsito, Bandung.
- Sabandar, J., (2001), *Aspek Kontekstual dalam Soal Matematika dalam Realistic Mathematics Education*, Makalah pada Seminar Sehari tentang Realistic Mathematics Education, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, April 2001
- Saragih, S., (2007), *Menumbuh Kembangkan Berfikir logis dan Sikap Positif Siswa Terhadap Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik*, (<http://zainurie.files.wordpress.com/2007/>).
- Sembiring, R.K., (2001), *Reformasi Pendidikan Matematika di Indonesia*, Makalah pada Seminar PMRI, Surabaya.
- Shadiq, F., (2008), *Pentingnya Pemecahan Masalah*, (<http://educare.efkipunla.net>).
- Sriyanto, (2006), *Peningkatan Mutu Pembelajaran Matematika Sekolah Menuju Indonesia Cerdas 2020 yang di Selenggarakan Pusat Studi Pembelajaran Matematika Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 6-7 Oktober 2006*, (http://palasarionline.com/2006/Menubar_Virus_Pembelajaran_Matematika_yang_Bermutu.html).
- Suharyanto, (1998), *Rendahnya Hasil Belajar*, (<http://www.smu-net.com>).
- Sujono, (1998), *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*, Depdikbud P2LPTK, Jakarta.
- TIM MKPBM., (2001) *Terjemahan, Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, JICA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.