

Analisis Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematik Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Rita Puspita¹, Rosina Karelina Ingrid Maturbongs², Siti Chotimah³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi Bandung

¹puspitarita11@yahoo.com, ²inggridmaturbongs06@gmail.com,

³chotimah019@gmail.com

Abstrack

In this study the authors analyze about the difficulties students in the process of mathematical understanding ability and to determine the level of category of mathematical disposition on each item statement. Based on the analysis, the mistakes made by students in doing the mathematical understanding problems on the material on the flat side room on the indicator of applying the concept or problem-solving algorithm only reached 21% and the average percentage of students' mathematical understanding ability is 39%. The question instruments used are questions that have been tested for reliability, validity, differentiation and difficulty indexes have also been validated by expert validators. The mathematical disposition of junior high school students on the material of the flat side room is 49%. The lowest percentage is in the indicator has a sense of interest that affects other indicators. The research method used qualitative descriptive analysis to find out how far the achievement of indicator of mathematical understanding ability and to know the level of category of mathematical disposition at each item statement. Based on the results of the overall research that the achievement of indicators of mathematical understanding ability has not been fully achieved and the ability of students disposition is low.

Keywords: Mathematical Understanding, Mathematical Disposition, Flat Side Room.

Abstrak

Dalam penelitian ini penulis menganalisis tentang kesulitan siswa dalam proses kemampuan pemahaman matematik serta untuk mengetahui disposisi siswa pada tiap butir pernyataan. Berdasarkan analisis, untuk materi bangun ruang sisi datar kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal pemahaman matematik terletak pada indikator algoritma pemecahan atau mengaplikasikan konsep masalah hanya mencapai 21% dan rata-rata persentase kemampuan pemahaman matematik siswa yaitu 39%. Instrumen soal yang digunakan adalah soal yang sudah diuji realibilitas, validitas, daya beda dan indeks kesukarannya juga telah divalidasi oleh validator ahli. Disposisi matematik siswa SMP persentasenya hanya mencapai 49% saja pada materi bangun ruang sisi datar. Indikator minat siswa dalam belajar memperoleh persentase terkecil yaitu 42% sehingga berpengaruh pada indikator lainnya. Metode penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk mengetahui secara mendalam pencapaian indikator dari kemampuan pemahaman dan disposisi matematik pada tiap butir pernyataan. Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan bahwa pencapaian indikator dari kemampuan pemahaman dan disposisi siswa tergolong masih rendah.

Kata Kunci: : Pemahaman Matematik, Disposisi Matematik, Bangun Ruang Sisi Datar.

How to cite: Puspita, R., Maturbongs, R. K. I., Chotimah, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematik Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (6), 1121-1128.

PENDAHULUAN

Pusat pembelajaran matematika terletak pada siswa, bukan pada guru. Polya (Chotimah & Hamidah, 2015) menyebutkan, bahwa peran guru tidak hanya memberikan informasi saja tetapi juga menempatkan diri sesuai kondisi siswa, dan memahami apa yang terdapat dalam pemikiran siswa yang kemudian memfasilitasi siswa belajar menemukan pengetahuannya dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Jihad dan Haris (2010: 149) mengatakan, *“belajar matematika merupakan proses mengkonstruksi konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang saling berkaitan satu sama lain. Memahami konsep merupakan kemampuan siswa dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat.”* Chotimah, Bernard dan Wulandari (2018) mengatakan, *“mathematics lessons should be given to all students for every level of education, from elementary to university level”* artinya pelajaran matematika harus ada untuk setiap tingkat pendidikan, dari tingkat sekolah dasar hingga universitas.

Berdasarkan hasil Ujian Nasional SMP, Supriyanto (Friana, 2018) mengatakan bahwa *“Untuk bidang studi Matematika selalu memperoleh yang rendah setiap tahunnya. Rata-rata ujian nasional setiap tahun semakin turun saja, tahun 2016 memperoleh rata-rata 61,33, kemudian turun menjadi 52,69 pada tahun 2017 dan pada tahun 2018 hanya memperoleh 31,38.”*

Selain itu observasi awal dan pengalaman mengajar peneliti di beberapa sekolah Kota Sukabumi dapat diketahui bahwa pemahaman konsep dan disposisi matematis di kelas masih rendah. Pada saat proses pembelajaran, siswa sering meminta guru untuk memberikan contoh-contoh soal. Jika soal yang diberikan guru sama dengan contoh soal sebelumnya, siswa percaya diri mengerjakan soal dan berani memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain yang salah. Namun, jika siswa diberi soal yang tidak sama dengan contoh sebelumnya mereka kurang percaya diri untuk mengerjakan permasalahan tersebut. Akhirnya siswa tidak dapat menyelesaikannya dan merasa kesulitan untuk membuat kesimpulan pada akhir pembelajaran. Salah satu penyebabnya adalah guru hanya menggunakan metode ceramah tanpa menerapkan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif, sedangkan siswa hanya mendengarkan, menulis dan menjawab soal-soal latihan.

Kunci utama dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Jika siswa akan mempelajari konsep yang lebih tinggi, maka siswa harus menguasai konsep yang mendasari konsep tersebut karena konsep matematika tersusun secara sistematis, hirarkis, dan real mulai dari hal yang sederhana sampai kompleks. Menguasai beberapa konsep matematika tidak cukup dengan menghafal rumus-rumus dan contoh soal. Banyak siswa yang hanya hafal rumus tapi tidak mengerti tujuan dan maksud rumus tersebut. Jika penanaman pemahaman konsep-konsep dasar matematika di Sekolah tidak bermakna pada siswa maka tidak menutup kemungkinan hal tersebut akan berdampak ketika mereka mempelajari konsep-konsep yang lebih rumit di jenjang sekolah yang lebih tinggi akan mengalami kesulitan. Ketika siswa tersebut mengalami kesulitan, motivasi mereka dalam mempelajari matematika akan menurun sehingga akhirnya mereka tidak ada minat untuk mempelajari matematika.

Menurut Wahyudin (2015: 81), *“Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik adalah kemampuan untuk menyerap dan memahami gagasan atau ide-ide matematika”*. Berdasarkan tujuan yang tercantum dalam Depdiknas (2006: 346) tersebut, kemampuan pemahaman matematik merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam

pembelajaran, karena materi-materi yang telah diajarkan bukan untuk dihafal saja, tetapi dengan pemahaman matematis ini siswa dapat mengerti konsep dari materi yang diajarkan.

Pemahaman konsep matematika merupakan hal yang tidak mudah. Sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006: 157) bahwa "Terdapat banyak yang telah belajar matematika bagian sederhana pun banyak yang tidak dipahami, keliru dalam memahami konsep yang dipelajari. Matematika itu hanya memperdayakan saja sehingga dianggap ilmu sukar dan ruwet" Agar siswa memahami konsep-konsep itu dengan mudah dan dimengerti, diperlukan suatu metode dan pendekatan yang efektif.

Faktor lain menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah disposisi matematik. Sudah menjadi rahasia umum bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati siswa. Hal tersebut muncul karena ketika siswa sering sekali mudah menyerah ketika kesulitan menyelesaikan soal. Mereka cenderung tidak ingin tahu dan berhenti begitu saja dalam menghadapi permasalahan.

Menurut Sumarmo (Wahyudin, 2015: 92) disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan, dan kesungguhan siswa untuk berfikir dan berbuat secara matematis. Baik buruknya disposisi matematik siswa tergantung dari keuletan siswa dalam menghadapi tantangan setiap persoalan matematik. Kecenderungan siswa untuk tidak mudah menyerah dalam menghadapi permasalahan akan mempengaruhi cara berpikir dan pandangan siswa dalam proses belajar matematika.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemahaman dan disposisi matematik siswa SMP. Menurut Jihad dan Haris (2010: 149) indikator pemahaman konsep diantaranya: 1) pengulangan konsep; 2) pengklasifikasian konsep; 3) Menyebutkan contoh dan non-contoh; 4) penyajian konsep secara matematis; 5) pemilihan prosedur; 6) pengaplikasian konsep; 7) menentukan syarat cukup dan tidak cukup.

Indikator disposisi matematik menurut Sumarmo (Wahyudin, 2015: 92) diantaranya: a) kepercayaan diri dalam menggunakan matematika, menyelesaikan masalah, memberi alasan, dan mengomunikasikan gagasan; b) menggunakan metode alternatif yang lain dalam menyelesaikan masalah; c) Tekun mengerjakan tugas matematika; d) Memiliki minat dan rasa ingin tahu dalam tugas matematika; yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis mengenai Kemampuan Pemahaman Matematik bagi Siswa SMP. Subjek penelitian ini siswa SMP kelas VIII. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan Mei semester II Tahun Ajaran 2017/2018. Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dalam bentuk essay dan angket. Adapun instrumen penelitian ini diambil dari skripsi Magdalena (2013) dengan sedikit modifikasi.

Lembar penilaian kemampuan pemahaman ini dibuat oleh peneliti yang diadaptasi dari Fauzan (Deprilliani, 2017: 20) dalam bentuk *holistic scoring rubrics*, dimana lembar penilaian tersebut sesuai dengan indikator pemahaman matematik siswa. Tabel 1 menunjukkan lembar penilaian atau *holistic scoring rubrics* Kemampuan Pemahaman Matematik siswa dibuat peneliti.

Tabel 1. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematik

Kriteria	Respon terhadap soal/masalah	Skor
Pemahaman terhadap seluruhnya	Konsep dan prinsip dalam soal matematika sistematis dan benar, serta melakukan perhitungan dengan benar dan terurut sesuai dengan yang diperintahkan soal	4
Paham sebagian	Konsep dan prinsip teradap soal matematik hampir lengkap. Algoritma yang digunakan lengkap dan benar namun terdapat sedikit ketidaktepatan dalam penghitungan	3
Mikonsepsi Sebagian	Terdapat perhitungan yang salah karena konsep dan prinsip terhadap matematik kurang lengkap	2
Mikonsepsi	Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah karena konsep dan prinsip soal matematik yang terbatas	1
Tidak Paham	Tidak ada jawaban dan jika ada tidak menunjukkan prinsip dan paham konsep terhadap soal matematik	0

Hasil pekerjaan subyek penelitian merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk penyusunan angket. Penyajian data dalam penelitian ini, berupa hasil pekerjaan subjek dan hasil angket.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Terpadu Hayatan Thayyibah Sukabumi kelas VIII dimana sebanyak 20 siswa diambil secara acak dari 5 kelas. Tabel 2 menunjukkan hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Matematik.

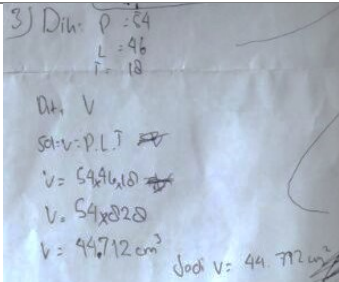
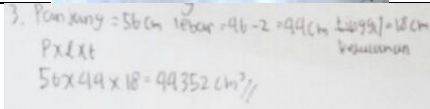
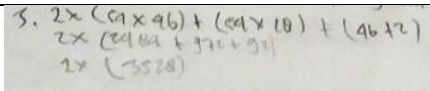
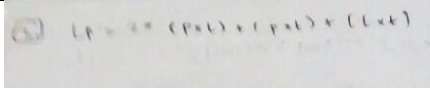
Tabel 2 . Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematik

No.	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Skor	%
1	Menyebutkan contoh dan non-contoh	1	50	63%
2	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2	35	44%
3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	3	17	21%
4	Menyatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari	4	35	44%
5	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	5	36	45%
6	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	6	25	31%
7	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	7	23	29%
Jumlah/Persentase			221	39%

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat hasil analisis menunjukkan persentase kemampuan pemahaman matematik hanya mencapai **39%** saja. Dari 7 indikator kemampuan pemahaman matematik hanya 1 indikator saja yang memperoleh di atas 50% yaitu indikator ke-1 mengenai dengan persentase 63% dan 6 indikator lainnya di bawah 50%. Itu pun dari 20

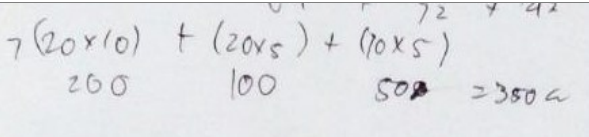
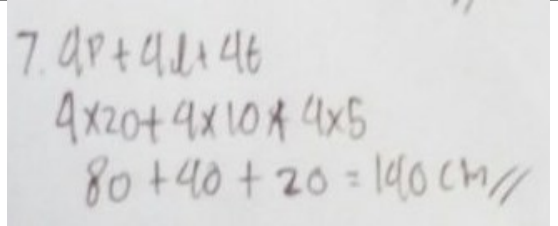
siswa hanya 1 orang yang bisa menjawab dengan tepat untuk indikator menyebutkan contoh dan non-contoh, sisanya masih kebingungan. Dari ke-7 indikator, terdapat 3 indikator yang memperoleh persentase yang rendah. Persentase terendah diperoleh indikator ke-3 yaitu penggunaan konsep dalam algoritma pemecahan masalah yang hanya mencapai 21%. Banyak siswa yang belum paham akan persoalan yang diberikan dan konsep apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini ditunjukkan dengan data konkrit beberapa jawaban siswa pada Tabel 3.

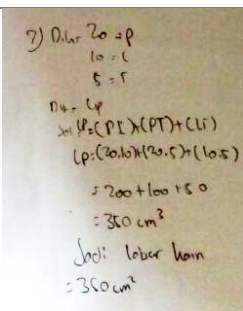
Tabel 3. Beberapa Jawaban Siswa untuk Indikator ke-3

Soal Nomor 3	Jawaban Siswa	Keterangan
Jika mainan Adi berbentuk balok yang memiliki ketebalan 2cm dan ukuran bagian dalam balok dengan panjang, lebar dan tinggi masing-masing 54cm, 46 cm dan 18 cm. Tentukan volume kayu yang digunakan untuk membuat kotak tempat mainan tersebut!		9 dari 20 siswa yang artinya 45% menyelesaikan permasalahan indikator 3 dengan cara sebatas mengalikan saja antara panjang x lebar x tinggi, tanpa memahami permasalahan yang terdapat pada soal.
		Terjadi miskonsepsi dengan pemahaman siswa. Pada soal dapat diketahui ketebalan balok 2cm , namun siswa tersebut mengartikan bahwa lebar balok tersebut harus dikurangi 2cm
		Siswa tidak memahami konsep apa yang harus diaplikasikan dalam permasalahan pada soal tersebut
		Siswa hanya sebatas menuliskan rumus yang belum teruji kebenarannya dan tanpa mensubstitusikan apa saja yang diketahui pada soal

Persentase terendah selanjutnya terdapat pada indikator ke-7 yaitu yang hanya memperoleh persentase 29%. Masih banyak representasi yang dimunculkan siswa dalam menjawab soal matematika belum lengkap dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban siswa pada Tabel 4.

Tabel 4. Beberapa Jawaban Siswa untuk Indikator ke-7

Soal Nomor 3	Jawaban Siswa	Keterangan
Berapa lebar kain minimal yang dibutuhkan untuk melapisi kotak perhiasan berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar, 10 cm, dan tinggi 5 cm!		30% siswa menyelesaikan permasalahan indikator 7 dengan representasi matematik yang belum lengkap.
		Siswa kurang mencoba menuangkan simbol-simbol matematika sehingga hasil yang diperoleh belum tepat dan penyelesaian yang digunakan tidak sesuai dengan persoalan yang diberikan.



Jawaban siswa dalam menuangkan gagasan matematik penyelesaian permasalahan hampir benar. Hanya ada sedikit kesalahan yaitu siswa lupa bahwa balok memiliki 3 pasang sisi yang kongruen yang artinya terdapat 6 sisi. Tetapi siswa hanya menghitung 3 sisi saja.

Indikator terakhir yang memperoleh persentase terendah adalah indikator ke-6 yang hanya mencapai 31%. Beberapa siswa masih bingung menyelesaikan persoalan karena rendahnya pemahaman konsep yang diperoleh. Jawaban siswa pada Tabel menunjukkan kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal.

Tabel 5. Beberapa Jawaban Siswa untuk Indikator ke-6

Soal Nomor 3	Jawaban Siswa	Keterangan
<p>Luas alas suatu balok adalah 84 cm², jika lebar balok 7 cm dan tingginya adalah 6 cm, hitunglah banyaknya cat yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh permukaan balok tersebut!</p>	<p>6. $\frac{84}{7} = 12$ (12×7) + (17×6) + (6×7) $84 + 72 + 42$</p>	Tidak ada jawaban dari penyelesaian soal tersebut
	<p>6. $84 : 7 = 12 \times 9 = 90$ $84 : 6 = 16 \times 2 = 32$ $\frac{80}{80}$ } jadi hasilnya 80 cm²</p>	Siswa kurang paham dengan persoalan yang diberikan.
		Jawaban siswa dalam penyelesaian permasalahan hampir benar. Hanya ada kesalahan dalam penggunaan konsep rumus yang tepat.

Melihat kemampuan pemahaman matematik siswa SMP masih rendah karena hanya mencapai persentase 39% saja, maka peneliti memberikan angket disposisi yang dibuat untuk melihat disposisi matematik dan faktor-faktor kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Angket ini berjumlah 23 butir pernyataan yang terdiri dari 9 pernyataan negatif dan 14 pernyataan positif. Bentuk skala sikap yang digunakan adalah model Likert yang telah dimodifikasi oleh peneliti, dengan empat alternatif pilihan jawaban. Bobot penilaian pada angket terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Nilai Angket Disposisi Matematik

No	Pernyataan	Bobot Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju	4	1
2	Setuju	3	2
3	Tidak Setuju	2	3
4	Sangat Tidak Setuju	1	4

Angket disposisi ini diberikan kepada siswa yang sama. Berikut ini deskriptif statistik angket disposisi matematik siswa ditunjukkan oleh Tabel 7.

Tabel 7. Deskriptif Statistik Disposisi Matematik Siswa

No	Indikator	Jumlah	Rataan	Skor Maksimal	Persentase setiap Indikator
1	Rasa Percaya Diri	144	1.80	320	45%
2	Fleksibel	228	2.28	400	57%
3	Tekun	187	1.87	400	47%
4	Minat	169	1.69	400	42%
5	Refleksi	171	2.14	320	53%
Persentase					49%

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat persentase disposisi matematik siswa masih rendah yang hanya mencapai 49%. Indikator minat siswa terhadap matematika merupakan persentase yang terkecil dengan perolehan 42%. Berdasarkan hasil angket dan wawancara dengan siswa, doktrin yang telah lama tertanam pada diri siswa yang menganggap bahwa matematika itu sukar dan sulit dipelajari mempengaruhi minat mereka untuk menyukai pelajaran matematika. Sehingga mereka tidak menguasai pelajaran matematika dari semenjak sekolah dasar. Hal itu berpengaruh pada tingkat percaya diri dan ketekunan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Percaya diri yang rendah menyebabkan siswa tidak gigih atau tekun dalam mengerjakan soal yang rumit. Fakta tersebut didukung dengan deskriptif statistik persentase yang diperoleh pada indikator memiliki rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematika masing-masing hanya mencapai 45% dan 47%. Melihat hal tersebut salah satu faktor yang mempengaruhi Kemampuan Pemahaman Matematik siswa kaitannya dengan disposisi siswa yang masih rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan pemahaman siswa SMP Islam Terpadu Hayatan Thayyibah kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar termasuk dalam kategori rendah. Hal ini ditunjukkan dengan persentase kemampuan pemahaman matematik siswa hanya mencapai 39%.
2. Disposisi matematik siswa kelas VIII SMP tersebut untuk materi bangun ruang sisi datar termasuk dalam kategori rendah. Hal ini berdasarkan dari perolehan persentase disposisi matematik siswa hanya mencapai 49%.
3. Disposisi matematik siswa yang meliputi faktor – faktor memiliki minat, rasa percaya diri dan ketekunan dalam mengerjakan tugas matematika mempengaruhi tingkat pemahaman matematika siswa.

Mengingat dari hasil analisis pada fakta yang terjadi dilapangan dan tujuan pembelajaran yang masih belum tercapai dengan baik maka diharapkan adanya penerapan nilai budi pekerti atau pendidikan karakter pada peserta didik. Karena melihat kondisi dan situasi siswa yang kurang antusias dengan pelajaran matematika yang masih rendah maka perlunya adanya motivasi kembali pada siswa agar mereka mau mencoba dan mempelajari matematika dengan sepenuh hati. Ketika mereka sudah memiliki motivasi dan minat belajar yang tinggi, mereka akan lebih mudah menerima dan memahami materi yang akan diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chotimah, S., & Hamidah, H. (2015). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN VAN HIELE TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP, 2(2), 203–208.
- Chotimah, S., Bernard, M., & Wulandari, S. M. (2018). Contextual approach using VBA learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 948). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012025>
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum 2006 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Deprilliani, R. (2017). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan*. Cimahi: Tidak Diterbitkan.
- Friana, H. (2018). Nilai Rata-rata Ujian Nasional SMP Tahun 2018. Retrieved from <https://tirto.id/hasil-unbk-smp-2018-rata-rata-nilai-turun-kecuali-bahasa-inggris-cLiy>
- Jihad, A. dan Haris, A. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Magdalena, F. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP*. Jakarta: Tidak Diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Wahyudin. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.