

DIFFERENCES IN INCREASING THE ABILITY OF TROUBESHOOTING BETWEEN STUDENTS THAT ARE PROVIDED BY REALISTIC MATHEMATICS APPROACH WITH INQUIRY APPPPROACH IN SMP N 2 TANJUNG MORAWA

Antonius KAP Simbolon

Dosen Universitas Prima Indonesia

Email: antoniussimbolon8@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Pendekatan Inkuiri (2) apakah terdapat interaksi antara Pendekatan pembelajaran (PMR dan Inkuiri) dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah siswa, (3) bagaimana proses penyelesaian masalah Pemecahan Masalah siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan yang diajar dengan pendekatan Inkuiri,. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tanjung Morawa. Dengan mengambil sampel dua kelas berjumlah 66 siswa melalui teknik cluster random sampling. Analisis data dilakukan dengan Anava dua jalur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Pendekatan Inkuiri (2) terdapat interaksi antara Pendekatan pembelajaran (PMR dan Inkuiri) dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah siswa, (3) pembahasan secara deskriptif tentang proses penyelesaian masalah Pemecahan Masalah siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan yang diajar dengan pendekatan Inkuiri.

Kata Kunci: Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik, Pendekatan Inkuiri, Pemecahan Masalah.

Abstract

The objectives of this study were to discover: (1) the differences of problem solving ability enhancement between students taught by applying realistic mathematical learning approach and Inquiry approach, (2) the interaction between learning approach (PMR and Inquiry) with the capability of beginning math students towards students' problem solving ability enhancement, (3) the troubleshooting process of students' problem solving between students taught by applying realistic mathematical learning approach and Inquiry approach. This study is a quasi experiment research. The population of this study consist of all students in grade VIII SMP Negeri 2 Tanjung Morawa. The sample of this study was 2 classes consist of 66 students taken by using cluster random sampling technique. The data was analyzed by using anova two lanes. It is found that (1) there is a difference of students problem solving enhancement between students taught by applying realistic mathematical learning approach and Inquiry approach, (2) there is an interaction between learning approach (PMR and Inquiry) with the capability of beginning math students towards students' problem solving ability enhancement,

(3) a description discussion about the troubleshooting process of students problem solving students taught by applying realistic mathematical learning approach and Inquiry approach.

Keywords: Realistic Mathematical Learning Approach, Inquiry Approach, Problem Solving.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah sebagian besar melibatkan kemampuan penalaran matematis, walaupun tidak secara formal disebut sebagai belajar bernalar.

Oleh karena itu Depdiknas (Yuniarti, 2007) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Fondasi dari matematika adalah penalaran (reasoning).

Pada KTSP dijelaskan bahwa, pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yang memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Buku Polya yang pertama yaitu *How To Solve It* (1973) menjadi rujukan utama dan

pertama tentang berbagai pengembangan pembelajaran pemecahan masalah terutama masalah matematika.

Menurut Polya (1973), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaian, yaitu : (1) pemahaman terhadap permasalahan; (2) Perencanaan penyelesaian masalah; (3) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah; dan (4) Melihat kembali penyelesaian pembelajaran matematika jika berhasil antara lain akan menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan pemahaman dan kemampuan yang lain dengan baik serta mampu memanfaatkan kegunaan matematika dalam kehidupan.

Namun, kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa masih jauh dari harapan. Hasil studi Sumarmo (Ratnaningsih, 2003) berpendapat bahwa keterampilan menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa sekolah menengah atas ataupun siswa sekolah menengah pertama masih rendah.

Sejalan dengan hasil penelitian Fakhruddin (2010) terhadap Sekolah Menengah Pertama (SMP) secara umum hasil kemampuan tentang pemecahan masalah matematik siswa SMP belum memuaskan sekitar 30,67% dari skor ideal.

Treffers (dalam Wijaya, 2012) merumuskan lima karakteristik Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik, yaitu: 1) Penggunaan konteks; 2) Penggunaan model untuk matematikasi progresif; 3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa; 4) Interaktivitas; 5) Keterkaitan.

Dengan demikian karakteristik ini sesuai dengan pembelajaran yang diharapkan di dalam Kurikulum matematika (BSNP, 2006) : “Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (contextual problem)”. Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dikembangkan oleh Freudenthal Institut, Belanda dan koleganya IOWA. Proyek pertama yang berhubungan dengan PMR adalah proyek Wiskobas oleh Wijdeveld dan Goffree.

Bentuk dari PMR dikembangkan oleh Freudenthal pada tahun 1977 (Panhuiizen, 2000). Menurutnya, matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi.

Cord 1999 (dalam wijaya, 2012) menuliskan bahwa suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks. Maksud kalimat tersebut adalah bahwa pembelajaran dilakukan dengan menggunakan masalah realistik.

Suatu masalah realistik tidak harus menggunakan masalah yang ada di dunia nyata dan atau yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa, akan tetapi suatu masalah dikatakan realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan oleh siswa atau bisa juga disebut nyata dalam pikiran siswa.

Prinsip dalam PMR adalah mendorong siswa untuk menggali berbagai gagasan matematik dan mengkonstruksi pengetahuan sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Prinsip-prinsip PMR menurut Panhuizen (2000) adalah : 1) prinsip aktivitas; 2) prinsip aktivitas; 3) prinsip berjenjang; 4) prinsip jalinan; 5) prinsip interaksi; 6) prinsip bimbingan.

Sunadi (2014) menuliskan Langkah-langkah PMR yaitu : memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan.

Selain pendekatan PMR, ada juga pendekatan yang satu level dengan pendekatan ini yakni pendekatan Inkuiri atau pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing. Inkuiri berasal dari kata inquiry yang artinya penyelidikan.

Trianto (dalam Hendarwati, 2013) menyatakan bahwa Inkuiri merupakan metode pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan siswa secara maksimal untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga siswa merumuskan sendiri penemuannya.

Risdianto (2013) menyatakan bahwa pendekatan penemuan terbimbing ini merupakan suatu pembelajaran yang bersifat konstruktivisme yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dalam memperoleh pengetahuannya melalui serangkaian proses kegiatan dimana guru memberikan bimbingan, arahan dan scaffolding kepada siswa pada proses pembelajaran.

Terdapat 6 langkah dalam pembelajaran inkuiri yaitu: (1) Orientasi terhadap masalah, (2) Merumuskan masalah, (3) Mengajukan

hipotesis, (4) Mengumpulkan data, (5) Menguji hipotesis, (6) Merumuskan kesimpulan.

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik antara siswa yang diberi pembelajaran melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dengan siswa yang memperoleh pendekatan inkuiri pada materi SPLDV di SMP Negeri 2 Tanjung Morawa? (2) Apakah terdapat interaksi antara Pendekatan (PMR dan Inkuiri) dengan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa? (3) Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada masing-masing pembelajaran?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya quasi eksperimen (eksperimen semu), sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Tanjung Morawakelas VIII, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII. Sampel penelitian dipilih secara acak (cluster random sampling) untuk ditetapkan menjadi kelas eksperimen. Tahap pemilihan secara acak karena kemampuan siswa pada tiap kelas merata secara heterogen.

Peneliti tidak mungkin mengambil siswa secara acak untuk membentuk kelas baru maka peneliti mengambil unit sampling terkecilnya yaitu kelas VIII-I sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII-II sebagai kelas eksperimen 2.

Kelas eksperimen 1 (VIII-I) yaitu kelas yang diajar dengan pendekatan PMR, dan kelas eksperimen 2 (VIII-II) yaitu kelas yang diajar dengan pendekatan inkuiri.

Penelitian yang akan dilakukan ini meliputi tiga tahapan, yaitu: (1) Tahap

pengembangan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktifitas Siswa (LAS) dan Instrumen penelitian berupa lembar test kemampuan pemecahan masalah; (2) Tahap uji coba perangkat pembelajaran; (3) Tahap pelaksanaan eksperimen dengan langkah kegiatan kedua kelompok diberikan tes kemampuan awal matematika yang tujuannya untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mempelajari matematika, kemudian diberikan pretest beserta angket disposisi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kesiapan siswa menerima pelajaran pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Kemudian untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalahantara kedua kelompok dilakukan posttest. Setiap tahapan dirancang sedemikian, sehingga diperoleh data yang valid sesuai dengan karakteristik variabel yang sesuai dengan penelitian.

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan, terdapat dua jenis data yang diperoleh yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan awal matematika, test kemampuan pemecahan masalah yang dianalisis dengan statistik inferensial dengan uji ANAVA dua jalur.

Selain itu, analisis data kualitatif terhadap jawaban setiap butir soal yaitu dengan menganalisis proses penyelesaian masalah siswa dalam menjawab soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis dengan statistik deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Tes Kemampuan Awal (KAM) Siswa

Pengelompokkan kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dibentuk berdasarkan nilai tes KAM siswa.

Tabel 1. Sebaran Sampel Penelitian

Kelas Sampel Penelitian	Kemampuan Siswa		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Kelas Eksperimen	8	18	7
Kelas Kontrol	7	19	7
Jumlah	15	37	14

Berdasarkan tabel 1 di atas diperoleh pada kelas eksperimen 1 tingkat kemampuan siswa untuk kategori tinggi 8 siswa, sedang 18 siswa, dan rendah 7 siswa. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 tingkat kemampuan siswa untuk kategori tinggi 7 siswa, sedang 19 siswa, dan rendah 7 siswa.

2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

a. Perbedaan Peningkatan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil pretest yang diberikan sebelum pembelajaran dan posttest yang diberikan setelah pembelajaran kepada kedua kelas, yaitu kelas yang diajar dengan pembelajaran berbasis masalah dan yang diajar dengan pembelajaran biasa, selanjutnya dilakukan perhitungan N-Gain, rata-rata dan simpangan baku hasil tes Pemecahan Masalah Matematik.

Tabel 2 Deskripsi Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah

Kedua Kelompok Pembelajaran Untuk Kategori KAM

Kategori KAM	Data Statistik	Pembelajaran	
		Eksperimen -1	Eksperimen -2
Tinggi	N	8	7
	$\bar{x}$	22,34	15,25
	SD	1,046	3,24
Sedang	N	18	19
	$\bar{x}$	17,50	13,74
	SD	2,35	3,78
Rendah	N	7	7
	$\bar{x}$	11,42	11,14
	SD	2,35	4,643

Secara deskriptif ada beberapa simpulan yang berkenaan dengan tabel 2 yaitu:

- Untuk KAM tinggi, kelas eksperimen-1 (22,34) memiliki peningkatan lebih tinggi dari kelas eksperimen-2 (15,25).
- Untuk KAM sedang, kelas eksperimen-1 (17,50) memiliki peningkatan lebih tinggi dari kelas eksperimen-2 (13,74).
- Untuk KAM rendah, kelas eksperimen-1 (11,42) memiliki peningkatan lebih rendah dari kelas eksperimen-2 (11,14).

Hal ini memberikan suatu argumen awal bahwa Kemampuan Awal Matematika (KAM) siswa cukup berperan dalam mempengaruhi hasil belajar siswa.

Secara klasikal menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan PMR mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan Inkuiri.

Untuk menguji apakah perbedaan rerata tersebut signifikan maka dilakukan uji beda menggunakan anava dua jalur sebagaimana terdapat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Hasil Uji ANAVA Dua Jalur

Sumber Varians	JK	db	RJK	F ₀	F _{tabel} $\alpha = 0.05$
Pendekatan	209,067	1	209,067	18,334	4,020
KAM	328,083	2	164,042	14,385	3,168
Interaksi Pendekatan* KAM	77,807	2	38,903	3,412	3,168
Dalam	615,776	54	11,403		
Total	1230,733	59			

Berdasarkan tabel 3 diperoleh nilai F_0 18,334 lebih besar dari F_{tabel} 4,020 berarti H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik antara siswa yang diberi pembelajaran melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dengan siswa yang memperoleh pendekatan inkuiri.

b. Interaksi antara Pendekatan dan KAM terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Uji interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor KAM dilakukan dengan menggunakan Anava dua jalur (terangkum pada tabel 3).

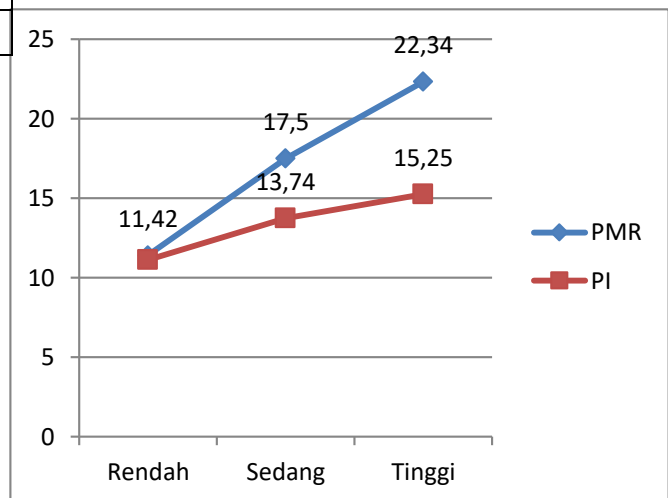
Berdasarkan tabel diperoleh informasi bahwa nilai F_0 untuk kategori KAM 14,385 dengan F_{tabel} 3,168 yang berarti H_0 ditolak. Jadi kategori KAM berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dari Tabel 4.17 juga dapat dilihat bahwa untuk faktor pendekatan dan KAM, diperoleh nilai F untuk interaksi pendekatan dan kemampuan awal matematika siswa sebesar 3,190 dan F_{tabel} 3,412.

Karena $F_0 > F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_a , yang berarti terdapat interaksi antara model pendekatan dan KAM terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hal ini juga dapat diartikan, terdapat pengaruh secara bersama yang diberikan oleh pendekatan dan KAM terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Lebih jelasnya, interaksi antara pendekatan dan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa secara grafik interaksi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Interaksi Antara Pendekatan dan KAM Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Dari Gambar I, terlihat bahwa terdapat interaksi antara pendekatan dan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

3. Analisis Proses Penyelesaian Masalah

Berdasarkan lembar jawaban siswa menyangkut tes kemampuan pemecahan masalah siswa hasil postes diperoleh gambaran secara umum bahwa variasi jawaban siswa yang diajar dengan model Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan pendekatan inkuiri.

Soal ini mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa melalui 4 indikator, yaitu: memahami masalah, Merencanakan penyelesaian/memilih strategi penyelesaian yang sesuai, melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan, dan memeriksa kembali.

Untuk hasil analisis proses penyelesaian masalah siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah dilihat dari Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan pendekatan inkuiri bahwa kemampuan pemecahan masalah, menunjukkan bahwa siswa mengalami perbedaan pada setiap aspek.

Dengan kata lain bahwa siswa yang diajar dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik memperoleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang lebih besar pada setiap aspek dari pada yang diajar dengan pendekatan inkuiri.

Dari hasil temuan peneliti dapat mengambil suatu kesimpulan dari hasil proses penyelesaian masalah siswa untuk tes kemampuan pemecahan masalah dari butir soal 1 sampai butir soal 5 dapat disimpulkan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah pada aspek menyelesaikan masalah yang ada.

Siswa menjawab soal dengan cara mereka sendiri. Namun ada beberapa siswa yang sudah mampu menyelesaikan dengan benar dan lengkap. Sedangkan sisanya kurang mampu memberi jawaban yang baik namun mengandung beberapa unsur yang benar.

Hal ini disebabkan siswa salah dalam menafsirkan masalah yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian selama pembelajaran dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dengan

menekankan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa, maka peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik antara siswa yang diberi pembelajaran melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dengan siswa yang memperoleh pendekatan inkuiri pada materi SPLDV di SMP Negeri2 Tanjung Morawa.

Peningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan pendekatan inkuiri.

Dengan adanya pendekatan PMR, siswa lebih mampu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sebab masalah yang diberikan dekat dengan siswa. Sebaliknya, pendekatan inkuiri hanya berfokus pada penemuan oleh siswa, akan tetapi belum berkonsep agar permasalahan yang diberikan dekat dengan siswa.

2. Terdapat interaksi antara Pendekatan (PMR dan Inkuiri) dengan kemampuan awal matematik terhadap kemampuan masalah matematik siswa.

Pada KAM siswa tinggi dan sedang, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa lebih tinggi dari siswa yang memiliki KAM rendah sehingga menimbulkan interaksi antara Pendekatan (PMR dan Inkuiri) dengan kemampuan awal matematik terhadap kemampuan masalah matematik siswa

3. Proses penyelesaian siswa dalam menyelesaikan masalah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman pada Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik lebih baik, langkah-langkah berurutan

dan penyelesaian benar dibandingkan dengan pendekatan inkuiri.

Sedangkan Pendekatan inkuiri kurang membantu siswa dalam pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa, sebab Pendekatan Inkuiri tidak mengemukakan masalah yang realistik bagi siswa sehingga pembelajaran kurang memiliki kebermanaknaan bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas (2006). Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta : Depdiknas.
- Fakhrudin.(2010). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Hendarwati, E. (2013). “Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Melalui Metode Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa SDN I Sribit Delanggu Pada Pelajaran IPS”. Jurnal Pedagogia Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Mahmudi, A. (2010). “pengaruh strategi mhm berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan persepsi terhadap kreativitas”. Makalah Jurnal Cakrawala Pendidikan.
- OECD. (2009). The PISA 2009 Assesment Framework: Mathematics, reading science and problem solving knowledge and skills, Paris, URL <https://www.pisa.oecd.org/dataoecd/38/51/33707192.pdf>, (Diakses 24 Maret 2017).
- Panhuizen, H. M. (2000). Mathematics education in the Netherlands: A guided tour. Freudenthal Institute Cd-rom for ICME9. Utrecht: Utrecht University.
- Polya, G. (1973). How to Solve it. A New Aspect of Mathematical Method. New Jersey : Princeton University Press.
- Ratnaningsih, N. (2003). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematik Siswa SMU Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Risdianto, H. (2013). “The Diffrence Of Enhacement Mathematical Problem Solving Ability And Self-Efficiency SMA with MA Students IPS Program Through Guided Inquiry Learning Model Assisted Autograph Software In Langsa”. Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA. Vol 6.
- Ruseffendi, E.T. (2006). Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA (edisi revisi). Bandung : Tarsito.
- Sunadi. (2014). ”Pembelajaran Matematik Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa”. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung.
- Wijaya, A. (2012). “Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif pendekatan pembelajaran matematika”. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yuniarti, Y. (2007). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri. Tesis pada SPS UPI Bandung.