



KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *MEANS-ENDS ANALYSIS* PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MATERI SEGIEMPAT

H. R. Palupi ✉, H. Suyitno, A. Prabowo

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt.1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima September 2015
Disetujui Oktober 2015
Dipublikasikan Agustus 2016

Kata kunci:
Keefektifan;
Kemampuan Pemecahan Masalah;
MEA.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika materi segiempat dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* dapat mencapai ketuntasan; dan apakah penerapan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang. Sampel diambil dengan teknik *cluster sampling*, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis*, dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran ekspositori. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan metode dokumentasi dan tes. Analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan belajar individual, uji ketuntasan belajar klasikal, dan uji kesamaan dua rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika materi segiempat dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* mencapai ketuntasan; dan penerapan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang.

Abstract

The purpose of this study was to determine whether problem solving ability of students in mathematics learning materials quadrilateral with learning model Means-Ends Analysis can achieve mastery; whether the application of learning models Means-Ends Analysis more effective than expository teaching model on problem solving ability of students in classes VII quadrilateral material SMP Negeri 5 Pemalang. The study population was the seventh grade students of SMP Negeri 5 Pemalang. Samples were taken using cluster sampling method, the class VII A as an experimental class learning model Means-Ends Analysis, and class VII B as a control class with expository learning model. The research data obtained using the methods of documentation and testing. Analysis of the data used including normality test, homogeneity test, test individual mastery learning, mastery learning classical test, and test the equality of two average. The results showed that the students' problem-solving ability in mathematics teaching material quadrilateral learning model Means-Ends Analysis achieve mastery; and the application of learning models Means-Ends Analysis more effective than expository teaching model on problem solving ability of students in classes VII quadrilateral material SMP Negeri 5 Pemalang.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pengetahuan yang mempunyai peran sangat besar baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya. Pendidikan matematika di sekolah diberikan untuk mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mengaplikasikannya pada ilmu pengetahuan yang lain.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di SMP sebagaimana dijelaskan dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar tingkat SMP-MTs (BSNP, 2006) adalah memecahkan masalah, yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui si pelaku (Shadiq, 2004). Menurut Hudojo (2003), suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Sedangkan menurut Suyitno (2004), suatu soal dapat dikatakan sebagai problem bagi siswa jika dipenuhi syarat-syarat berikut: (1) siswa memiliki pengetahuan prasyarat untuk mengerjakan soal tersebut, (2) diperkirakan, siswa mampu mengerjakan soal tersebut, (3) siswa belum tahu algoritma/cara menyelesaikan soal tersebut, (4) siswa mau dan berkehendak untuk menyelesaikan soal tersebut.

Salah satu indikasi adanya *transfer* belajar adalah kemampuan menggunakan informasi dan keterampilan untuk memecahkan masalah-masalah. Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Menurut Polya (dalam Suherman, 2003), dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan penuturan dari guru matematika kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang,

banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar dan enggan mengerjakan soal yang diberikan guru, karena soal tersebut dirasa siswa sulit untuk dipecahkan. Pada saat guru memberikan materi, siswa terlihat memahami materi tersebut dan dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Namun pada saat diberikan soal latihan terutama pada soal-soal pemecahan masalah, siswa seringkali bingung dan kesulitan dalam menerapkan materi yang telah diberikan untuk memecahkan dan menyelesaikan soal-soal. Ini berakibat hasil belajar yang diperoleh siswa tidak mencapai nilai ketuntasan yang diharapkan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan guru untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA). Model pembelajaran MEA adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah (Suyatno, 2009). Eysenck (dalam Fitriani, 2006), menyatakan bahwa *Means-Ends Analysis* adalah suatu proses yang digunakan pada pemecahan masalah dimana mencoba untuk mereduksi perbedaan antara *current state* (pernyataan sekarang) dan *goal state* (tujuan). Dalam proses memecahkan suatu masalah dengan menggunakan model pembelajaran MEA, suatu masalah dipecah menjadi sub masalah. Sebelum menyusun sub masalah, terlebih dahulu harus memahami dan menafsirkan *current state* (pernyataan sekarang) dan *goal state* (tujuan). Kemudian, mengumpulkan informasi melalui pengetahuan yang dimilikinya untuk membentuk/menyusun *sub goal* (sub tujuan) supaya dapat mengurangi perbedaan antara pernyataan sekarang dengan tujuan. Setelah itu baru memilih operator yang tepat untuk memecahkan sub masalah sehingga mencapai sub tujuan.

Materi segiempat adalah bagian dari materi SMP kelas VII semester dua yang banyak menuntut siswa untuk dapat memahami konsep, menemukan prinsip dan rumus dalam menyelesaikan soal segiempat atau menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi segiempat dipilih karena dalam kehidupan siswa sehari-hari sering dijumpai kejadian yang berhubungan dengan materi segiempat.

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah (1) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika materi segiempat dengan model

pembelajaran MEA dapat mencapai ketuntasan; dan (2) apakah penerapan model pembelajaran MEA lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang?

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika materi segiempat dengan model pembelajaran MEA dapat mencapai ketuntasan; (2) untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran MEA lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang tahun pelajaran 2011/2012. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster sampling* dengan kelas VII A sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan pertimbangan siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa yang menjadi objek penelitian duduk pada tingkat kelas yang sama dan pembagian kelas tidak berdasarkan ranking.

Desain penelitian yang digunakan adalah bentuk *true experimental design* tipe *posttest only control design*. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain penelitian

R	X	O ₁
R		O ₂

Dalam desain ini, terdapat dua kelas yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelas pertama diberi perlakuan (X) dan kelas yang lain tidak. Kelas yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O₁ : O₂) (Sugiyono, 2011). Pada kelas eksperimen diterapkan model MEA dan kelas kontrol dengan model ekspositori. Pada akhir pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes kemampuan pemecahan

masalah sebagai evaluasi pembelajaran.

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa. Metode pengambilan data yaitu dengan menggunakan metode dokumentasi untuk memperoleh data awal siswa, metode tes untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dikenai model pembelajaran. Dalam penelitian ini tes yang diberikan berupa tes pemecahan masalah berbentuk uraian.

Sebelum dilaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan analisis data awal yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Data awal diperoleh dari data nilai UAS semester ganjil pada kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang pada tahun pelajaran 2011/2012. Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui bahwa kelompok sampel mempunyai kemampuan awal yang sama. Setelah itu, model pembelajaran diterapkan pada kelas eksperimen. Pada akhir pertemuan, tes kemampuan pemecahan masalah diberikan kepada kedua kelompok sampel. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah kemudian dianalisis menggunakan uji rata-rata pihak kanan untuk mengetahui ketuntasan belajar individual kelas eksperimen, uji proporsi, yaitu uji Z untuk mengetahui ketuntasan belajar klasikal kelas eksperimen, dan uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan dua kelas sampel yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pembelajaran yang digunakan di kelas eksperimen yaitu pada kelas VII A menggunakan model pembelajaran MEA, sedangkan pembelajaran yang digunakan untuk kelas kontrol yaitu pada kelas VII B menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu menganalisis data awal yang telah diperoleh. Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui keadaan awal sampel,

apakah sampel memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak. Data yang digunakan adalah nilai UAS semester ganjil pelajaran matematika kelas VII siswa SMP Negeri 5 Pemalang. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas data awal menunjukkan bahwa data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Hasil uji kesamaan dua rata-rata data awal juga menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi awal yang sama.

Pada penelitian ini kelas eksperimen (Kelas VII A) menerapkan model pembelajaran MEA. Langkah pembelajaran kelas eksperimen dimulai dengan pendahuluan yang dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah disusun. Pada proses pembelajaran ini dimulai dengan memberikan contoh penyelesaian dari soal dengan materi keliling dan luas persegi panjang dan persegi. Kemudian membagi siswa menjadi beberapa kelompok (tiap kelompok terdiri dari 3 - 4 orang secara heterogen). Siswa diminta untuk menyesuaikan meja dan kursi untuk mempermudah jalannya diskusi. Setelah diskusi kelompok selesai, kemudian siswa per kelompok diminta untuk melakukan presentasi. Dalam melakukan presentasi, siswa tidak sekedar membacakan hasil diskusinya saja, namun siswa juga diminta untuk memberi penjelasan mengapa mereka bisa mengambil jawaban tersebut. Pada akhir pembelajaran guru memberikan refleksi materi. Guru juga meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah.

Pada pertemuan pertama, siswa belum menunjukkan keantusiasan mereka dalam mengikuti pembelajaran, keaktifan mereka juga kurang. Hal ini dikarenakan mereka baru pertama kali mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran MEA dan belum terbiasa dengan proses pembelajaran dengan model MEA. Hal tersebut ditunjukkan dengan sedikitnya siswa yang menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada saat proses pembelajaran, pada saat diskusi kelompok ada beberapa siswa yang belum memahami langkah-langkah pengerjaan soal menggunakan model MEA dan siswa pun belum mau bertanya pada temannya mengenai kesulitan yang ia alami. Keaktifan siswa dalam mengemukakan

pendapatnya pun belum terlaksana dengan baik, hal ini terlihat pada saat diskusi kelas yang mengharapkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Siswa belum berani untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan siswa yang lainnya pun belum aktif menanggapi meskipun telah diminta dan dimotivasi. Namun, dengan adanya diskusi kelompok untuk menyelesaikan latihan soal, suasana kelas menjadi lebih hidup karena adanya variasi pembelajaran. Meskipun begitu, pada pertemuan pertama ini kerja sama siswa dalam kelompok belum terjalin dengan baik karena sebagian besar anggota kelompok hanya bergantung pada anggota kelompok yang lebih pintar.

Pada pertemuan kedua dan ketiga, siswa sudah bisa menyesuaikan diri dengan model pembelajaran MEA dan kerja sama yang terjalin antar anggota kelompok sudah baik, begitu juga kerja sama antar kelompok sudah berjalan baik sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai. Pembagian siswa ke dalam kelompok-kelompok yang heterogen untuk menyelesaikan suatu topik tertentu membantu mereka untuk bersosialisasi dan berinteraksi dengan lebih baik antar anggota kelompok. Rusyida *et al* (2013) menyatakan bahwa dalam dunia pendidikan, siswa akan lebih mantap dalam memahami suatu materi jika mereka tidak hanya mendengarkan atau melihat saja, siswa hendaknya berperan langsung dalam berinteraksi dengan lingkungan belajar untuk menerapkan dan mengkomunikasikan pengetahuannya. Hal ini sejalan dengan teori Piaget yaitu belajar lewat interaksi sosial dipercaya akan membantu perkembangan pengetahuan siswa, karena pengetahuan yang diperoleh siswa akan diperkaya dengan berbagai macam sudut pandang dan alternatif tindakan dari siswa lainnya (Sugandi, 2007).

Pembelajaran pada kelas kontrol (kelas VII B) menggunakan model pembelajaran ekspositori. Disini guru masih menggunakan metode ceramah. Guru menerangkan dan membahas soal secara klasikal sehingga cenderung membosankan. Siswa hanya menerima materi yang diajarkan tanpa berusaha untuk bertanya ataupun mengemukakan pendapatnya tentang materi tersebut.

Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, siswa dari kedua kelas tersebut diberi tes kemampuan pemecahan masalah yang sama. Pelaksanaan tes dilakukan pada hari

yang sama. Kemudian hasil tes tersebut dianalisis dengan statistik yang sesuai untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran MEA. Soal tes yang digunakan berbentuk soal uraian yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Soal yang digunakan adalah soal yang telah diujicobakan sebelumnya pada kelas ujicoba dengan mengambil soal-soal yang valid, reliable, memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang atau sukar, serta memiliki daya pembeda yang baik dan signifikan. Deskripsi hasil tes pemecahan masalah kedua kelas sampel disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Pemecahan Masalah

No	Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Banyak siswa	36	35
2	Nilai tertinggi	100	97
3	Nilai terendah	53	33
4	Rata-rata	80,111	60,229
5	Varians	186,444	239,064
6	Simpangan baku	13,654	15,462

Hasil uji ketuntasan minimal hasil belajar menggunakan uji rata-rata dengan nilai 65 sebagai batas nilai ketuntasan minimal. Berdasarkan hasil analisis ketuntasan individual pada kelas eksperimen diperoleh $t_{hitung} = 6,640 > t_{tabel} = 2,03$. Berdasarkan kriteria bahwa tolak H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen mencapai di atas ketuntasan minimal sebesar 65.

Uji hipotesis ketuntasan belajar untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak. Berdasarkan uji proporsi pada kelas eksperimen diperoleh $z_{hitung} = 1,925$. Hal ini dikonsultasikan dengan z_{tabel} dimana z_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi normal. Berdasarkan kriteria bahwa H_0 ditolak apabila $z_{hitung} > z_{tabel}$. Karena $z_{hitung} = 1,925 > z_{tabel} = 1,65$, maka H_0 ditolak, artinya siswa kelas eksperimen yang telah mencapai ketuntasan belajar klasikal adalah lebih dari 75%.

Uji t (uji pihak kanan) digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan atau tidak. Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 5,747$ dan $t_{tabel} = 1,667$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol.

Hal ini dapat terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran MEA. Pada model pembelajaran MEA siswa diajarkan menyelesaikan masalah dengan memecah masalah yang ada menjadi sub-sub masalah. Sebelum membentuk sub-sub masalah, siswa terlebih dahulu harus dapat memahami masalah yang diajukan dan tujuan yang hendak dicapai. Dari sub-sub masalah itu, siswa membentuk sub tujuan yang akan dicapai terlebih dahulu. Kemudian siswa perlu memecahkan sub masalah dengan memilih dan menggunakan operasi yang tepat. Langkah ini dilakukan berulang-ulang hingga sub tujuan tercapai. Setelah sub-sub tujuan yang dibentuk dapat tercapai semua, barulah tujuan dari masalah utama dapat tercapai. Siswa kemudian diminta untuk memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilaksanakan dan memberikan kesimpulan apabila jawaban (tujuan) dari masalah utama yang diperoleh adalah benar.

Menurut Shadiq (2009), siswa dikatakan telah mampu memecahkan masalah apabila siswa dapat memahami masalah, memilih pendekatan dan strategi penyelesaian, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah. Tahapan-tahapan dalam model pembelajaran MEA merupakan salah satu contoh yang dapat mengasah kemampuan siswa dalam memecahkan dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Dan apabila tahapan-tahapan tersebut terus diterapkan oleh siswa, maka kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dapat terus meningkat.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan di atas terlihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model pembelajaran MEA telah melebihi ketuntasan minimal sebesar 65 dan persentase ketuntasan belajar klasikal lebih dari 75%. Rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model pembelajaran MEA juga lebih tinggi dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model pembelajaran ekspositori. Dari hasil analisis dan

pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran MEA lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah (1) kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 5 Pemalang pada materi segiempat dengan menerapkan model pembelajaran MEA mencapai ketuntasan baik ketuntasan individual maupun ketuntasan klasikal; dan (2) penerapan model pembelajaran MEA lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 5 Pemalang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Drs. Arief Agoestanto, M.Si. selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd. selaku dosen pembimbing I, Ardhi Prabowo, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II, Dr. Isnarto, M.Si., selaku reviewer, Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd., selaku Tim Editor Jurnal, Kepala sekolah, guru, karyawan, dan siswa di SMP Negeri 5 Pemalang, serta semua pihak terkait yang telah membantu terselesaikannya penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Fitriani, A. D. 2006. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA melalui Strategi Means-Ends Analysis*. Skripsi pada FPMIPA UPI Bandung. Tidak Diterbitkan.
- Rusyida, W. Y., Asikin, M., & Soedjoko, E. 2014. *Komparasi Model Pembelajaran CTL dan MEA terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1).
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA.

- Shadiq, Fajar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar. Yogyakarta: Depdiknas.
- Shadiq, Fajar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Lanjut. Yogyakarta: Depdiknas.
- Sugandi, A. & Haryanto. 2008. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.
- Suyitno. 2004. *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.