

**PENINGKATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MELALUI PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING**

Iswanto, S.Pd.,M.Pd

Guru Matematika SMP Negeri 2 Toboali & Plt Kepala SMP Negeri 3 Lepar Pongok

E-mail: iswantotbi85@gmail.com

ABSTRACT

Problem solving skills are very important to develop in learning mathematics. This research applies problem-based learning to improve math problem solving skills of VIII grade students. The results of this classroom action research indicate that the steps can improve students' problem solving skills, there are: (1) directing the students to the problems, (2) organizing the students for learning, (3) assisting individual and group investigations, (4) developing and presenting the working results, then (5) analyzing and evaluating the problem solving process. This success is indicated by increasing the average value of the class and the percentage of classical learning completeness. The results of the research at the end of the first cycle 60.71 showed that they did not have the success criteria yet, while at the end of the second cycle the students' problem-solving skills were classically 82.14. Improving the mathematical problem solving skills of eighth grade students of SMP Negeri 2 Toboali through problem-based learning.

Keyword: Problem Solving, Problem Based Learning

Abstrak

Keterampilan pemecahan masalah sangat penting dikembangkan dalam belajar matematika. penelitian ini menerapkan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII. Hasil penelitian tindakan kelas ini menunjukkan bahwa langkah-langkah yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa yaitu (1) mengarahkan siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membantu penyelidikan individu dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Keberhasilan tersebut ditandai dengan meningkatnya nilai rata-rata kelas dan meningkatnya persentase ketuntasan belajar secara klasikal hasil penelitian pada akhir siklus I sebesar 60,71 menunjukkan belum memenuhi kriteria keberhasilan, sedangkan pada akhir siklus 2 skor keterampilan pemecahan masalah siswa secara klasikal 82,14. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Toboali melalui pembelajaran Problem Based Learning.

Kata Kunci : Pemecahan Masalah, Problem Based Learning

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 telah merekomendasikan kepada guru sebuah model pembelajaran yang disarankan untuk digunakan dalam pelaksanaan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran *Problem Based Learning*. Akcay (2009); dan Yuan. dkk (2008) menyatakan bahwa sebagai salah satu strategi pembelajaran kontekstual, *PBL* dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan keterampilan intelektual melalui pelibatan siswa dalam pengalaman nyata. Burris dan Garton (2007) menyatakan bahwa hasil penelitian yang berkaitan dengan *PBL* pada hampir semua tingkat pendidikan menunjukkan kontribusi *PBL* terhadap faktor-faktor seperti retensi pengetahuan, kepuasan siswa, motivasi, dan berpikir kritis.

Keterampilan pemecahan masalah matematika siswa masih kurang memuaskan. Setelah menelusuri, ditemukan berbagai penyebab tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Toboali masih sangat rendah yaitu pembelajaran matematika selama ini kurang relevan dengan tujuan dan karakteristik pembelajaran matematika, guru kurang melatih siswa dalam memecahkan masalah dan siswa kurang mampu menerapkan konsep dalam memecahkan masalah matematika, hal ini berdasarkan pengalaman saya mengajar.

Menurut Subanji (2013: 112) semakin baik kemampuan problem solving siswa, maka semakin besar pula peluangnya untuk mampu menghadapi tantangan kehidupan yang selalu berubah. Oleh karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi dan membutuhkan suatu proses psikologi yang tidak hanya melibatkan aplikasi dalil dalil atau teorema-teorema yang dipelajari. Salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh guru sebagai pembimbing peserta didik adalah memilih model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang paham terhadap materi yang diajarkan dan akhirnya dapat menurunkan motivasi peserta didik dalam belajar.

Model Pembelajaran berbasis masalah yang dapat membuat siswa belajar melalui upaya penyelesaian permasalahan dunia nyata secara terstruktur untuk mengonstruksi pengetahuan siswa (Sani, 2014:127). Menurut Tan (dalam Rusman, 2012:229) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara berkesinambungan. Oleh karena itu siswa dapat mengeksplorasi pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Arends (2008) menyatakan bahwa Guru bertindak sebagai penyaji masalah, memberitahukan kepada siswa prosedur pembelajaran, pemberi petunjuk pada sumber belajar tambahan, pemberi opini, dan sebagai pembelajar juga. Karena tugas guru dalam model *PBL* hanya membimbing siswa dalam proses penemuan solusi yang tepat dan ilmiah. Guru bertugas untuk memberitahukan kepada siswa prosedur pembelajaran dan membimbing siswa apabila mengalami kesulitan dalam penyelidikan. Guru juga memberikan jawaban yang benar atau

salah kepada siswa. PBL merupakan salah satu jenis strategi pembelajaran yang bersifat *learner-centered* atau pembelajaran yang berpusat pada siswa, di samping *Project-Based learning*, dan *Inquiry-Based Learning*. Savery (2006) menyatakan bahwa PBL merupakan strategi pembelajaran yang memberdayakan siswa untuk melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktik, serta mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan sebuah solusi praktis atas suatu problem tertentu. Berdasarkan karakteristik model PBL lebih menekankan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (*student centered*). Sejalan dengan pendapat Rusman (2012) “*student centered* merupakan salah satu ciri model *PBL*”. Penerapan model *PBL* menuntut siswa lebih aktif dari awal sampai akhir pembelajaran. Siswa menentukan masalah untuk dikaji dan dipecahkan melalui penyelidikan. Guru memiliki peranan dalam model *PBL* sebagai pembimbing dan fasilitator.

Keterampilan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa untuk mencapai masa depannya. Belajar matematika bagi siswa adalah untuk menghadapi kehidupan dimasa yang akan datang serta dapat memecahkan masalah yang dihadapi (Iswanto, 2016: 95).

Dalam pemecahan masalah perlu dikembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang membutuhkan strategi yang berbeda-beda dari suatu masalah yang akan dihadapi. Terdapat banyak pendapat tentang pemecahan masalah dalam matematika, di antaranya adalah pendapat Polya (dalam Firdaus:2009) yang banyak dirujuk pemerhati matematika. “Polya mengartikan *problem solving* sebagai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai melalui usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan tertentu”. Cankoy & Darbas (2010) menyatakan pemahaman awal suatu masalah bagi siswa sangat penting dalam memecahkan masalah. Berdasarkan uraian tersebut maka sesuatu yang merupakan masalah bagi seseorang, belum tentu merupakan masalah bagi orang lain atau merupakan hal yang rutin saja.

Memecahkan suatu permasalahan merupakan kegiatan dasar bagi siswa, faktanya menunjukkan sebagian kehidupan siswa akan berhadapan dengan masalah-masalah. Keterampilan pemecahan masalah dapat ditransfer untuk memecahkan masalah-masalah lain dalam kehidupan, semakin baik kemampuan pemecahan masalah, semakin besar pula peluang menghadapi tantangan kehidupan yang selalu berubah (Subanji, 2015: 8). Kemampuan pemecahan masalah anak dalam memecahan masalah sangat berkaitan dengan tingkat perkembangan anak. Lebih lanjut, Seseorang yang tingkat kemampuan pemecahan masalah sangat tinggi maka dia semakin kreatif dalam melakukan sesuatu tanpa menunggu perintah. Kemampuan pemecahan masalah matematika akan selalu meningkat seiring dengan semakin banyaknya masalah yang dihadapi oleh siswa, dengan syarat pemecahan masalah tersebut bermakna bagi siswa (Subanji, 2015: 10).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan memecahkan masalah merupakan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki setiap orang yang dalam pemecahannya berbeda-beda tergantung pada apa yang diingat, diamati, dilihat dan dipikirkannya sesuai pada kejadian dikehidupan nyata.

METODE PENELITIAN

Peneliti merupakan instrumen utama dalam penelitian ini. Dalam hal ini, peneliti bertindak sebagai perancang, pelaksana, pengumpul dan penganalisa data, penarik kesimpulan

dan pembuat laporan. Karena data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif dan melihat karakteristik penelitian seperti dipaparkan di atas, maka pendekatan yang sesuai dan digunakan adalah pendekatan kualitatif. karakteristik penelitian kualitatif meliputi: (a) lingkungan alamiah; (b) peneliti sebagai instrumen kunci, para peneliti kualitatif mengumpulkan sendiri data melalui dokumentasi, observasi perilaku, atau wawancara dengan para partisipan; (c) beragam sumber data, para peneliti kualitatif biasanya memilih mengumpulkan data dari beragam sumber, seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi; (d) bersifat penafsiran, peneliti kualitatif merupakan salah satu bentuk penelitian interpretif dimana didalamnya para peneliti kualitatif membuat suatu interpretasi atas apa yang mereka lihat, dengar, dan pahami, (Creswell, 2014:261-263).

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, karena penelitian dilakukan dikelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan peneliti terlibat langsung dalam proses penelitian mulai awal sampai akhir penelitian. Menurut Arikunto, dkk (2014:58) penelitian tindakan kelas (PTK) adalah penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran dikelas. jenis penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini adalah karena tujuan penelitian ini sesuai dengan karakteristik PTK, yaitu ingin memperbaiki kualitas pemecahan masalah matematika melalui penerapan *problem based learning* pada materi persamaan linier dua variabel. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan Mc Taggart. Model ini meliputi empat komponen tahapan (Sukardi, 2013:7-8). (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi yang membentuk siklus. Siklus dalam suatu tindakan akan diulang sampai kriteria yang ditetapkan dalam setiap tindakan tercapai. rancangan penelitian diadaptasi dari siklus.

Data dan sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini

| No | Data | Sumber Data |
|----|--|----------------------------------|
| 1 | Hasil observasi aktivitas guru | Lembar observasi aktivitas guru |
| 2 | Hasil observasi aktivitas siswa | Lembar observasi aktivitas siswa |
| 3 | Tes hasil belajar siswa pada akhir tiap siklus | Lembar jawaban siswa |
| 4 | Hasil wawancara | Rekaman wawancara |

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran berbasis masalah pada materi PLDV terdiri dari 5 tahap yaitu:

Tahap 1. Mengarahkan siswa pada masalah

Pada tahap ini guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan kegiatan wisata siswa untuk dihubungkan dengan materi PLDV yang akan dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Slavin (2008:5) bahwa guru membantu siswa mengingat apa yang telah diajarkan kepada mereka dengan melibatkan siswa dengan aktivitas yang memungkinkan mereka memahami materi. Guru memberikan masalah melalui LKS yang berisi permasalahan dalam kegiatan wisata kepada siswa. Pada pertemuan awal setiap siswa mendapatkan satu LKS, tetapi siswa cenderung bekerja sendiri-sendiri. Guru mengatasi ini dengan membagikan satu LKS untuk dua orang siswa pada pertemuan berikutnya. Hal itu dilakukan untuk terjadinya komunikasi antara siswa dengan kelompoknya sehingga terjadi kerjasama dan berdiskusi. Jones & Jones (2012: 221) menyatakan bahwa untuk menggunakan tugas kerja secara efektif guru dapat meminta bekerjasama selama melaksanakan tugas. Guru juga meminta siswa untuk menuliskan ide-ide atau pendapat terkait penyelesaian masalah matematika dalam menyelesaikan permasalahan di LKS.

Hasil pekerjaan siswa pada tahap ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 dibawah in



Gambar 1. Hasil Pekerjaan kelompok 3 pada LKS pertemuan pertama

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa kelompok 3 dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik. Kelompok 3 dapat memaparkan ide-ide matematis terkait dengan permasalahan yang diberikan. Guru tidak lagi menjelaskan materi yang harus dipahami oleh siswa. Pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru. Subanji (2015:5) mengungkapkan bahwa guru harus membantu siswanya mengonstruksi ide mereka sendiri dengan menggunakan ide-ide yang telah mereka miliki.

Tahap 2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Pengelompokkan ini bertujuan agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan untuk dipecahkan bersama. Santrock (2011: 65) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan kelompok yang heterogen dapat menguntungkan siswa yang berkemampuan rendah dapat belajar dari siswa yang berkemampuan tinggi. Hal ini didukung oleh Leonard (dalam Arends, 2008: 77) bahwa kelompok heterogen akan menghasilkan nilai matematika yang lebih tinggi daripada kelompok homogen. Pada awal belajar berkelompok siswa bekerja sendiri kemudian guru mengingatkan untuk berdiskusi, bekerja secara kelompok. Slavin

(2005:274) menyatakan bahwa guru perlu mengingatkan tugas siswa dalam kelompok adalah bekerja sama dengan anggota timnya. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan siswa sehingga siswa akan mengerti kegiatan yang harus dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (2008:114) bahwa pada permulaan pembelajaran guru harus mengkomunikasikan secara jelas tujuan pelajaran, memotivasi dan menjabarkan apa yang diharapkan untuk dilakukan siswa. Hal ini di dukung oleh Arends (2008:100) yang menyatakan bahwa peran guru dalam pembelajaran ini adalah menampilkan masalah, bertanya dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog.

Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang ada pada permasalahan pada materi persamaan linear dua variabel yang telah diberikan. Kemudian siswa diminta untuk menentukan masalah dari permasalahan yang diberikan untuk didiskusikan bersama. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (2008:115) menyatakan bahwa guru membantu siswa mendefinisikan dan menyusun tugas – tugas belajar yang terkait dengan permasalahan.

Tahap 3. Membantu penyelidikan Mandiri dan kelompok

Guru memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada LKS dengan berkeliling memantau keseluruhan kelompok. Selanjutnya guru membantu siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada LKS. Pada LKS tersebut siswa belum bisa mengonstruksi permasalahan yang ada, sehingga guru harus membantu dan memfasilitasi siswa dengan cara berkeliling. Hal ini sejalan dengan pendapat Supinah (2008: 15) bahwa guru berkeliling untuk mengamati, memotivasi, memfasilitasi serta membantu siswa yang memerlukan bantuan. Guru merespon pertanyaan siswa dengan memberikan pertanyaan balikan kepada siswa dan kelompok untuk dapat menyelesaikan permasalahan mereka. Guru meminta siswa untuk menuliskan hasil diskusi kelompok pada LKS yang sudah diberikan. Hal itu tampak seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2 dibawah ini

1. Untuk membantu permasalahan diatas, lengkapi tabel berikut untuk tiap-tiap persamaan supaya lebih mudah menentukan harga papan dan pensil yang mereka beli

| $4j + 8p = 80.000$ | | $3j + 10p = 70.000$ | |
|--------------------|-------|---------------------|-------|
| J | P | J | P |
| 10.000 | 5.000 | 10.000 | 4.000 |
| 16.000 | 2.000 | 12.000 | 3.400 |
| 15.000 | 2.500 | 15.000 | 2.500 |
| 12.000 | 4.000 | 16.000 | 2.200 |
| 17.000 | 1.500 | 17.000 | 1.900 |

2. Berdasarkan tabel diatas, berapa harga satu papan penjepit?
 Harga satu papan penjepit adalah Rp. 15.000,00

Gambar 2. Hasil pekerjaan siswa kelompok 5

Tahap 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja

menyelesaikan 4 soal cerita. Jawaban siswa diukur menggunakan pedoman penskoran pemecahan masalah yang terdiri atas: memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, menjalankan strategi yang direncanakan, dan memeriksa kembali penyelesaian. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika ini menunjukkan proses Pembelajaran berbasis masalah telah menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi lebih berpusat pada siswa. Pembelajaran juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Herman (2000:2) menyatakan bahwa untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Ini berarti dalam pembelajaran siswa perlu ditunjang dengan pemberian masalah-masalah (soal-soal) yang mampu membangun kemampuan pemecahan masalah siswa. Peran guru hanya menyajikan masalah, bertanya dan memfasilitasi pembelajaran. Guru juga harus berperan aktif dalam membimbing siswa dalam mengonstruksi pengetahuan. Kemampuan guru untuk memfasiliatsi proses pembelajaran menjadi sangat penting dalam membantu siswa belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Penerapan *PBL* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi persamaan linear dua variabel. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan hasil belajar siswa pada dua siklus. Pada siklus I terdapat 60,71 % siswa yang tuntas belajar. pada siklus II terdapat 82,14% siswa yang tuntas belajar. Peningkatan ini juga ditunjukkan dengan perubahan siswa menjadi lebih mandiri, berani menyampaikan pendapat, dan dapat menyelesaikan tugas dengan baik hasil ini ditunjukkan oleh tabel 2 dibawah ini:

Peningkatan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran berbasis masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Toboali semester genap pada materi persamaan linear dua variabel dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1)memberikan ilustrasi masalah kegiatan persamaan linear dua variabel untuk memotivasi siswa belajar, 2)mengelompokkan siswa untuk belajar ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 4 sampai 5 orang, 3) melakukan penyelidikan dengan bantuan LKS, membimbing dan menjelaskan proses persamaan linear dua variabel 4)meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusinya, meminta perwakilan tiap-tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaan, 5)melakukan refleksi proses dan hasil penyelesaian masalah yang telah didiskusikan, mengarahkan siswa membuat kesimpulan terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

SARAN

Beberapa saran yang dapat disampaikan agar pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut:

1. Menyajikan permasalahan PLDV harus lebih menarik agar siswa termotivasi dan tertantang untuk menyelesaikan masalah

2. Siswa dilibatkan secara langsung dalam menyelesaikan masalah.
3. Memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan agar menyelesaikan masalah dapat berjalan dengan lebih baik.
4. Siswa yang kemampuannya tinggi diberi kesempatan untuk membantu siswa yang kemampuannya rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcay, B. 2009. Problem Based Learning in science Education. *Journal of Turkish Science Education*. Vol. 6 (1) 26-36.E.
- Ansari, L, B & Yamin, M. 2008. *Taktik Pengembangan Keterampilan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Arends, R. 2008. *Learning to Teach*. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. dkk. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi Aksara
- Awang, H & Ramly,I. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Human and Social Sciences*.3(1), 18-23
- Bilgin, I. (2009). The Effects Of Problem-Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts : *Eurasia Journal Of Mathematics, science & Technology Educational*, 5(2), 153-164.
- Burris, S & Garton B.L. 2007. Effects of Intrructional strategy on Critical Thinking and Content Knowledge: Using Problem Based Learning in the Secondary Classroom. *Journal of Agricultural Education*. Volume 48, Number 1 pp.106-116
- Cankoy, O. & Darbas, S. 2010. Effect of problem solving instruction on understanding problem. *Journal of Education*. 38(1). 11-24.
- Capon, N. 2004. What's So Good About Problem-Based Learning. *Cognition And Instruction*, (Online), vol 22(1): 61–79, diakses 9 Maret 2015.
- Creswell, J.W. 2014. *Research Design Pendekatan kualitatif, kuantitatif dan mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dolmans, D. 2005. Problem-Based Learning: Future Challenges For Educational Practice And Research. *Medical Education*. 39: 732–741. (online), diakses 9 Maret 2015
- Graaf, E. D. 2003. Characteristics of Problem-Based Learning. *International Journal Engineering* (Online), 19(5): 657–662, diakses 15 Maret 2015.

- Herman, T. 2000. *Strategi Pemecahan Masalah (Problem-Solving) dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Kegiatan Asistensi Guru Madrasah Ibtidaiyah dan Tsanawiyah, Jawa Barat, 28 September s.d. 3 Oktober 2000
- Hudojo, H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Iswanto, 2016. Penerapan Problem Based Learning untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII. Prosiding seminar nasional pendidikan matematika *Strategi pengembangan kualitas pembelajaran matematika dalam kurikulum nasional*. Semarang, 94-101
- Jones, V & Jones, L. 2012. *Manajemen Kelas Komprehensif*. Jakarta: Kencana
- Kapur, M. 2009. Moving beyond the pedagogy of mathematics: foregrounding epistemological concerns. Dalam Berinderjeet kaur (Eds), *Mathematical problem solving*. (hlm. 266). Singapore: National Institute of Education
- Kolawole, dkk. 2013. Comparability of effectiveness of Problem Solving Methods on Learners' Performance in Mathematics. *Unique Research Journals*. Vol. 1 (2):012-019
- McPhee, A. D. 2002. Problem-Based Learning In Initial Teacher Education: Taking The Agenda Forward. *Journal of Educational Enquiry*, Vol. 3, No. 1. 60-78. (online), diakses 15 Maret 2015
- NCTM. 2000. *Principle and standars for School mathematics*. Reston VA: Autho
- Rusman. 2012. *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali pers.
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media
- Savery, J.R. 2006. Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning Volume 1 (spring)*: 9-18
- Schmidt, H.G. dkk. 2007. Problem-Based Learning in Compatible with Human Cognitive Architecture: Comentary on Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 91-97.
- Slavin, R.E. 2005. *Coopertive Learning: Teori ,Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Slavin, R.E. 2008. *Psikologi pendidikan Teori dan Praktik (Jilid 1)*. Jakarta: PT Indeks.
- Subanji. 2013. *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang. UM Press.

- Subanji. 2015. *Teori Kesalahan konstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika*. Malang. UM Press.
- Sucipto, L. 2009. *Pembelajaran Interaktif Konsep Barisan Konvergen Bagi Mahasiswa*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS UM.
- Sukardi. 2013. *Metode penelitian pendidikan tindakan kelas implementasi dan pengembangannya*, Jakarta: Bumi Aksara
- Supinah. 2008. *Penyusunan Silabus dan Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika SD dalam Rangka Pengembangan KTSP*. Yogyakarta: P4TK Matematika.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Wena, M. 2013. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yuan, H. dkk. 2008. Promoting Critical Thinking Skills Trough Problem-Based Learning. CMU. *Journal of Social Science and Human*. Vol.2 (2) 85-100.
- Zhu, Z. 2007. Gender Differences in mathematical Problem Solving patterns: A Review of Literature. *International Education Jornal*. 8(2),187-20