

# IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 PATEAN SEMESTER II TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Mustakim  
Guru SMP Negeri 2 Patean, Kendal

## ABSTRACT

*Based on the teaching's experience in class VII especially VII-A of SMP Negeri 2 Patean, the teacher realizes that he rarely does variations on learning in the classroom and less provides a challenge to the students. Even he never applies a problem solving on learning-teaching activity with scientific approach. The research was conducted by asking whether a problem solving with scientific approach can improve creative mathematical thinking skills and students' achievement on a flat rectangular (bangun datar segiempat) materials for students of VII-A. To solve the above problems, the study of the Class Action Research (CAR) was conducted. It was divided in two (2) cycles, each consisting of planning, acting, observing, and reflecting. The data were collected through observation, interviews, and a final test cycle. The subjects were students of class VII-A SMP 2 Patean totaling 25 students with the composition of 13 boys and 12 girls. The indicators of this study were (1) the average of student's ability to think creatively mathematics on the category of creative enough, (2) more than 75% of students have the ability to think creatively mathematics, including on the category of creative enough, (3) the average of students' achievement can reach the minimum passing grade or KKM that is 70, (4) more than 75% of students can reach KKM. At the pre-cycle, students' ability to think creatively were very creative level 0 students (0%), creative 2 students (8%), quite creative 6 students (24%), lack of creativity 8 students (32%), and uncreative 9 students (36%). In the first cycle an increase in the ability of students' creative thinking very creative level 1 students (4%), creative 7 students (28%), quite creative 9 students (36%), lack of creativity to 5 students (20%), and not creative 3 students (12%). In the second cycle is increased, the students with the ability to think creatively : Very creative 2 students (8%), creative 9 students (36%), quite creative 9 students (36%), less creative 3 students (12%), and uncreative 2 students (8%). In the second cycle students with the ability to think creatively minimum level mathematics creative enough there were 20 students (80%). At pre-cycle the highest student achievement was 80, the lowest was 40, the average 60, and 32% or only 8 students were able to achieve the above KKM that is 70. In the first cycle, the highest students's achievement was 90, the lowest achievement was 45, the average achievement was 68, and the mastery learning was 68% or only 17 students were able to achieve the KKM. So there are 8 students or 32% the KKM. In the second cycle, the highest value of student achievement was 95, the lowest achievement was 50, the average achievement was 75, and 80% or 20 students were able to reach above the KKM 70 but still there was 5 students (20%) were under the KKM. The result showed that the application of learning with Problem Solving based on a Scientific Approach can improve creative thinking skills of mathematics and student achievement.*

*Keywords: creative thinking ability of mathematics, learning achievement, problem solving based on a scientific approach*

## ABSTRAK

Berdasarkan pengalaman peneliti mengajar di kelas VII khususnya VII-A SMP Negeri 2 Patean, selama ini guru jarang melakukan variasi pada pembelajaran di kelas dan kurang memberikan tantangan kepada siswa bahkan belum pernah menerapkan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik. Permasalahan dalam penelitian ini, apakah pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Pendekatan Saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik dan prestasi belajar siswa pada materi bangun datar segiempat bagi siswa kelas VII-A. Untuk membahas permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 2 (dua) siklus, masing-masing terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan observasi, wawancara, dan tes akhir siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean yang berjumlah 25 siswa dengan komposisi 13 siswa putra dan 12 siswa putri. Indikator dalam penelitian ini adalah (1) Kemampuan berpikir kreatif matematik siswa rata-rata minimal pada kategori cukup kreatif, (2) Sekurang-kurangnya lebih dari 75% siswa kemampuan berpikir kreatif matematik termasuk kategori cukup kreatif, (3) Prestasi belajar siswa rata-rata mencapai batas minimal KKM yaitu 70, (4) Sekurang-kurangnya lebih dari 75% siswa prestasi belajarnya mencapai batas minimal KKM yaitu 70. Pada kondisi awal (pra-siklus) kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dengan level sangat kreatif 0 siswa (0%), kreatif 2 siswa (8%), cukup kreatif 6 siswa (24%), kurang kreatif 8 siswa (32%), dan tidak kreatif 9 siswa (36%). Pada siklus I terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa level sangat kreatif 1 siswa (4%), kreatif 7 siswa (28%), cukup kreatif 9 siswa (36%), kurang kreatif 5 siswa (20%), dan tidak kreatif 3 siswa (12%). Pada siklus II lebih meningkat, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematik level sangat kreatif 2 siswa (8%), level kreatif 9 siswa (36%), cukup kreatif 9 siswa (36%), kurang kreatif 3 siswa (12%), dan tidak kreatif 2 siswa (8%). Pada Siklus II banyak siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematika minimal level cukup kreatif ada 20 siswa (80%). Pada kondisi awal (pra-siklus) nilai tertinggi prestasi belajar siswa 80, nilai terendah 40, rata-rata nilai 60, dan ketuntasan klasikal 32% atau hanya 8 siswa yang mampu mencapai nilai di atas KKM 70. Pada Siklus I, nilai tertinggi prestasi belajar siswa 90, nilai terendah 45, dengan rata-rata nilai 68, dan ketuntasan klasikal 68% atau hanya 17 siswa yang mampu mencapai nilai di atas KKM 70. Sehingga masih ada 8 siswa atau 32% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM. Pada siklus II meningkat menjadi nilai tertinggi prestasi belajar siswa 95, nilai terendah 50, dengan rata-rata nilai 75, dan ketuntasan klasikal 80% atau 20 siswa telah mampu mencapai nilai di atas KKM 70 namun masih ada 5 siswa atau 20% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa penerapan pembelajaran pemecahan masalah dengan Pendekatan Saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik dan prestasi belajar siswa.

Kata kunci: kemampuan berpikir kreatif matematik, pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik, prestasi belajar

Kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama secara efektif perlu diberikan kepada siswa agar mereka mampu menghadapi perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Sains (IPTEKS) yang sangat pesat terutama dalam bidang telekomunikasi dan informasi, dan arus informasi yang datang dari berbagai penjuru dunia secara

cepat dan melimpah ruah. Untuk dapat tampil unggul pada keadaan yang selalu berubah tidak pasti dan kompetitif, siswa perlu memiliki kemampuan untuk memperoleh, memilih dan mengelola informasi. Yaitu kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kritis, kreatif dan produktif tergolong kompetensi tingkat tinggi (*high order competencies*) dan dapat dipandang sebagai kelanjutan dari kompetensi dasar (*basic skills*). Dalam pembelajaran matematika biasanya dibentuk melalui aktivitas yang bersifat konvergen (umumnya cenderung berupa latihan-latihan matematika yang bersifat algoritmik, mekanistik dan rutin). Kemampuan berpikir kritis, kreatif dan produktif bersifat divergen dan menuntut aktivitas investigasi masalah matematika dari berbagai perspektif (Sudiarta, 2007: 1). Dalam hal pemecahan masalah matematika tidak semata-mata bertujuan untuk mencari sebuah jawaban yang benar, tetapi juga bertujuan bagaimana mengkonstruksi segala kemungkinan pemecahannya yang *reasonable* (layak, pantas, masuk akal) dan *viabel* (dapat ditampakkan). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk dikembangkan sebagai bekal untuk menghadapi kompleksitas permasalahan kehidupan.

Untuk menjawab tuntutan tujuan yang demikian tinggi, maka perlu dikembangkan proses pembelajaran dan materi yang sesuai. Menurut Gagne (dalam Orton, 1991: 93) pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan model pembelajaran matematika yang paling tinggi. Pemecahan masalah menuntut siswa untuk dapat mencari solusi yang baik berdasarkan penemuannya dan kombinasi dari pembelajaran tentang aturan yang telah dipelajarinya untuk diterapkan pada penyelesaian sebuah permasalahan yang ada. Menurut Tall (1991: 18), pemecahan masalah menuntut suatu aktivitas yang kreatif, yang meliputi perumusan suatu praduga, suatu urutan aktivitas yang menguji, memodifikasi dan menyerap untuk menghasilkan suatu bukti formal dari suatu dalil dengan baik. Model pemecahan masalah memusatkan perhatian pada upaya mencari dan menemukan jawaban atas suatu pertanyaan atau kasus, yang dapat mengembangkan kemampuan/kualitas pribadi seperti rasa ingin tahu, berpikir deduktif, berpikir induktif, berpikir kritis, berpikir kreatif, berpikir komprehensif dan berpikir hipotesis (Winataputra, 2005: 12.9). Sehubungan dengan pemecahan masalah (*problem solving*), *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menyatakan bahwa pembelajaran matematika sekolah harus mengupayakan agar siswa dapat (a) membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah, (b) memecahkan masalah yang muncul dalam konteks matematika dan konteks yang lain. Conney (dalam Hudoyo, 1988: 119) menyatakan bahwa mengajarkan pemecahan masalah kepada peserta didik, memungkinkan peserta didik itu menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan di dalam hidupnya. Menurut NCTM (2000), pemecahan masalah mempunyai dua fungsi dalam pembelajaran matematika. Pertama, pemecahan masalah adalah alat penting mempelajari matematika. Banyak konsep matematika yang dapat dikenalkan secara efektif kepada siswa melalui pemecahan masalah. Kedua, pemecahan masalah dapat membekali siswa dengan pengetahuan dan alat sehingga siswa dapat memformulasikan, mendekati, dan menyelesaikan masalah sesuai dengan yang telah mereka pelajari di sekolah.

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa saat belajar matematika di SMP kelas VII dan tercantum dalam kurikulum mata pelajaran matematika SMP/MTs dalam aspek geometri dan pengukuran adalah memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya. Kompetensi ini sangat penting bahkan termasuk esensial sehingga termasuk diujikan dalam Ujian Nasional. Salah satu kemampuan yang ditetapkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) adalah memahami bangun datar, bangun ruang, sudut, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Geometri kaya akan materi yang dapat dipakai untuk memotivasi dan menarik perhatian serta imajinasi siswa dari tingkat dasar sampai sekolah menengah bahkan yang lebih tinggi. Aktivitas-aktivitas geometri informal di sekolah menengah dapat digunakan untuk memperkenalkan ide-ide baru dan memperkuat materi pelajaran lama. Aktivitas visualisasi dalam pelajaran geometri dapat memperingankan pikiran siswa dan membuat siswa fleksibel dan lebih kreatif (Sobel, 2004: 153). Kegiatan mempelajari bangun datar diyakini akan menumbuhkembangkan kemampuan dan daya imajinasi siswa karena dapat membantu siswa memecahkan masalah melalui kegiatan membuat sketsa bangun datar oleh siswa.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif siswa ternyata tidak diimbangi dengan minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika sehingga berbanding lurus dengan rendahnya prestasi belajar siswa. Menurut Sudiarta (2007: 2) di banyak negara masih rendah prestasi dan minat belajar matematika karena pembelajaran matematika masih didominasi aktivitas latihan-latihan pencapaian *mathematical basic skills* semata. Dari pengamatan dan hasil tes awal penjenjangan kemampuan berpikir kreatif siswa ternyata hanya 2 (dua) siswa yang termasuk kategori kreatif, 6 (enam) siswa yang termasuk kategori cukup kreatif, 8 (delapan) siswa termasuk kategori kurang kreatif, dan 9 (sembilan) siswa termasuk kategori tidak kreatif. Hal ini disebabkan guru monoton dalam melaksanakan pembelajaran yaitu setelah guru membahas contoh soal dilanjutkan dengan siswa mengerjakan soal-soal latihan dengan langkah-langkah penyelesaian seperti yang dicontohkan oleh guru. Siswa tidak pernah ditantang untuk mencoba dengan cara lain, atau cara siswa sendiri yang tetap logis.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian tindakan kelas ini adalah (a) Apakah melalui pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik pada materi bangun datar segiempat dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014?; (b) Apakah melalui pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik pada materi bangun datar segiempat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014?

Secara umum penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik sehingga prestasi belajar siswa juga meningkat. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah tindakan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMP Negeri 2 Patean Kelas VII-A Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014 pada materi bangun datar segiempat.

Produk dari penelitian tindakan kelas ini diharapkan menghasilkan panduan implementasi dan panduan praktik pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik. Melalui penelitian diharapkan: (a) kemampuan berpikir kreatif matematik siswa meningkat, minimal pada kategori cukup kreatif sehingga prestasi belajarnya meningkat; (b) menciptakan suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas siswa sehingga dapat menumbuhkan minat belajar bagi siswa dan menghilangkan kejemuhan dan kejenuhan saat belajar; (c) menumbuhkan sikap mau bekerja sama dengan teman atau orang lain yang bermanfaat dalam kehidupan di masyarakat; dan (d) memperkaya pengetahuan peserta didik dalam mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Melalui penelitian ini, juga diharapkan guru mampu menciptakan proses pembelajaran matematika di kelas yang pelaksanaannya tidak lagi monoton tetapi penuh inovasi dan kreasi sehingga siswa aktif, kreatif, dan senang.

### **Masalah dan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)**

Dalam pembelajaran matematika, pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa, selanjutnya disebut soal. Soal dapat dibedakan menjadi dua yaitu (a) soal latihan yang diberikan pada saat belajar matematika sebagai latihan agar terampil atau sebagai aplikasi dari konsep yang baru dipelajari, (b) masalah yang menghendaki siswa menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman sebelumnya serta sintesis atau analitis bahkan keduanya. Syarat suatu masalah merupakan masalah bagi seorang siswa adalah (a) pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya, dan (b) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa (Hudoyo, 2001: 149). Jadi dapat disimpulkan suatu soal (pertanyaan) hanya dapat dijadikan sebagai sarana dalam model pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik, jika memenuhi syarat(a) siswa memiliki pengetahuan prasyarat untuk mengerjakan soal tersebut, (b) siswa belum tahu algoritma/cara pemecahan soal tersebut, (c) soal terjangkau oleh siswa, dan (4) siswa memiliki kemauan dan berkehendak untuk menyelesaikan soal tersebut. Menurut Hudoyo (2001: 155), pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial di dalam pembelajaran matematika karena: (a) siswa menjadi terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya, (b) keputusan intelektual akan timbul dari dalam karena merupakan hadiah instrinsik dari dalam diri siswa, (c) potensi intelektual siswa meningkat, dan (d) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses menemukan.

### **Berpikir Kreatif Matematik**

Berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga. Berpikir kreatif membutuhkan ketekunan, disiplin diri dan perhatian penuh yang meliputi aktivitas mental dengan: (a) mengajukan pertanyaan, (b) mempertimbangkan informasi baru dan ide yang tidak lazim dengan pikiran terbuka, (c) membangun keterkaitan khususnya di antara hal-hal yang berbeda, (d) menghubungkan-hubungkan berbagai hal yang bebas, (e) menerapkan imajinasi pada setiap situasi untuk menghasilkan hal yang baru dan berbeda, dan (f) mendengarkan intuisi (Johnson, 2008: 215).

Semua orang diasumsikan kreatif, tetapi derajat kreativitasnya berbeda. Keadaan ini menunjukkan adanya tingkat kemampuan berpikir kreatif seseorang yang berbeda. Ide tentang tingkat kemampuan berpikir kreatif telah diungkapkan oleh beberapa ahli, antara lain oleh De Bono, Gotoh, dan Krulik & Rudnick (Siswono, 2007: 1). Tingkat tersebut bersifat umum dan tidak dengan tegas memperlihatkan karakteristik berpikir kreatif dalam matematika. Berpikir kreatif dalam matematika merupakan kombinasi berpikir logis dan berpikir divergen yang memperhatikan fleksibilitas, kefasihan dan kebaruan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah (Siswono, 2007: 2).

Penjenjangan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika menurut Siswono (2007: 1-2) adalah: (1) Tingkat 4: Kemampuan Berpikir Sangat Kreatif, (2) Tingkat 3: Kemampuan Berpikir Kreatif, (3) Tingkat 2: Kemampuan Berpikir Cukup Kreatif, (4) Tingkat 1: Kemampuan Berpikir Kurang Kreatif, dan (5) Tingkat 0: Kemampuan Berpikir Tidak Kreatif. Menurut Tall (1991: 44) ada beberapa level tahapan perkembangan dari kreativitas matematik yaitu: (1) level rendah: bergantung sekali pada aplikasi algoritma, (2) level lebih tinggi: mengesampingkan aplikasi algoritma tetapi berdasarkan pada alasan langsung di dalam model matematika, (3) level tertinggi:

mengesampingkan model matematika sama sekali, beralasan pada teori formal, membuat sebuah pemecahan masalah dengan sebuah inspeksi intelegensi pada apa yang dinyatakan pada masalah. Menurut Dwijanto (2007: 11-12), berpikir kreatif matematik adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi 4 (empat) kemampuan yaitu (a) *fluency* (kelancaran) adalah kemampuan menjawab masalah matematika secara tepat, (b) *flexibility* (keluwesan) adalah kemampuan menjawab masalah matematika melalui cara yang tidak baku, (c) *original* (keaslian) adalah kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, idenya sendiri, (d) *elaboration* (elaborasi) adalah kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah-masalah baru atau gagasan-gagasan baru.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif matematik dapat dijenjangkan dengan indikator masing-masing seperti berikut ini.

Tabel 1. Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dan Indikatornya

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian, atau</li> <li>✓ hanya mampu mendapat satu jawaban yang "baru" (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat kemampuan berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel), atau</li> <li>✓ mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian, atau</li> <li>✓ mengesampingkan model matematika sama sekali, beralasan pada teori formal, membuat sebuah pemecahan masalah dengan sebuah inspeksi intelegensi pada apa yang dinyatakan pada masalah, atau</li> <li>✓ cenderung mencari cara lain yang lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain</li> </ul>
Tingkat 3 (Kreatif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya, atau</li> <li>✓ mampu menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak "baru", atau</li> <li>✓ mengesampingkan aplikasi algoritma tetapi berdasarkan pada alasan langsung di dalam model matematika, atau</li> <li>✓ cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain,</li> </ul>
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mampu membuat satu jawaban yang berbeda dari kebiasaan umum ("baru") meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau</li> <li>✓ mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru", atau</li> <li>✓ bergantung sekali pada aplikasi algoritma, atau</li> <li>✓ cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis "berbeda".</li> </ul>

Tabel 1. Lanjutan

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ mampu menjawab masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel).</li> <li>✓ cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis "berbeda".</li> <li>✓ soal yang dibuat cenderung bersifat matematis dan tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari</li> </ul>
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel.</li> <li>✓ kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut tidak dipahami atau diingat dengan benar.</li> <li>✓ cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis "berbeda".</li> </ul>

### Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Pendekatan Saintifik

Pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik dengan sintaks pembelajaran terdiri dari 5 (lima) fase (Arends, 2008: 55), selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2. Pendekatan saintifik terdiri dari 5 (lima) tahap yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengkomunikasikan (mengasosiasi) (Permendikbud No. 81A Tahun 2013 lampiran IV).

Tabel 2. Sintak Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Pendekatan Saintifik

Fase	Pendekatan Saintifik	Perilaku Guru
Fase-1: Orientasi siswa pada masalah		Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah
Fase-2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengamati	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan pemecahan masalah
Fase-3: Membimbing penyelidikan mandiri maupun kelompok	Menanya, Menggali informasi	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi
Fase-4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Menalar, Mengkomunikasikan	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model-model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Fase-5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengkomunikasikan (mengasosiasi)	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika memungkinkan guru-guru selalu menuntut siswa untuk berpikir kreatif matematik dengan: (a) *fluency* (kelancaran), (b) *flexibility* (keluwesan), (c) *orisnil* (keaslian), dan (d) *elaboration* (elaborasi).

Berdasarkan uraian di atas, perlakuan dalam penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan hipotesis bahwa: (a) pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik pada materi bangun datar segiempat dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa Kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014; dan (b) pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik pada materi bangun datar segiempat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa Kelas VII-A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di Kelas VII-A SMP 2 Patean Kendal Jawa Tengah. *Input* siswa SMP Negeri 2 Patean kurang bagus karena walaupun SMP Negeri 2 Patean berada di tengah-tengah kecamatan Patean. Siswa lulusan sekolah dasar dengan nilai bagus dari kecamatan Patean bagian timur lebih memilih SMP Negeri 1 Sukorejo atau SMP Negeri 1 Patean, dan apabila tidak diterima para calon siswa mendaftar di SMP Negeri 2 Patean.

Subjek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah siswa Kelas VII-A berjumlah 25 siswa yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan, guru sebagai pengamat/kolaborator. Sumber data dalam penelitian tindakan kelas ini selain siswa subjek penelitian juga kinerja guru/pengampu matematika Kelas VII-A dan hasil pengamatan.

Ada dua macam data yang diperoleh dalam penelitian tindakan kelas ini yaitu (a) data kuantitatif dan prestasi belajar siswa dan (b) data kualitatif. Selain bersumber dari siswa, data kualitatif juga diperoleh dari rekan sejawat peneliti. Soal tes penjenjangan kemampuan berpikir kreatif dan tes akhir terdiri dari soal uraian dengan tiap-tiap soal mempunyai bobot skor yang berbeda.

## **Teknik dan Alat Pengolah Data**

Dalam penelitian tindakan kelas dibutuhkan data-data yang dapat dianalisis dan direfleksikan sehingga terbentuk sebuah perencanaan tindakan untuk memperbaiki kondisi awal. Dalam pengumpulan data ini peneliti menggunakan metode (a) tes, dan (b) non tes. Metode tes terdiri dari tes penjenjangan kemampuan berpikir kreatif dan tes akhir pada pra-Siklus, Siklus I, dan Siklus II. Metode non tes meliputi: (i) angket tentang persepsi siswa terhadap pembelajaran; (ii) angket kerjasama siswa dalam kelompok; (iii) observasi/pengamatan; (iv) wawancara; (v) jurnal. Jurnal berfungsi sebagai bahan refleksi diri bagi peneliti untuk mengungkap aspek: (a) respon siswa terhadap pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik; (b) situasi pembelajaran; dan (c) kekurangpuasan peneliti terhadap pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan. Siswa juga membuat jurnal setiap kali mengikuti pembelajaran yang digunakan untuk mengungkapkan: (a) respon siswa (baik positif maupun negatif) terhadap pembelajaran; (b) metode pembelajaran yang disukai siswa; dan (c) kemampuan peneliti dalam menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

Instrumen yang akan digunakan divalidasi terlebih dahulu dengan beberapa cara yaitu:

1. *Face Validaty* dilakukan dengan memeriksa kebenaran dan kelengkapan aspek yang diungkap dalam instrumen.
2. *Trianggulation* dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan berbagai macam data dan sumber data dalam menentukan kebenaran data serta meningkatkan kualitas dan validasi data.



3. *Critical Reflection* dilakukan pada setiap tahapan siklus dan peneliti bersama kolaborator selalu meningkatkan kualitas pemahaman atas segala aspek dalam pembelajaran, mempertahankan serta meningkatkan kualitas refleksi secara kolaboratif pada setiap siklus.

Variabel indikator yang diamati dan diuji dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi (a) kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika dan (b) prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian Tindakan Kelas ini dirancang untuk kurun waktu 6 bulan yaitu Januari-Juni 2013. Persiapan penelitian dilakukan pada awal bulan Januari 2013. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada Semester II Tahun Pelajaran 2013/2014 di SMP Negeri 2 Patean Kendal.

### **Prosedur Penelitian**

Tahapan penelitian disusun dan berlaku untuk setiap siklus penelitian. Setiap siklus memiliki 4 tahapan, yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Dalam Penelitian Tindakan Kelas ini, mengingat keterbatasan biaya dan waktu, maka hanya dilakukan dalam 2 (dua) siklus.

Pembelajaran matematika yang diterapkan adalah pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik. Prosedur tindakan pembelajaran yang dilakukan adalah: (1) peneliti bersama guru pengamat berkolaborasi untuk menyiapkan materi pokok yang harus dipelajari siswa, (2) secara kolaborasi peneliti dan guru pengamat membuat rancangan pembelajaran, media pembelajaran, instrumen evaluasi, pedoman penskoran evaluasi, (3) pada pelaksanaan pembelajaran, siswa diberi pembelajaran yang bentuknya rangsangan untuk menyelesaikan soal dengan cara yang tepat/lancar (*fluency*), (4) setelah pembelajaran berakhir, guru memberikan tes akhir untuk mengetahui kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan mengerjakan soal 3 (tiga) soal uraian pada lembar jawab yang telah disediakan. Pada proses pelaksanaan pembelajaran (prosedur ke-3), siswa yang sudah berhasil menyelesaikan soal harus mempresentasikan hasilnya. Guru pengamat mencatat hasil pengamatan tentang keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran,

### **Indikator Kinerja**

Indikator kinerja dalam penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu indikator utama dan indikator tambahan. Indikator utama meliputi (a) kemampuan berpikir kreatif matematik siswa rata-rata minimal pada kategori cukup kreatif, (b) sekurang-kurangnya lebih dari 75% siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif matematik termasuk dalam kategori cukup kreatif, (c) prestasi belajar siswa rata-rata mencapai batas minimal KKM yaitu 70, (d) sekurang-kurangnya lebih dari 75% siswa memiliki prestasi belajar yang mencapai batas minimal KKM yaitu 70.

## **HASIL PENELITIAN**

### **Kondisi Awal/Pra-siklus**

Pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik diterapkan pada materi dengan Standar Kompetensi. Pembelajaran ini dilaksanakan sebanyak 4 kali, 3 (tiga) kali pembelajaran dan 1 (satu) kali pertemuan tes akhir pra-siklus. Pembelajaran berlangsung kurang kondusif, guru dalam pembelajaran di kelas monoton yaitu dengan cara ceramah, tanya jawab dan dilanjutkan latihan soal, sehingga proses belajar mengajar tidak menarik. Akibatnya siswa jenuh dan pasif. Siswa kurang inisiatif, dan kegiatan belajar di kelas kurang mendukung aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran cenderung memaksa siswa untuk mendengar dan melihat penjelasan guru, jarang melakukan kegiatan. Kegiatan yang dilakukan siswa di kelas justru tidak berkaitan dengan tujuan pembelajaran. Guru jarang memberikan kesempatan kepada siswa berkreas,

pembelajaran berjalan monoton sehingga ide-ide dan pengetahuan yang dimiliki siswa tidak berkembang. Hasil angket menunjukkan hal-hal yang tidak diharapkan misalnya siswa masih menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan 17 siswa (68%), biasa-biasa saja 6 siswa (24%) dan sisanya berpendapat menyenangkan hanya 2 siswa (8%). Hasil dari tes penjenjangan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa juga mengecewakan karena hanya 2 (dua) siswa yang termasuk kategori kreatif, 6 (enam) siswa yang termasuk kategori cukup kreatif, 8 (delapan) siswa termasuk kategori kurang kreatif, dan 9 (sembilan) siswa termasuk kategori tidak kreatif. Nilai tertinggi 80, nilai terendah 40, rata-rata nilai 60, dengan ketuntasan belajar klasikal hanya 32%.

### **Siklus I**

Dari hasil tes akhir Siklus I dapat diinterpretasikan, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematik level sangat kreatif ada 1 siswa (4%), kreatif 7 siswa (28%), cukup kreatif 9 siswa (36%), kurang kreatif 5 siswa (20%), dan masih ada 3 siswa (12%) pada level tidak kreatif. Dari hasil wawancara dan angket refleksi siswa khususnya pada 3 siswa yang masih berada pada level tidak kreatif, diperoleh kesimpulan bahwa bagi mereka (1) pembelajaran yang diterapkan guru tidak menyenangkan apalagi dengan diskusi kelompok, (2) materi yang harus dipelajari masih sulit serta membingungkan dan mereka malu untuk bertanya pada temannya karena khawatir dinilai tidak pandai, (3) sulit untuk mengungkapkan ide atau gagasan dalam kelompok karena masih diliputi rasa malu, (4) tidak jelas terhadap materi yang dipelajari dari diskusi kelompok.

Dari hasil tes akhir Siklus I, nilai tertinggi prestasi belajar siswa 90, nilai terendah 45, dengan rata-rata nilai hanya 68, dan ketuntasan klasikal 68% atau hanya 17 siswa yang mampu mencapai nilai di atas KKM 70. Sehingga masih ada 8 siswa atau 32% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM.

### **Siklus II**

Dari hasil tes akhir Siklus II dapat diinterpretasikan, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematik level sangat kreatif ada 2 siswa (8%), level kreatif 8 siswa (32%), level cukup kreatif 10 siswa (40%), kurang kreatif 3 siswa (12%), namun masih ada 2 siswa (8%) pada level tidak kreatif. Dari hasil wawancara dan angket refleksi siswa khususnya pada 2 siswa yang masih berada pada level tidak kreatif, demikian diperoleh kesimpulan bahwa bagi mereka (1) pembelajaran yang diterapkan guru tidak menyenangkan apalagi dengan diskusi kelompok, (2) materi yang harus dipelajari masih sulit serta membingungkan dan mereka malu untuk bertanya pada temannya karena dinilai tidak pandai, (3) sulit untuk mengungkapkan ide atau gagasan dalam kelompok karena masih diliputi rasa malu, (4) tidak jelas terhadap materi yang dipelajari dari diskusi kelompok. Dari hasil tes akhir Siklus II, nilai tertinggi prestasi belajar siswa 95, nilai terendah 50, dengan rata-rata nilai 75, dan ketuntasan klasikal 80% atau 20 siswa telah mampu mencapai nilai di atas KKM 70 namun masih ada 5 siswa atau 20% yang nilai prestasi belajarnya di bawah KKM.

## **PEMBAHASAN**

### **Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif**

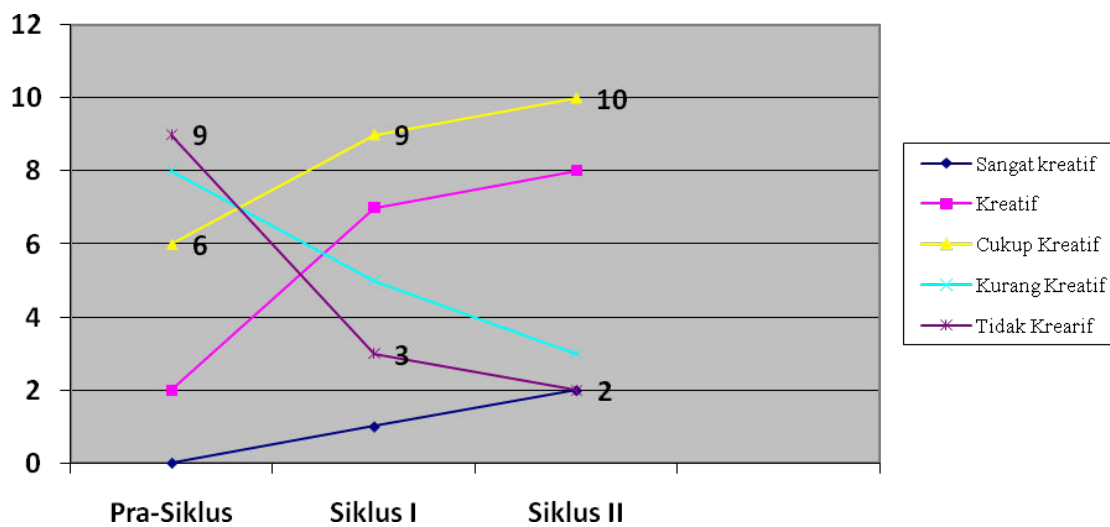
Setelah dilaksanakan tindakan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik dalam 2 (dua) siklus ternyata kemampuan berpikir kreatif matematik siswa meningkat. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa seperti tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa pada Pra-Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Aspek	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II	Ket.
Siswa pada level berpikir sangat kreatif	0 ( 0%)	1 ( 4%)	2 ( 8%)	Meningkat
Siswa pada level berpikir kreatif	2 ( 8%)	7 (28%)	8 (32%)	Meningkat
Siswa pada level berpikir cukup kreatif	6 (24%)	9 (36%)	10 (40%)	Meningkat
Siswa pada level berpikir kurang kreatif	8 (32%)	5 (20%)	3 (12%)	Meningkat
Siswa pada level berpikir tidak kreatif	9 (36%)	3 (12%)	2 ( 8%)	Meningkat

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa tindakan 2 (dua) siklus telah meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. Hal ini dapat dilihat dengan meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematik siswa level cukup kreatif dari 6 siswa (24%) pada pra-siklus meningkat menjadi 9 siswa (36%) pada Siklus I, dan 10 siswa (40%) pada Siklus II. Level kreatif dari 2 siswa (8%) pada pra-Siklus menjadi 7 siswa (28%) pada Siklus I dan 8 siswa (32%) pada Siklus II. Level sangat kreatif dari 0 siswa (0%) pada pra-Siklus meningkat menjadi 1 siswa (4%) pada Siklus I dan 2 (8%) pada Siklus II.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1: Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa

Hasil penelitian ini sesuai dan mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Herisyanti (2007) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian Agustiani (2005) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan sikap kreatif siswa.

### Peningkatan Prestasi Belajar

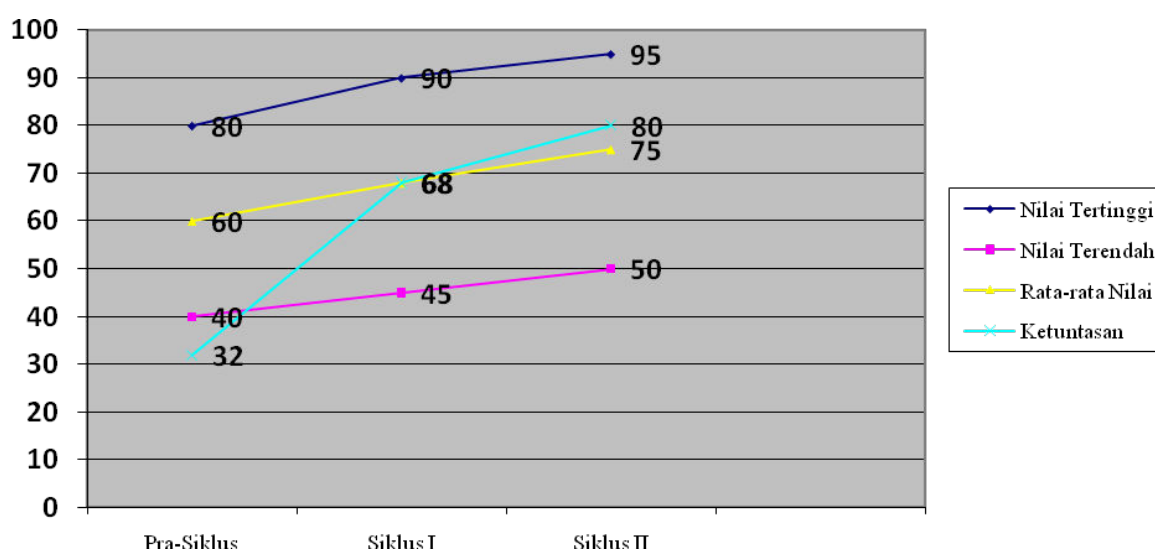
Setelah dilaksanakan tindakan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik dalam 2 (dua) siklus ternyata prestasi belajar siswa meningkat. Peningkatan prestasi belajar siswa seperti tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Prestasi Belajar Siswa Pada Pra-Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Aspek	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II	Ket.
Nilai tertinggi prestasi belajar	80	90	95	Meningkat
Nilai terendah prestasi belajar	40	45	50	Meningkat
Rata-rata nilai prestasi belajar	60	68	75	Meningkat
Ketuntasan belajar klasikal	32%	68%	80%	Meningkat

Peningkatan prestasi belajar dari pra-Siklus, Siklus I dan Siklus II ditunjukkan oleh peningkatan nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata nilai prestasi belajar, dan ketuntasan belajar klasikal. Nilai tertinggi pada pra-Siklus 80 meningkat menjadi 90 pada Siklus I dan 95 pada Siklus II. Nilai terendah pada pra-Siklus 40 terjadi perubahan yang positif dari nilai 45 pada Siklus I menjadi nilai 50 pada Siklus II. Rata-rata prestasi belajar siswa 60 pada pra-Siklus meningkat menjadi 68 pada Siklus I dan 75 pada Siklus II. Ketuntasan belajar klasikal pada pra-Siklus 32% meningkat menjadi 68% pada Siklus I dan 80% pada Siklus II.

Peningkatan prestasi belajar siswa dapat dilihat pada Grafik 2.



Grafik 2: Peningkatan prestasi belajar siswa

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik maka dapat disimpulkan bahwa: (1) penerapan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa kelas VII A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/1014 pada materi bangun datar segiempat; (2) penerapan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VII A SMP Negeri 2 Patean Semester II Tahun Pelajaran 2013/1014 pada materi bangun datar segiempat.

### SARAN DAN REKOMENDASI

Meskipun penelitian tindakan kelas ini hanya dilakukan dengan 2 (dua) siklus dan sudah mencapai hipotesis tindakan, namun guru hendaknya terus mengadakan penelitian lanjutan agar kemampuan berpikir matematik dan prestasi belajar siswa meningkat. Guru hendaknya terus memberikan kesempatan kepada siswa menyelesaikan suatu masalah dengan memotivasi siswa agar selalu mencoba dengan berbagai cara bukan hanya dengan cara yang dicontohkan oleh guru, dan mencoba menuliskan gagasannya dengan bahasa atau cara sendiri.

Peneliti juga merekomendasikan beberapa hal untuk peningkatan pembelajaran matematika khususnya kompetensi memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya yang yaitu: (1) guru matematika yang mempunyai masalah dan karakteristik sama dapat mencoba menerapkan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik dengan penekanan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa, dan dengan mengantisipasi kelemahan-kelemahan yang mungkin terjadi, (2) kepala sekolah dapat menganjurkan guru matematika untuk mencoba mengimplementasikan pembelajaran pemecahan masalah dengan pendekatan saintifik pada materi yang lain, (3) Dinas Pendidikan memotivasi para guru terkait hasil penelitian ini, misalnya mengadakan workshop bagi guru matematika dalam rangka mensosialisasikan pembelajaran pemecahan masalah dengan penekanan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

### REFERENSI

- Agustiani, E.R., (2005). Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur Dalam Upaya Meningkatkan Kreativitas Matematik Siswa SMP. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia. <http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-1025105-140129/> [accessed 25/12/2008]
- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach. Belajar untuk Mengajar*. Buku Dua. Edisi Ketujuh. Terjemahan oleh Drs. Helly Prajitno Soejipto, M.A. dan Dra. Sri Mulyantini Soejipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dwijanto. (2007). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Komputer Terhadap Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematik Mahasiswa. *Disertasi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Herisyanti, (2007). Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Siswa Kelas VII-E SMPN 39 Bandung Pada Pokok Bahasan Perbandingan). *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia. <http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-0613107-102652/> [accessed 25/12/2008]
- Hudoyo, H., (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Hudoyo, H., (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Common Text Book (Edisi Revisi). Malang: Universitas Negeri Malang.

- Johnson, E.B. (2008). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Penerjemah Ibnu Setiawan. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- NCTM, (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM
- Orton, A., (1991). *Learning Mathematics: Issues, Theory and Classroom Practice. What Cognitif Demands Are Made in Learning Mathematics?* Caseel: University of Leeds Centre for Studies Science and Mathematics Education.
- Siswono, T.Y.E., (2007). Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. <http://tatagy.es.wordpress.com/abstrak-disertasi/>. [accessed 26/7/2008]
- Sobel, M.A. dan Evan M.M., (2004). *Mengajar Matematika Sebuah Buku Sumber Alat Peraga, Aktivitas, dan Strategi. Untuk Guru Matematika SD, SMP, SMA*. Edisi ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Sudiarta, I.G.P., (2007). Pengembangan Pembelajaran Berpendekatan Tematik Berorientasi Pemecahan Masalah Matematika Terbuka untuk Mengembangkan Kompetensi Berpikir Divergen, Kritis dan Kreatif. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 069-November 2007*. [http://www.depdiknas.go.id/publikasi/balitbang/069/editorial\\_j69.html](http://www.depdiknas.go.id/publikasi/balitbang/069/editorial_j69.html). [accessed 20/7/2007]
- Tall, D. (ed). (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Winataputra, Udin S. (2005). *Buku Materi Pokok PGSD2201/4SKS/Modul1-12. Strategi Belajar Mengajar*. Edisi kesatu. Jakarta: Universitas Terbuka.