

## MENDORONG KREATIVITAS SISWA MELALUI STRATEGI PIKAT *PICTORIAL RIDDLE*

Ika Santia

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Surel: santiaika@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) kemampuan berpikir kreatif siswa berkemampuan dasar matematika rendah; (2) kemampuan berpikir kreatif siswa berkemampuan dasar matematika sedang dan (3) kemampuan berpikir kreatif siswa berkemampuan dasar matematika tinggi. Jenis penelitian ini ada penelitian kualitatif. Pengumpulan data dalam penelitian ini akan dilakukan dengan dua teknik yaitu tes tertulis dan wawancara. Proses pengumpulan data tes tertulis diperoleh dari hasil tes pada tes kemampuan dasar matematika dan soal Tes Pengajuan Masalah Lingkaran (TPML). Pengumpulan data diawali dengan pemberian tes kemampuan dasar matematika yang hasilnya digunakan untuk mengelompokkan siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Proses berikutnya, siswa diberikan pembelajaran dengan strategi PIKAT *Pictorial Riddle*. Peneliti memfokuskan pengamatan pada pekerjaan subjek apakah muncul kreativitas dalam pengajuan masalah lingkaran (TPML). Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini akan dilakukan triangulasi waktu. Setelah dilakukan analisis data terlihat bahwa hanya terdapat satu subjek dari kelompok kemampuan dasar matematika tinggi yang menunjukkan ide kreatifnya dalam pengajuan soal yang berhubungan dengan luas lingkaran. Subjek tersebut dapat mengasosiasikan penggunaan rumus Pythagoras dengan luas daerah setengah lingkaran. Ide yang dibangun juga menunjukkan kebaruan, terlihat dari pertanyaan dalam masalah yang telah diajukan "Tentukan hubungan luas setengah lingkaran pertama, kedua dan ketiga." Kata "hubungan" merupakan kata yang menggambarkan asosiasi beberapa konsep luas setengah lingkaran yang dibandingkan dengan sisi-sisi segitiga siku-siku.

**Kata Kunci:** Kreativitas, PIKAT, *Pictorial Riddle*, pengajuan masalah, lingkaran

### Abstract

This study aimed to describe: (1) the ability to think creatively of low ability basic Math students; (2) the ability of creative thinking ability of moderate basic Math students, and (3) the ability to think creatively for high ability basic Math students. This study applied a qualitative research. Collecting data in this study were conducted by two techniques, namely the written test and interview. The process of collecting the written test data was obtained from the results of tests on basic Math skills and test questions Filing Problems Circle (TPML). Data collection began with the provision of basic Math skills tests whose results were used to classify students who had the ability of low, medium, and high. The next process, students were given learning strategy PIKAT *Pictorial Riddle*. Researchers focused observations on the subject of whether the job submission problems arise creativity in the circle (TPML). To ensure the validity of the data, this study used triangulation. After analyzing the data, it appeared that there was only one subject of basic Math skills group that indicated the submission of creative ideas in a matter relating to the area of a circle. The subject could associate by using Pythagoras formula to the semi-circle area. An idea that was built also indicated newness, seen from the questions that had been posed problem "Determine the area of the semicircle relationship first, second, and third." "Relationship" is a word that describes the association of several semicircle area concept compared to the sides of the right triangle.

**Keywords:** Creativity, PIKAT, *Pictorial Riddle*, problem posing, circle

## PENDAHULUAN

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006).

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif memang perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang dikehendaki dunia kerja (*Career Center Maine Department of Labor USA*, 2004). Tak diragukan lagi bahwa kemampuan berpikir kreatif juga menjadi penentu keunggulan suatu

bangsa. Daya kompetitif suatu bangsa ditentukan oleh kreativitas sumber daya manusianya. Tetapi guru kadang hanya fokus pada hasil akhir pembelajaran dan menganggap kreativitas merupakan hal yang tidak penting dalam pembelajaran matematika.

Siswono (2004) menyatakan pada Kurikulum Berbasis Kompetensi (2002) telah disebutkan bahwa untuk menghadapi tantangan perkembangan IPTEK dan informasi diperlukan sumber daya yang memiliki keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Bahkan dalam kompetensi lulusan kurikulum 2013 (2013) dinyatakan bahwa lulusan harus memiliki kualifikasi keterampilan dengan kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri. Sehingga dalam hal ini berpikir kreatif sangat ditekankan dalam pembelajaran.

Penkohen (1997) menyatakan bahwa salah satu alasan mengajarkan--

atau perencanaan pemecahan masalah. Sehingga diperlukan suatu cara atau strategi yang mendorong ketrampilan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika. Salah satu strategi yang mungkin adalah melalui strategi PIKAT (Pembelajaran Inkuiri Kreatif Aktif dan Terbimbing) dengan *Pictorial Riddle*.

Desain pembelajaran dengan strategi PIKAT *Pictorial Riddle* pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan langkah inkuiri terbimbing namun ada modifikasi pada tahap pertama yaitu penyajian masalah, masalah yang dikemukakan menggunakan strategi *pictorial riddle*. Menurut Sanjaya (dalam Elsy, 2008:21) proses pembelajaran dengan inkuiri terbimbing meliputi tahapan penyajian masalah, tahapan pengumpulan dan verifikasi data, tahapan mengadakan eksperimen dan pengumpulan data, tahapan merumuskan penjelasan, Tahapan melakukan analisis inkuiri dan tahapan pengembangan. Proses modifikasi disajikan pada Tabel 1.

Adapun langkah desain pembelajaran dalam penelitian ini berdasarkan tabel 1 adalah:

**Tabel 1. Desain Pembelajaran Strategi PIKAT *Pictorial Riddle***

Tahapan penyajian masalah	Siswa diundang ke dalam suatu permasalahan berupa peristiwa yang menimbulkan teka-teki. Masalah yang diberikan ditampilkan dalam bentuk gambar.
Tahapan pengumpulan dan Verifikasidata	Mengidentifikasi masalah secara berkelompok dari permasalahan yang diberikan.
Tahapan mengadakan eksperimen danpengumpulan data	Melakukan pengamatan berdasarkan pada <i>riddle</i> (gambar) yang mengandung permasalahan
Tahapan merumuskan penjelasan	Siswa melakukan diskusi
Tahapan melakukan analisis inkuiri	Siswa melakukan tanya jawab
Tahapan pengembangan	Siswa membuat soal tentang keliling dan luas lingkaran.

pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah mendorong kreativitas. Dalam aspek pemecahan masalah matematika diperlukan pemikiran-pemikiran kreatif dalam membuat (merumuskan), menafsirkan dan menyelesaikan model

1. Orientasi (Tahapan penyajian masalah)

Siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil dan diberikan suatu permasalahan oleh guru dalam bentuk teka teki gambar. Gambar dikemas bersama dengan

lembar kerja siswa. Siswa harus mengkritisi gambar yang ada agar menemukan data-data yang dapat digunakan untuk mencari solusi permasalahan teka-teki yang diberikan guru.

2. Merumuskan masalah

Siswa merumuskan masalah pokok dari teka-teki gambar yang diberikan guru.

3. Merumuskan Hipotesis

Siswa merumuskan dugaan sementara jawaban dari permasalahan yang diberikan guru.

4. Mengumpulkan Data (Tahapan pengumpulan dan verifikasi data)

Siswa mengumpulkan dan memilah-milah data-data untuk menguji hipotesis mereka. Dalam langkah ini guru dapat memberikan bimbingan pada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya membimbing.

5. Menguji Hipotesis (Tahapan mengadakan eksperimen dan pengumpulan data).

Siswa menggunakan data-data yang diperoleh untuk menguji hipotesis mereka. Dalam langkah ini jika data yang ada dianggap kurang maka perlu dicari tambahan data untuk menguji hipotesis. Guru memberikan bimbingan lebih untuk mengarahkan siswa dalam pengujian hipotesis mereka.

6. Membuat Kesimpulan (Tahapan merumuskan penjelasan dan analisis inkuiri). Kesimpulan akhir dibuat jika hipotesis terbukti benar.

7. Siswa diberikan permasalahan yang serupa untuk dipecahkan secara individu sebagai latihan.

8. Siswa diminta membuat satu soal tentang keliling dan luas lingkaran. Di tahap inilah kreativitas siswa dinilai. Pengajuan masalah (problem posing) dalam pembelajaran intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Latar belakang masalah dapat berdasar topik yang luas, soal yang sudah dikerjakan atau informasi tertentu yang diberikan guru kepada siswa (Siswono, 2004). Pengajuan masalah yang diaplikasikan pada penelitian ini adalah Pengajuan pre solusi (presolution posing) yaitu seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan.

Dalam penilaian kreativitas siswa perlu diperhatikan latar belakang kemampuan matematika yang berbeda-beda, maka tidak mustahil mereka memiliki tingkat berpikir kreatif yang berbeda pula. Untuk itu diperlukan suatu tingkatan yang membedakan kemampuan berpikir kreatif mereka. Tingkatan tersebut akan berguna bagi perancangan langkah-langkah pembelajaran yang disesuaikan dengan strategi PIKAT *Pictorial Riddle* untuk mendorong dan meningkatkan berpikir kreatif siswa.

Krulik (1995:3) menyebutkan bahwa penalaran merupakan bagian dari berpikir yang tingkatnya di atas pengingatan (*recall*). Dalam penalaran dikategorikan secara hirarkhis yaitu berpikir dasar (*basic*), berpikir kritis (*critical*) dan berpikir kreatif. Kategori tersebut tidak diskrit dan sulit sekali untuk mendefinisikan dengan tepat. Indikator yang menunjukkan tiap tingkat dan deskripsi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Unsur-Unsur Berpikir

Kategori Berpikir	Indikator
Dasar ( <i>basic</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep</li> <li>• Mengenali suatu konsep ketika konsep tersebut berada dalam suatu <i>setting</i>.</li> </ul>
Kritis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menguji, menghubungkan dan mengevaluasi semua aspek suatu situasi atau masalah.</li> <li>• Memfokuskan pada bagian-bagian suatu situasi atau masalah.</li> <li>• Mengumpulkan dan mengorganisasikan informasi.</li> <li>• Validasi dan menganalisis informasi.</li> <li>• Mengingat dan mengasosiasikan informasi-informasi yang dipelajari sebelumnya.</li> <li>• Menentukan jawaban yang beralasan (<i>reasonable</i>).</li> <li>• Menyimpulkan dengan valid.</li> <li>• Analitikal dan refleksif secara alami.</li> </ul>
Kreatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asli, efektif dan menghasilkan suatu produk yang kompleks.</li> <li>• Penemuan (<i>inventive</i>).</li> <li>• Sintesis ide-ide.</li> <li>• Membangun ide-ide.</li> <li>• Menerapkan ide-ide.</li> </ul>

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif karena setting penelitian berlatar alami dan instrumen utama penelitian adalah peneliti sendiri. Dalam hal ini penelitian ini dimaksudkan untuk mengungkapkan kreativitas siswa dalam mengajukan suatu masalah matematika yang telah dikemas dalam suatu pembelajaran dengan strategi PIKAT *Pictorial Riddle*. Penelitian ini merupakan suatu analisis terhadap hasil pekerjaan subjek penelitian yaitu pengajuan soal lingkaran dan wawancara terhadap subjek penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP yang berkemampuan dasar matematika rendah, sedang dan tinggi dan dapat berkomunikasi dengan lancar.

Pemilihan subjek dilakukan dengan memberikan tes kemampuan dasar matematika. Dalam satu kelas diberikan tes tersebut kemudian dikelompokkan siswa dengan kemampuan rendah, sedang, tinggi. Kemudian siswa melaksanakan pembelajaran dengan strategi PIKAT

*Pictorial Riddle* untuk dilihat kreativitasnya dalam pengajuan masalah pada langkah ke delapan pembelajaran.

Pengumpulan data dalam penelitian ini akan dilakukan dengan dua teknik yaitu tes tertulis dan wawancara. Proses pengumpulan data tes tertulis diperoleh dari hasil tes pada tes kemampuan dasar matematika dan soal Tes Pengajuan Masalah Lingkaran (TPML). Pengumpulan data diawali dengan pemberian tes kemampuan dasar matematika yang diambil dari soal-soal UAN Sekolah Dasar dengan pertimbangan bahwa soal UAN telah tervalidasi. Kemudian dari data yang diperoleh siswa dikelompokkan menjadi 3 kelompok siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Proses berikutnya, siswa diberikan pembelajaran dengan strategi PIKAT *Pictorial Riddle*. Peneliti memfokuskan pengamatan pada pekerjaan subjek apakah muncul kreativitas dalam pengajuan masalah lingkaran (TPML). Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini akan dilakukan triangulasi. Data dikatakan valid jika ada konsistensi atau kesamaan pandangan antara data

pertama dan data kedua. Jika data yang diperoleh belum valid, maka dilakukan pengumpulan data berulang kali sampai data yang diperoleh valid.

Proses analisis data dilakukan mengikuti langkah- langkah berikut: (1) Mereduksi data yang terdiri dari membuat ringkasan yang terorganisir terhadap seluruh data yang diperoleh pada pembelajaran PIKAT *Pictorial Riddle*; Memeriksa dan menelaah hasil TPML kemudian membuat transkrip data yang terdiri dari penjelasan siswa terhadap pada soal masalah yang diberikan dalam bentuk tertulis; Menelaah hasil rekaman wawancara kemudian membuat transkrip hasil wawancara, dilakukan penyeleksian data terhadap transkrip-transkrip yang dibuat dengan membuang data yang tidak relevan, membuat ringkasan yang terorganisir, dan menggolongkan dalam satu pola yang lebih luas. Dalam proses ini, analisis tentang kreativitas siswa sudah dapat dilakukan, (2) Penyajian data yang dibuat dengan tersusun rapi dan terorganisir serta (3) Penarikan kesimpulan yang didasarkan pada hasil analisis terhadap data yang telah terkumpul dengan membandingkan kesesuaian pernyataan subjek dengan makna yang terkandung dalam pertanyaan penelitian yang diteliti untuk mendeskripsikan kreativitas siswa

berkemampuan matematika rendah, sedang, tinggi dalam memecahkan masalah lingkaran (TPML).

Secara garis besar, langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi kegiatan sebagai berikut: (1) Kegiatan awal yakni dengan mengkaji teori tentang kreativitas untuk selanjutnya membuat laporan dan menyusun draft instrumen, (2) Kegiatan inti yang dilakukan dengan pemberian tes kemampuan dasar matematika untuk menggolongkan subjek berdasarkan kemampuan matematikanya dan untuk selanjutnya diberikan PIKAT *Pictorial Riddle* serta TPML dan wawancara serta (3) Kegiatan akhir yang meliputi pengolahan dan analisis data sehingga dapat merumuskan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah lingkaran untuk menyusun laporan penelitian dan penyimpulan akhir.

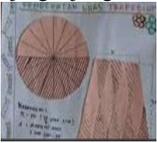
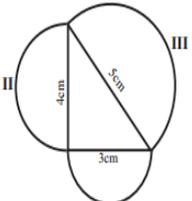
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama proses menyelesaikan masalah lingkaran yang diberikan saat pembelajaran PIKAT *Pictorial Riddle* terdapat beberapa perbedaan berpikir kreatif yang dilakukan oleh subjek dengan dengan kemampuan dasar matematika rendah, sedang, tinggi . Perbedaan tersebut terlihat pada Tabel 3 berikut ini:

**Tabel 3.** Ringkasan Kemampuan Berpikir Dasar, Kritis dan Kreatif Subjek Berdasarkan Kemampuan Matematika

Indikator Penalaran dalam Berpikir	Kelompok Subjek berdasarkan Kemampuan Dasar Matematika		
	Rendah	Sedang	Tinggi
<p><b>Dasar (Basic)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami konsep</li> <li>Mengenali suatu konsep ketika konsep tersebut berada dalam suatu <i>setting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menentukan rumus luas lingkaran</li> <li>Membuat soal hanya sebatas penggunaan algoritma yang runtut tentang luas lingkaran dan kurangnya atribut seperti penentuan nilai <math>\pi</math>. "Tentukan luas lingkaran dengan jari-jari 7 cm"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menentukan rumus luas lingkaran dengan algoritma dan atribut yang jelas.</li> <li>Dapat <i>mensetting</i> konsep luas lingkaran dalam suatu koneksi antar rumus luas dan keliling lingkaran. "Tentukan luas lingkaran jika diketahui kelilingnya 28 m."</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menentukan rumus luas lingkaran dengan algoritma dan atribut yang jelas</li> <li>Dapat <i>mensetting</i> konsep luas lingkaran dalam suatu koneksi antar rumus luas lingkaran dan atribut lingkaran yang lain seperti juring dan sebagainya..</li> </ul>

Lanjutan Tabel 3

Indikator Penalaran dalam Berpikir	Kelompok Subjek berdasarkan Kemampuan Dasar Matematika		
	Rendah	Sedang	Tinggi
<p>Kritis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menguji, menghubungkan dan mengevaluasi semua aspek suatu situasi atau masalah.</li> <li>• Menfokuskan pada bagian-bagian suatu situasi atau masalah.</li> <li>• Mengumpulkan dan mengorganisasikan informasi.</li> <li>• Validasi dan menganalisis informasi.</li> <li>• Mengingat dan mengasosiasikan informasi-informasi yang dipelajari sebelumnya.</li> <li>• Menentukan jawaban yang beralasan (reasonable).</li> <li>• Menyimpulkan dengan valid.</li> <li>• Analitikal dan refleksif secara alami.</li> </ul>	<p>Tidak Muncul</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menganalisis dan mengevaluasi atribut apa saja yang akan didapatkan dari keliling lingkaran serta mengasosiasikannya untuk memperoleh luas lingkaran. Terlihat ketika subjek mencari nilai jari-jari terlebih dahulu dari nilai keliling yang diketahui.</li> <li>• Menggunakan angka yang dapat ditentukan jawabannya secara valid dan alas an yang tepat.</li> <li>• Menyimpulkan dan menganalisis secara alami bahwa dapat ditentukan suatu luas suatu lingkaran jika atribut-atribut pembentuknya telah terpenuhi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menganalisis dan mengevaluasi atribut apa saja yang akan didapatkan dari bentuk lain seperti keliling lingkaran serta mengasosiasikannya untuk memperoleh luas lingkaran. Terlihat ketika subjek menjelaskan hubungan rumus luas dan keliling lingkaran dengan konsep jajargenjang.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan angka yang dapat ditentukan jawabannya secara valid dan alas an yang tepat.</li> <li>• Menyimpulkan dan menganalisis secara alami bahwa dapat ditentukan suatu luas suatu lingkaran jika atribut-atribut pembentuknya telah terpenuhi.</li> </ul>
<p>Kreatif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asli, efektif dan menghasilkan suatu produk yang komplek.</li> <li>• Penemuan (inventive).</li> <li>• Sintesis ide-ide.</li> <li>• Membangun ide-ide.</li> <li>• Menerapkan ide-ide.</li> </ul>	<p>Tidak Muncul</p>	<p>Tidak Muncul</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan soal yang kompleks yang mengandung sintesis ide-ide <i>Pictorial Riddle</i> yang mengandung kebaruaran.                      “Tentukan hubungan luas setengah lingkaran pertama, kedua dan ketiga.”</li> </ul> 

## SIMPULAN

Dalam pembelajaran yang telah dilakukan terlihat bahwa hanya terdapat satu subjek dari kelompok kemampuan dasar matematika tinggi yang menunjukkan ide kreatifnya dalam pengajuan soal yang berhubungan dengan luas lingkaran. Subjek tersebut dapat mengasosiasikan penggunaan Rumus Pythagoras dengan luas daerah setengah lingkaran. Ide yang dibangun juga menunjukkan kebaruan, terlihat dari pertanyaan dalam masalah yang telah diajukan "Tentukan hubungan luas setengah lingkaran pertama, kedua dan ketiga." Kata "hubungan" merupakan kata yang menggambarkan asosiasi beberapa konsep luas setengah lingkaran yang dibandingkan dengan sisi-sisi segitiga siku-siku yang sebelumnya telah ditentukan dengan penggunaan perbandingan dalam dalil Pythagoras.

## SARAN

Pembelajaran yang menggunakan konsep penemuan masalah seperti inkuiri banyak memberi manfaat dalam pembelajaran matematika. Salah satunya dalam mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa. Manfaat tersebut berkaitan dengan sifat maupun karakter pengajuan masalah itu sendiri. "Pembuatan sebuah masalah" yang merupakan ciri pengajuan masalah merupakan sifat kreativitas memungkinkan untuk memandang bahwa pengajuan masalah merupakan suatu bentuk kreativitas yang dapat mendorong berpikir kreatif.

Tidak lepas dari pentingnya penemuan terbimbing, siswa yang berasal dari lingkungan dan karakteristik yang berbeda terutama kemampuan dasar matematikanya akan mempunyai tingkatan berpikir kreatif yang berbeda pula. Sehingga diperlukan pembelajaran yang dapat mendorong

munculnya kreativitas siswa seperti halnya pembelajaran strategi PIKAT *Pictorial Riddle*. Pembelajaran tersebut akan bermanfaat dalam menilai maupun mengukur tingkat berpikir kreatif siswa dalam suatu pembelajaran di kelas yang telah terbagi dalam kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi.

Kreativitas terlihat pada saat pembelajaran dengan PIKAT *Pictorial Riddle* terdapat siswa berkemampuan matematika tinggi dapat mengungkapkan kreativitasnya dengan pengajuan soal tentang hubungan luas daerah setengah lingkaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Career Center Maine Department of Labor USA, Highlights of Women's Earnings in 2004, September 2004
- Depdikbud. 2013. Permendikbud No. 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan dasar dan Menengah. Jakarta: Depdikbud
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri No 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Kelulusan*. Jakarta: Depdiknas
- Krulik, Stephen & Rudnick, Jesse A. (1995). *The New Sourcebook for teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon
- Miles, M. B & Huberman, A. M. Analisis Data Kualitatif. Terjemahan oleh Tjetjep Rohandi Rohidi. (1992). Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia

- Mudzakir. 2006. *Representasi Belajar Berbasis Masalah*. Jurnal Matematika atau Pembelajarannya.. ISSN:085-7792. Tahun viii, edisi khusus.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989), *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, Reston, Virginia: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000), *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, Reston, Virginia: NCTM.
- Pehkonen, Erkki. 2011. *Problem Solving In Mathematics Education In Finland*. Finland: University of Helsinki.
- Pehkonen, Erkki (1997). "The State-of-Art in Mathematical Creativity". <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> ZDM Volum 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X
- Siswono, Tatag Y.E. (2004). "Bahasa dan Matematika: Pengalaman Observasi di kelas PMRI". Buletin PMRI. Edisi keempat. April 2004
- Siswono, Tatag Y.E. (1999). *Strategi Pemberian tugas Pengajuan Soal (Problem Posing) Dalam Pembelajaran matematika Pokok Bahasan Perbandingan di MTs Negeri Rungkut Surabaya*. Tesis Pascasarjana IKIP Surabaya. Tidak dipublikasikan
- Solso, Robert L. (1995). *Cognitive Psychology*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon
- Sudjana. Nana. 2008. *Penilaian hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi. Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tatag & Widya. 2009. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Melalui Pemecahan Masalah Tipe "What's Another Way", retrieved Desember 23, 2009 from <http://tatagyess.files.wordpress.com>