

# TINGKAT BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI TIPE SOAL OPEN ENDED DI SMP

Oleh  
Rahmawati<sup>1</sup>

## ABSTRAK.

Berpikir kreatif dapat dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seseorang individu memunculkan suatu ide baru. Ide yang dikemukakan siswa dari kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan, dalam proses pembelajaran matematika guru perlu mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Informasi tentang tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat membantu guru merancang metode, strategi maupun teknik pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah satu cara untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif siswa adalah memecahkan masalah terbuka (*open ended problem*). Penggunaan soal *open ended* dapat mendorong aktivitas kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, penggunaan soal *open ended* dapat mengakomodasi potensi kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika melalui tipe soal *open ended*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data menggunakan metode tes soal *open ended* dan wawancara. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN Meureudu Pidie Jaya. Semua subjek penelitian diberikan tes dengan soal *open ended*, hasilnya dianalisis berdasarkan tiga komponen berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality*, lalu peneliti melakukan wawancara

---

<sup>1</sup>Magister Pendidikan Matematika Program PascaSarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh Email: [rahma.ayya@gmail.com](mailto:rahma.ayya@gmail.com)

*terhadap enam siswa untuk mengonfirmasi jawaban dan mendeskripsikan tingkat berpikir kreatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua siswa berada pada tingkat 4 (sangat kreatif), satu siswa berada pada tingkat 3 (kreatif), dan dua siswa berada pada tingkat 2 (cukup kreatif). Sedangkan seorang siswa lain tidak memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah.*

**Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Open Ended.**

## **1. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu mempersiapkan siswa agar memiliki keterampilan berpikir. Salah satunya ialah keterampilan berpikir kreatif (Nuraini, 2014). Tridhonanto (2013) berpendapat bahwa seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif mampu melakukan pemecahan masalah melalui pendekatan yang berbeda daripada yang biasa dilakukan oleh orang lain. Ruggiero (Siswono, 2008) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan. Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir.

Menurut Mahmudi (2008) kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan mensistesis berbagai konsep dalam proses pemecahan masalah untuk menemukan solusi suatu masalah secara fleksibel. Dari pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif menghasilkan suatu gagasan atau ide yang tak terduga. Treffinger (1995) mengungkapkan bahwa setiap individu pada dasarnya memiliki potensi kreatif. Solso (1995) juga mengungkapkan bahwa kebanyakan orang dianggap kreatif, tapi derajat kreativitasnya berbeda.

Kreativitas yang dimiliki setiap orang merupakan potensi yang sudah ada yang dapat diukur, dengan adanya tingkatan berpikir kreatif maka dapat terlihat bahwa setiap manusia memiliki kemampuan berpikir kreatif yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut menyebabkan penguasaan pemahaman suatu konsep dan tahapan belajar yang dialami siswa juga mengalami perbedaan. Definisi tingkat berpikir kreatif menurut Siswono (2008) adalah suatu jenjang berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategorianya berupa produk berpikir kreatif (kreativitas). Selain itu Siswono (2011) mengklasifikasikan kemampuan berpikir kreatif menjadi beberapa tingkatan, yaitu sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif dan tidak kreatif, masing-masing tingkat berpikir kreatif digolongkan berdasarkan tiga komponen kunci yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

Kefasihan berpikir (*fluency*) merupakan kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban, sedangkan keluwesan berpikir (*flexibility*) merupakan kemampuan menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda, mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran dan kebaruan berpikir (*originality*) adalah kemampuan untuk melahirkan ide-ide yang baru dan memikirkan cara yang lazim agar dapat mengunggulkan diri serta mampu membuat berbagai kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur Munandar (2012).

Menurut Livne (2008) berpikir kreatif matematis lebih mengarah pada kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi atau beragam yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka. Pehkonen (1997) memandang berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini akan berguna

dalam menemukan penyelesaiannya. Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide.

Silver (1997) berpendapat bahwa pendekatan yang cocok untuk mengidentifikasi siswa berpikir kreatif adalah menggunakan pemecahan masalah dan pengajuan masalah dengan tiga komponen kunci yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*originality*). Pemecahan masalah sering dilihat sebagai salah satu dari sejumlah keterampilan yang harus diajarkan di kelas matematika. Pemecahan masalah terdiri dari kegiatan seperti pemahaman masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan melihat ke belakang. Sedangkan pengajuan masalah matematika adalah meminta siswa untuk menimbulkan atau membangun masalah matematika berdasarkan informasi yang diberikan, dan kemudian memecahkan masalah tersebut.

Pemecahan masalah matematika adalah proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui lebih dahulu atau non rutin (Turmudi, 2009). Untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini mereka sering mengembangkan pengetahuan baru tentang matematika. Selain itu dalam aspek pemecahan masalah matematika diperlukan pemikiran-pemikiran kreatif dalam membuat (merumuskan) menafsirkan dan menyelesaikan model atau perencanaan pemecahan masalah. Sehingga diperlukan suatu cara atau metode yang mendorong ketrampilan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika. Saat ini terdapat dorongan yang kuat dalam pendidikan untuk menjadikan pemecahan masalah sebagai komponen kunci dalam kurikulum pembelajaran matematika (McGregor, 2007).

Meskipun aktivitas pemecahan masalah berperan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, tetapi tidak semua jenis masalah mempunyai potensi demikian. Menurut Hashimoto (1997), jenis masalah yang mempunyai potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah masalah atau soal *open ended*.

Masalah *open ended* memicu siswa untuk secara kreatif mengeksplorasi berbagai cara atau solusi dari masalah tersebut.

Menurut Nuraini (2014) salah satu cara yang dapat mendorong keterampilan berpikir kreatif siswa adalah dengan memecahkan masalah matematika. Jenis pemecahan masalah yang dapat mendorong kemampuan berpikir kreatif ialah masalah terbuka (*open-ended problem*). Pemecahan masalah *open ended* adalah meminta siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan penyelesaian yang berbeda (Leikin, 2009). Nohda (2008) menjelaskan bahwa salah satu tujuan pemberian soal *open ended* dalam pembelajaran matematika adalah untuk mendorong aktivitas kreatif siswa dalam memecahkan masalah. Karena dalam memecahkan masalah *Open-ended* diperlukan kemampuan berpikir kreatif. Sehingga masalah *Open-ended* merupakan jenis masalah yang dapat mengakomodasi potensi kreatif siswa.

Menurut Mahmudi (2010) Salah satu cara mengukur kemampuan berpikir kreatif adalah melalui soal *open ended*, yaitu soal yang memiliki beragam solusi atau strategi penyelesaian. Nohda (2008) juga berpendapat bahwa salah satu tujuan pemberian soal terbuka (*open ended*) dalam pembelajaran matematika adalah untuk mendorong aktivitas kreatif siswa. berdasarkan pernyataan tersebut pemberian soal *open ended* dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

Aspek-aspek berpikir kreatif yang diukur melalui soal *open-ended* ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Silver (1997), bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan (fleksibilitas), orisinalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan dan kemampuan memberikan penilaian atau evaluasi terhadap suatu obyek atau situasi. Becker dan Shimada (1997) juga menjelaskan bahwa aspek-aspek yang diukur melalui soal *open ended* adalah kefasihan, keluwesan, kebaruan, dan keterincian. Kefasihan berkaitan dengan banyaknya solusi. Keluwesan berkaitan dengan ragam ide. Kebaruan berkaitan dengan keunikan jawaban siswa.

Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikembangkan dengan memberikan soal-soal *open-ended*. Adapun Menurut Takahashi (Mahmudi, 2008), soal *open-ended* adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian. Penggunaan soal *open ended* juga dapat memicu tumbuhnya kemampuan berpikir kreatif. Menurut menurut Becker dan Shimada (Livne, 2008), penggunaan soal *open ended* dapat menstimulasi kreativitas, kemampuan berpikir original, dan inovasi dalam matematika. Sedangkan menurut Nohda (2008), salah satu tujuan pemberian soal *open ended* dalam pembelajaran matematika adalah untuk mendorong aktivitas kreatif siswa dalam memecahkan masalah. Adapun Getlezs dan Jackson mengemukakan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik adalah dengan soal-soal terbuka atau *open-ended problem* (Mahmudi, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam tulisan ini adalah “Bagaimana tingkat berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika melalui tipe soal *open ended*?”

## 2. Metode

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pemilihan subjek dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Jumlah subjek penelitian adalah enam siswa kelas VII dengan kategori dua siswa berkemampuan tinggi, dua siswa berkemampuan sedang, dan dua siswa berkemampuan rendah. Kemudian subjek tersebut adalah FD, HY, FN, AR, NF, dan AS. Kemampuan siswa dikelompokkan berdasarkan skor yang diperoleh dari hasil tes tertulis yang telah penulis berikan kepada semua siswa kelas VII. Dalam penelitian ini, subjek penelitian ditentukan berdasarkan tingkat kemampuan dihitung dengan menggunakan rumus standar deviasi atau simpangan baku berdasarkan langkah-langkah menurut Arikunto (2003). Secara umum penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat dari tabel adaptasi dari Arikunto (2003) berikut.

**Tabel 1 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Siswa Berdasarkan Nilai Matematika**

Skor ( $x$ )	Kelompok
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Instrumen penelitian dalam penelitian ini berupa tes dan pedoman wawancara. Tes berisikan tiga soal *open ended* berdasarkan indikator berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality* yang diadaptasi dari soal yang telah ada dan dikembangkan, kemudian divalidasi konstruksi dan isi oleh tiga orang ahli yaitu dua orang dosen dan satu orang guru. Penilaian hasil tes dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah.

Penelitian ini menggunakan penjenjangan level tingkat berpikir kreatif matematis hasil penelitian yang dilakukan oleh Siswono. Siswono (2011) mengklasifikasikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang terdiri dari lima tingkat yaitu, TBKM 4 (Sangat Kreatif), TBKM 3 (Kreatif), TBKM 2 (Cukup Kreatif), TBKM 1 (Kurang Kreatif), dan TBKM 0 (Tidak Kreatif). Keterangan lebih lengkapnya untuk level Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM) dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Level TBKM	Keterangan
Level 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda ("baru") dengan lancar (fasih) dan fleksibel atau siswa hanya mampu mendapat

	<p>satu jawaban yang "baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya)" tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel). Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit dari pada mencari jawaban yang lain.</p>
<p>Level 3 (Kreatif)</p>	<p>Siswa mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak "baru". Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda ("baru") dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal atau dapat membuat masalah yang beragam dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda, meskipun masalah tersebut tidak "baru".</p>
<p>Level 2 (Cukup Kreatif)</p>	<p>Siswa mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum ("baru") meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan</p>



	tidak "baru".
Level 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel).
Level 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut (dalam hal ini rumus luas atau keliling) tidak dipahami atau diingat dengan benar.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis dan analisis hasil wawancara terhadap subjek penelitian, maka tingkat berpikir kreatif subjek dalam pemecahan masalah matematika melalui tipe soal *open ended* dapat disimpulkan dalam tabel berikut.

**Tabel 3 Data Tingkat Berpikir Kreatif Siswa**

Subjek	Tingkat Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah
FD	4
AR	4
HY	3
FN	0
NF	2
AS	2

FD dan AR berada pada tingkat berpikir kreatif 4 dalam pemecahan masalah yaitu tingkat berpikir kreatif paling tinggi dalam penelitian ini. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian Siswono (2010) yang menyatakan bahwa level 4 adalah siswa memenuhi kategori tertinggi disetiap tingkat. FD mampu menyelesaikan masalah yang tidak biasa dilakukan oleh siswa lain, sehingga FD dapat dikatakan memenuhi aspek kefasihan dalam pemecahan masalah. Jadi dapat disimpulkan FD memenuhi kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

AR dikatakan fasih dalam pemecahan masalah karena penyelesaian yang dibuat oleh AR mempunyai beberapa alternatif jawaban. Hal ini dapat dikatakan AR memenuhi aspek kefasihan dalam pemecahan masalah. AR juga memenuhi aspek fleksibilitas dalam pemecahan masalah yaitu mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda. Jadi dapat disimpulkan bahwa AR memenuhi kefasihan fleksibilitas dan kebaruan dalam pemecahan masalah.

Tingkat berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah HY berada pada tingkat berpikir kreatif 3 dalam pemecahan masalah *open ended* yaitu memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas dalam berpikir kreatif. Hal ini sebagaimana yang dikatakan Haylock (1997) bahwa kriteria dalam berpikir kreatif yaitu kefasihan artinya banyaknya respon yang dapat diterima atau sesuai, fleksibilitas artinya banyaknya jenis respon yang berbeda. AS dan NF berada pada tingkat berpikir kreatif 2 dalam pemecahan masalah *open ended* yaitu memenuhi indikator fleksibilitas dalam berpikir kreatif. Hal ini sependapat dengan Haylock (1997) yang mengatakan bahwa berpikir kreatif selalu tampak menunjukkan fleksibilitas (keluwesan). Bahkan Krutetski (1976) mengidentifikasi bahwa fleksibilitas dari proses mental sebagai suatu komponen kunci kemampuan kreatif matematis pada siswa-siswa. Sedangkan FN tidak memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah.

FD dan AR memenuhi kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, sehingga AR dan FD memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Silver (1997) yang menjelaskan cara menilai kreativitas dengan menunjukkan hubungan

keaktivitas dengan pemecahan masalah. Tingkat berpikir kreatif FN, NF, dan AS berada pada level 2 yaitu siswa dapat menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas tetapi tidak keduanya. FN mampu membuat beberapa alternatif jawaban tetapi metode untuk memecahkan masalah adalah kurang tepat. FN juga belum memenuhi fleksibilitas, karena bangun datar yang dibuat kurang bervariasi masih dalam konteks yang sama. FN mampu dalam membuat soal (mengajukan masalah), hal ini dapat ditunjukkan dari soal yang FN buat berbeda dari yang lain. membuat soal berbeda dari sebelumnya, yaitu tentang pergeseran.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

Tingkat berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah *open ended* bervariasi, dua siswa berada pada tingkat 4 (sangat kreatif), satu siswa berada pada tingkat 3 (kreatif), dan dua siswa berada pada tingkat 2 (cukup kreatif). Sedangkan seorang siswa lain tidak memiliki kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang diperoleh, maka peneliti dapat menyarankan kepada guru bidang studi untuk memberikan soal-soal *open ended* dan membiasakan siswa memecahkan masalah matematika agar menjadi lebih kreatif. Guru juga harus sering melatih siswa dengan memberikan soal-soal *open ended* agar kemampuan berpikir kreatif siswa bisa berkembang dan menjadi lebih baik, dan guru harus sering melatih siswa dalam membuat soal-soal *open ended* agar siswa dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya menjadi lebih baik. Peneliti juga menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif dalam perpektif lain, tidak hanya melihat pada levelnya saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hashimoto, Y. (1997). The Methods of Fostering Creativity through Mathematical Problem Solving. *ZDM The International Journal on Mathematics Education*. 97(3).
- Hurlock, Elizabeth B. (1999). *Perkembangan Anak Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Haylock, Derek. (1997). Recognising Mathematical Creativity in Schoolchildren. *ZDM Mathematics Education*. 29 (3).
- Krutetskii VA (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Livne, N.L. (2008) *Enhancing Mathematical Creativity through Multiple Solution to Open-Ended Problems*. Diakses pada tanggal 7 Desember 2015, dari <https://www.researchgate.net/publication/228862669>.
- Leikin, Roza., & Miri Lev. 2007. Multiple Solution Tasks as a Magnifying Glass for Observation of Mathematical Creativity. *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Seoul: PME. (3). 161-168.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- McGregor, D. (2007). *Developing Thinking Developing Learning*. Poland: Open University Press.
- Mahmudi, Ali. (2010). *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah Disajikan Pada Konferensi Nasional Matematika XV, UNIMA Manado, 30 Juni - 3 Juli 2010.
- . (2008). *Mengembangkan Soal Terbuka (Open Ended) dalam Pembelajaran Matematika*. Seminar nasional matematika dan Pendidikan matematika UniversitasYogyakarta, Jumat, 28 November 2008, h. 12.
- Nohda, N. (2008). *A Study of "Open-Approach" Method in School Mathematics Teaching - Focusing On Mathematical Problem Solving*

- Activities*. Diakses tanggal 15 Desember 2015, dari <http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>.
- Nuraini. (2014). Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Fungsi Kuadrat Menggunakan *Multiple Solution Task* (MST). *Jurnal Ilmiah pendidikan Matematika*. 3(3), 230-237.
- Pehkonen, Erkki (1997). The State-of-Art in Mathematical Creativity. *ZDM Mathematics Education*. 3(4), 9-23.
- Siswono, T. E. Y. (2011). Level of student's creative thinking in Classroom Mathematics. *Journal Mathematics Education* 6 (7): 548-553.
- . (2008). *Model Pembelajaran Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- . (2010). Leveling Students' Creative Thinking Solving and Posing Mathematical Problem. *IndoMS. J.M.E.* 1 (1), 17-40.
- Solso, Robert L. (1995). *Cognitive Psychology*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Silver, E.A. (1997). Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *ZDM - The Journal International Mathematics Education*. 29 (3), 75-80.
- Shimada. (1997). *Lesson Study for Effective Use of Open-Ended Problems*. Presentation is prepared for The Park City Mathematics Institute, Secondary School Teachers Program, 1-14.
- Tridhonanto, Al, dan Agency, B. (2013). *Pola Asuh Kreatif*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Turmudi. (2009). *Pemecahan Masalah Matematika*. Seminar Pengembangan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Ar-Raniri Banda Aceh, 27 - 29 Juli 2009, h. 8.
- reffinger, D. J. 1995. Creative problem solving: Overview of educational implications. *Educational Psychology Review*, 7(3), 301-312.