

PENGEMBANGAN INSTRUMEN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS UNTUK SISWA SMP

Nuni Fitriarosah

Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI
nuni.frose@gmail.com

ABSTRAK. Seiring dengan diberlakukannya MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) dibutuhkan sumber daya manusia yang kreatif. Hal ini dapat dimulai dengan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Matematika adalah salah satu pelajaran yang menjadi pondasi dalam berbagai ilmu pengetahuan, oleh karena itu berpikir kreatif matematis dapat mulai ditumbuhkan pada siswa. Makalah ini menyajikan tentang pengembangan instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP. Pengembangan instrumen ini merupakan salah satu langkah dari penelitian yang dilakukan oleh penulis. Instrumen yang dibuat harus valid dan reliabel agar kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan bisa digunakan dengan baik. Langkah-langkah pengembangan instrumen meliputi: (1) studi literatur mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis; (2) membuat kisi-kisi berdasarkan kurikulum, bahan ajar, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, karakteristik pembelajaran yang digunakan, karakteristik dan kemampuan siswa; (3) penyusunan butir tes; (4) validasi muka, isi dan empirik; (6) uji coba; (7) analisis hasil uji coba. Setelah dianalisis maka diperoleh hasil berupa seperangkat instrumen tes berpikir kreatif matematis yang valid dan reliabel, untuk siswa SMP yang terdiri dari 4 butir soal.

Kata Kunci: *berpikir kreatif matematis, instrument berpikir kreatif matematis, penyusunan instrumen*

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti saat ini dan dengan diberlakukannya MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) dibutuhkan kreativitas untuk memenangkan persaingan hidup. Kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru atau asli (Sriraman, 2004). Setiap individu ditantang untuk mampu menciptakan produk baru atau sesuatu yang unik dan berbeda dari yang telah ada sebelumnya. Kreativitas merupakan hasil proses berpikir dari individu yang kreatif. Individu yang kreatif memiliki ciri-ciri seperti yang dipaparkan oleh Eragamreddy (2013), di antaranya adalah mampu melihat sesuatu dari berbagai perspektif baik itu dengan pendekatan baru maupun dari sudut pandang baru. Dengan demikian, individu kreatif adalah individu yang mampu membuat hubungan antar ide dan mampu melihat sesuatu dari berbagai perspektif dengan pendekatan yang baru.

Berpikir kreatif diperlukan bagi seseorang karena ini adalah dasar untuk menanggapi respon yang diterima dalam mencari solusi atas permasalahan yang dihadapinya. Mengingat permasalahan yang dihadapi belum tentu dapat diselesaikan dengan cara yang telah ada sebelumnya, tetapi membutuhkan kombinasi baru baik itu dalam bentuk sikap, ide maupun produk pikiran agar masalah dapat terselesaikan. Hal ini diharapkan seseorang lebih terbuka, luwes dan fleksibel dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan di mana saja termasuk di sekolah melalui pembelajaran matematika yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan apa yang menjadi tujuan pembelajaran matematika, yaitu melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2003). Selain itu, Pehkonen (1997) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, matematika tumbuh dan berkembang berdasarkan pemikiran-pemikiran yang kreatif. Pemikiran yang kreatif tersebut membuat matematika dipelajari dalam berbagai bidang dan disajikan sebagai dasar dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya. Namun demikian, kemampuan berpikir kreatif bukanlah target akhir dari

pembelajaran matematika, karena kemampuan ini diperlukan juga oleh siswa untuk menguasai matematika itu sendiri. Sebagaimana disampaikan oleh Kiesswetter (Pehnoken, 1997) bahwa aspek keluwesan dalam kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Hingga saat ini, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum berkembang dengan baik pada semua aspek. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Siregar (2012) yang hasil studinya menyatakan bahwa aspek elaborasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis peningkatannya cukup tinggi. Sedangkan aspek kelancaran, keluwesan dan keaslian peningkatannya masih rendah. Begitu pula dengan diskusi yang peneliti lakukan pada beberapa guru matematika di sekolah. Guru mengungkapkan bahwa pada permasalahan yang memungkinkan munculnya berbagai jawaban, kebanyakan siswa tidak dapat menjawab lebih dari satu jawaban. Begitupun dalam proses menyelesaikan masalah, proses penyelesaian masalah masih terpaku pada apa yang pernah dijelaskan oleh guru. Siswa belum dapat menuliskan jawaban dengan cara yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Untuk mendukung penelitian tersebut dalam makalah ini dijelaskan tentang pengembangan instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis dan analisis hasil uji coba yang sudah dilakukan terhadap instrument tersebut. Seperangkat instrument kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sudah melalui uji coba dan tahap-tahap lain pengembangan instrument.

BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Banyak hal penting yang dapat digali mengenai kreatif baik itu mengenai disiplin ilmu yang mendasarinya, penelitian yang harus dilakukan maupun pengembangan instrumen untuk mengukurnya. Isaksen dan Treffinger (2004), mengungkapkan bahwa banyak hal baru dari penelitian terkini yang dapat membantu dalam menggali kembali pemahaman kita bahwa kreatif yaitu yang berkaitan mengenai interaksi antara proses (kognitif) dan komponen dari manajemen (meta kognitif). Hal ini mengakibatkan pemahaman yang lebih luas tentang kreatif masih akan diperoleh tidak hanya dari sisi kognitif yang membahas tentang bagaimana proses kreatif itu muncul tetapi juga dari sisi meta kognitif yang membahas tentang bagaimana munculnya ide-ide kreatif menjadi sebuah solusi dari permasalahan.

Isaksen dan Treffinger (2004) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses konstruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterincian. Berpikir kreatif adalah berpikir yang mengarah pada perolehan wawasan baru, pendekatan baru, perspektif baru atau cara baru dalam memahami sesuatu. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Kita dapat menggali kreativitas siswa dengan berbagai perlakuan seperti yang diungkapkan oleh para peneliti. Pehnoken (1997) membagi perlakuan-perlakuan yang dimaksud di antaranya seperti berikut ini.

- a. Bertanya dengan pertanyaan *open ended*
- b. Tahan terhadap ambiguitas
- c. Mencontohkan mengenai berpikir kreatif dan tingkah laku kreatif
- d. Mendorong percobaan dan daya tahan terhadap percobaan tersebut
- e. Memberi penghargaan bagi siswa yang memiliki jawaban yang tidak terduga.

Definisi operasional mengenai kreativitas didasarkan pada empat hal, yaitu kefasihan, fleksibilitas, kebaruan, dan elaborasi. Keempat hal itu dikemukakan oleh Torrance (1972). Kefasihan berkaitan dengan kelangsungan ide, aliran asosiasi, dan penggunaan pengetahuan dasar dan universal. Fleksibilitas berkenaan dengan kemampuan mengubah ide, pendekatan sebuah masalah dalam berbagai cara untuk menghasilkan berbagai solusi. Kebaruan berhubungan dengan bagaimana

seseorang memiliki cara berpikir yang unik untuk menghasilkan produk yang unik pula dari aktivitas mental atau aktivitas seninya. Dan, elaborasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk menggambarkan, menerangi, dan menggeneralisasikan ide.

Menurut Ruggiero dan Evans (dalam Siswono, 2011) berpikir kreatif diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan baru. Dalam berpikir kreatif tersebut, kedua belahan otak digunakan bersama-sama secara optimal. Pehkonen (1997) menyatakan bahwa berpikir kreatif sebagai kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen didasarkan pada intuisi dalam kesadaran. Oleh karena itu, berpikir kreatif melibatkan logika dan intuisi secara bersama-sama. Secara khusus dapat dikatakan berpikir kreatif sebagai satu kesatuan atau kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut merupakan salah satu indikasi berpikir kreatif dalam matematika, sedangkan indikasi yang lain berkaitan dengan berpikir logis dan berpikir divergen.

Krulik dan Rudnick (dalam Siswono, 2011) mengungkapkan bahwa berpikir kreatif merupakan salah satu tingkat tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai dengan ingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir yang tingkatnya di atas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*). Sementara berpikir yang tingkatnya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Dalam berpikir kreatif, seseorang akan melalui tahapan mensintesis ide-ide, merencanakan penerapan ide-ide, dan menerapkan ide-ide tersebut sehingga menghasilkan sesuatu atau produk yang baru. Produk yang dimaksud adalah kreativitas (Siswono, 2011). Secara umum Siswono (2011) mendefinisikan kreativitas sebagai kegiatan yang menghasilkan sesuatu yang bersifat baru (*novelty*), berguna dan dapat dimengerti (*understandable*). Secara khusus, kreativitas matematika menurut Krutetskii (Siswono 2011) merupakan suatu penguasaan kreatif mandiri matematika dalam pembelajaran matematika, perumusan mandiri masalah-masalah matematis yang tidak rumit, penemuan cara-cara atau sarana dari pemecahan masalah, penemuan bukti-bukti teorema, pendeduksian mandiri rumus-rumus dan penemuan metode-metode penyelesaian masalah non standar. Sesuai dengan pendapat tersebut, kreativitas dalam penelitian ini ditekankan pada pemecahan masalah matematika.

Munandar (1999) mengartikan 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 praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide. Hal ini berguna dalam menemukan penyelesaiannya. Oleh karena itu, berpikir divergen merupakan indikator dari kreativitas. Menurut Munandar (1999), ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut:

- a. *Fluency* (berpikir lancar), adalah kemampuan untuk mencetuskan banyak pendapat, jawaban, penyelesaian masalah, memberikan banyak cara atau saran dalam melakukan berbagai hal dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
- b. *Flexibility* (berpikir luwes) adalah kemampuan untuk menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda dan mampu mengubah cara pendekatan dalam memperoleh penyelesaian dari suatu masalah.
- c. *Originality* (berpikir orisinal) adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, dan mampu membuat kombinasi yang tidak lazim.
- d. *Elaboration* (berpikir terperinci) kemampuan untuk memperkaya,, mengembangkan, membumbui atau mengeluarkan sebuah gagasan, ide, tau produk dan menambahkan atau memperinci secara detail dari situasi sehingga lebih menarik.

Siswa akan menggunakan empat karakteristik tersebut agar dapat menghasilkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Tabel 1. Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek yang diukur	Indikator	Nomor Soal
<i>Fluency</i>	Siswa dapat mencetuskan banyak jawaban dalam menyelesaikan masalah.	1
<i>Flexibility</i>	Siswa dapat memberikan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah	2
<i>Originality</i>	Siswa dapat membuat kombinasi yang berbeda untuk mengungkapkan jawaban.	3
<i>Elaboration</i>	Siswa dapat menemukan arti yang lebih mendalam terhadap pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang terperinci	4

Sedangkan pedoman penskoran soal kemampuan berpikir kreatif terlihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Pedoman Penskoran Soal Berpikir Kreatif Matematis

Aspek	Skor	Kriteria
Kelancaran/ <i>Fluency</i>	4	Memberikan lebih dari dua solusi jawaban yang benar serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan analisa argumen lengkap
	3	Memberikan lebih dari satu solusi jawaban yang benar serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan memberikan alasan lebih lengkap
	2	Memberikan satu solusi jawaban yang benar serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan menggunakan alasan tidak rinci
	1	Memberikan satu solusi jawaban yang benar atau menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai, namun tidak disertai alasan
	0	Tidak ada jawaban
Keluwasan/ <i>Flexibility</i>	4	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai
	3	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai
	2	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan yang lengkap
	1	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah namun menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan
	0	Tidak ada Jawaban
Keaslian/ <i>Originality</i>	4	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud secara lengkap dan tepat
	3	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud namun kurang lengkap dan tepat
	2	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud dan tidak lengkap
	1	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain tanpa disertai alasan
	0	Tidak ada jawaban
Elaborasi/ <i>Elaboration</i>	4	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci dan benar
	3	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci namun analisa argumen belum lengkap
	2	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan kurang terinci dan benar
	1	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak terinci
	0	Tidak ada jawaban

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam makalah ini adalah penelitian pengembangan, yaitu pengembangan instrument berpikir kreatif matematis yang merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan penulis. Soal kemampuan berpikir kreatif yang telah divalidasi isi dan muka oleh dosen pembimbing kemudian divalidasi empiris dengan diujicobakan kepada siswa kelas IX SMPN 1 Cipatat dengan jumlah siswa sebanyak 44 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif

a. Validitas Isi dan Muka

Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif ini dikonsultasikan pada dosen pembimbing untuk mengetahui validitas isi dan validitas muka, yaitu berkenaan dengan ketepatan alat ukur pada materi yang diujikan, tujuan yang ingin dicapai, kesesuaian antara indikator dan butir soal, serta kejelasan bahasa/redaksional atau gambar/representasi dalam soal.

b. Validitas Empirik

Soal yang digunakan pada Tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) penelitian ini perlu dilakukan uji validitas. Tes dinyatakan valid apabila mengukur apa yang semestinya harus diukur. Perhitungan validitas butir soal akan dilakukan dengan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2015).

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No soal	r hitung	r tabel	Interpretasi
1	0,803	0,304	Valid
2	0,717		Valid
3	0,764		Valid
4	0,665		Valid

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas tes kemampuan berpikir kreatif dalam Tabel 3 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa semua butir tes kemampuan yang berjumlah empat dinyatakan valid, karena nilai atau harga r untuk tiap butir soal lebih dari harga r_{tabel} . Ujicoba tes kemampuan berpikir kreatif ini dilakukan pada 44 siswa di salah satu sekolah menengah yang berada di Kabupaten Bandung Barat.

2. Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif

Setelah tes diuji validitas tiap item, kemudian dilanjutkan dengan uji reliabilitas pada seluruh item tes yang telah dinyatakan valid. Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu alat ukur dikatakan reliabel bila alat ukur tersebut konsisten atau stabil. Artinya, jika instrumen digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, maka akan menghasilkan data yang sama pula. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Arikunto, 2015).

Tes yang dinyatakan valid, sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa kelompok eksperimen dan kontrol dalam penelitian, maka kembali dikumpulkan untuk diuji reliabilitasnya. Tingkat reliabilitas dari soal uji coba didasarkan pada klasifikasi Guilford (Arikunto, 2015).

Tabel 4. Tabel Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Cronbach's Alpha	N of items
0,720	4

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis sebesar 0,720 yang berarti soal-soal dalam tes yang diujicobakan memiliki reliabilitas tinggi. Karena nilai koefisien reliabilitas tes kemampuan berpikir kreatif lebih dari nilai kritisnya, maka tes tersebut dinyatakan reliabel, dan interpretasinya berada pada klasifikasi sedang.

3. Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang kurang pandai atau siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2015). Daya pembeda biasa disebut juga dengan indeks diskriminasi, yaitu korelasi antara skor jawaban untuk suatu butir soal dengan skor jawaban untuk seluruh soal. Langkah-langkah yang digunakan untuk menganalisis koefisien daya pembeda sama persis seperti langkah-langkah untuk analisis koefisien indeks kesukaran. Beberapa pakar memberikan rumus perhitungan untuk menganalisis daya pembeda, hasil perhitungan menggunakan masing-masing rumus yang diberikan pakar-pakar evaluasi hasil belajar akan menghasilkan penaksiran angka yang sama. Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien daya pembeda setiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$DB = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DB : Daya pembeda.

B_A : Rata-rata skor siswa kelompok atas suatu butir.

B_B : Rata-rata skor siswa kelompok bawah suatu butir.

J_A : jumlah skor ideal suatu butir

J_B : jumlah skor ideal suatu butir.

(Arikunto, 2015)

Rekapitulasi hasil analisis daya pembeda tes yang berbentuk soal uraian dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,521	Sangat baik
2	0,500	Sangat baik
3	0,500	Sangat baik
4	0,375	Baik

Dari hasil analisis daya pembeda tes, ada tiga buah soal yang daya pembedanya tergolong sangat baik, sedangkan satu soal memiliki daya pembeda yang baik.

4. Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan derajat kesukaran suatu butir soal disebut taraf kesukaran (Arikunto, 2015). Indeks kesukaran biasa disebut juga dengan tingkat kesukaran atau taraf kesukaran, yaitu perbandingan antara banyaknya siswa yang menjawab benar suatu nomor tes dengan banyaknya siswa yang menjawab tes nomor tersebut. Skor indeks kesukaran yaitu antara nol sampai dengan satu. Apabila soal tersebut dinyatakan sukar, maka indeks atau tingkat kesukarannya semakin mendekati satu.

Perhitungan koefisien indeks kesukaran untuk soal uraian menggunakan rumus sebagai berikut

$$IK = \frac{Mean}{J}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran.

Mean : Rata-rata skor siswa suatu butir.

J_A : jumlah skor ideal suatu butir.

(Arikunto, 2015):

Tabel 6. Hasil Analisis Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No Soal	Tingkat kesukaran	Interpretasi
1	0,682	Sedang
2	0,852	Mudah
3	0,426	Sedang
4	0,256	Sukar

Dari hasil analisis indeks kesukaran dapat dilihat bahwa keempat soal ini meliputi soal yang tergolong mudah, sedang dan sukar. Penyebaran penggolongan tingkat kesukaran ini merata artinya harus ada soal mudah, sedang dan sukar dalam seperangkat tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini.

PENUTUP

Dari hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa instrument tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah disusun valid dari segi isi, muka dan dari segi validitas empirik. Selain itu instrument tes berpikir kreatif ini memiliki reliabilitas yang tinggi yaitu 0,720. Seperangkat instrument tes ini juga memiliki daya pembeda yang baik dan tingkat kesukaran yang merata artinya pada seperangkat tes ini terdapat soal yang sukar, sedang dan mudah. Dengan demikian 4 butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini dapat diandalkan dan dipakai sebagai instrument pengumpul data.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2015. *Dasar-dasar Ecaluasi Pendidikan Edisi kedua Cetakan Keempat*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan Nasional*. Jakarta: BNSP
- Eragamreddy, N. (2013). Teaching creative thinking skills. *International Journal of English Language and Translation Studies*, 1(2), 124-145.
- Isaksen, S. G & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of Reflective Practice: Versions of Creative Problem solving. *Journal of Creative Behaviour*.
- Munandar, S.C. U. 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Pehkonen, E. 1997. The State of Art in Mathematical Creativity. *Zentralblatt fur Didaktis der Mathematik (ZDM)- The International Journal on Mathematics Education*.

- Siregar, I. 2012. Menerapkan Pendekatan Model-eliciting Activities untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika UPI Bandung*. 1 (1).
- Siswono, T.Y.E. (2011). Level of Student's Creative Thinking in Classroom Mathematics. *Educational Research and Review*. 6 (7), hlm 548-553.
- Sriraman, B. 2004. The Characteristics of Mathematical Creativity. *The Mathematics Educator*. 14(1), hlm. 19-34.
- Torrance, E. P. 1972. Teaching for Creativity. *Journal of Creative Behaviour*. (6), hlm 114-143.