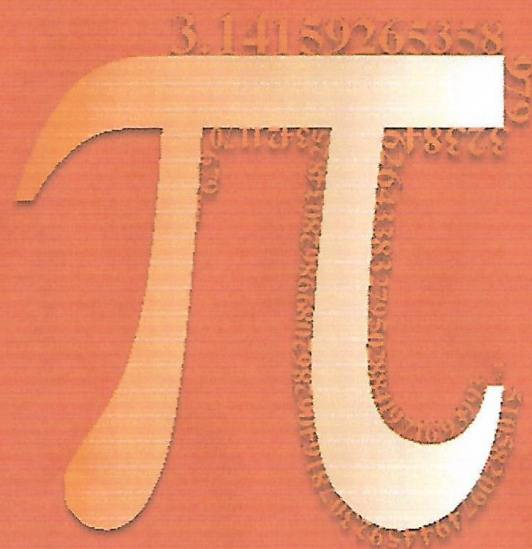


Volume 1, Tahun 2016. ISSN 2528-259X

PROSIDING SEMNASDIKMAT

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

Berpikir Kreatif Matematis: Suatu Tantangan Pembelajaran Matematika Untuk Semua



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG**



DEWAN REDAKSI

REVIEWER

- Dr. Erry Hidayanto, M.Si (Universitas Negeri Malang)
- Dr. Dewi Asmarani (IAIN Tulungagung)
- Dr. Abdussakir (UIN MALIKI Malang)
- Tim Dosen Universitas Kanjuruhan Malang

TIM EDITOR

- Trija Fayeldi, M.Si
- Riski Nur I. D., M.Si
- Vivi Suwanti, S.Si., M.Pd
- Yuniar Ika P. P., M.Pd

DAFTAR ISI

	hal
DEWAN REDAKSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
KATA SAMBUTAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
PEMBICARA UTAMA	
MENGEMBANGKAN KREATIVITAS SISWA MELALUI MODEL PMT	
I Ketut Suastika.....	1
BERPIKIR OUTSIDE THE BOX VS BERPIKIR LATERAL	
Sri Hariyani.....	11
BERPIKIR KRITIS	
KEMAMPUAN SISWA SMA TIPE KEPERIBADIAN <i>PHLEGMATIS</i> DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PROGRAM LINEAR	
Ariati Dwi Prasetya Rini, Sri Mulyati, Sisworo.....	16
ANALISIS KESALAHAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATERI BANGUN DATAR SEGI EMPAT	
Alvina Mardi Rahayu, Edy Bambang Irawan, Susiswo.....	26
ANALISIS KREATIVITAS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BILANGAN BERPANGKAT	
Edi Purwanto.....	35
KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERBANDINGAN TRIGONOMETRI	
Khusnul Khotimah, Ipung Yuwono, Swasono Rahardjo.....	46
ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA PADA MATERI REGULA FALSI	
Mika Ambarawati.....	53
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF KONSEP GEOMETRI SISWA	
Nila Kartika Sari, Purwanto, Edy Bambang Irawan.....	61
ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENERAPKAN ATURAN EKSPONEN	
Ristina Wahyuni, Subanji, Sisworo.....	71
ANALISIS MISPERSEPSI GUNA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BANGUN DATAR DAN KETRAMPILAN MATEMATIKA SISWA SMP TERBUKA NEGERI 1 MALANG	
Sadimin.....	81
PEMBELAJARAN <i>TEAM GAMES TOURNAMENT</i> DENGAN MASALAH <i>OPEN-ENDED</i> UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS	
Sri Desilya; Toto Nusantara; Abdul Qohar.....	87
ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI PERMUTASI DAN KOMBINASI	
Williza Yanti; Toto Nusantara; Abd. Qohar.....	97

BERPIKIR OUTSIDE THE BOX VS BERPIKIR LATERAL

Sri Hariyani

Universitas Kanjuruhan Malang
Email: sri79hariyani@yahoo.com

ABSTRAK. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang mendeskripsikan berpikir *outside the box* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Berpikir *outside the box* merupakan berpikir dengan menggunakan sudut pandang baru dan tidak konvensional, tujuan berpikir ini adalah kreativitas. Berpikir *outside the box* berbeda dengan berpikir lateral yang mengabaikan logika berpikir. Peneliti menyiapkan instrumen untuk diberikan kepada siswa, peneliti menggunakan teknik *think aloud* dengan mengamati siswa menyelesaikan instrumen yang diberikan. Sudut pandang siswa yang berpikir *outside the box* berbeda dengan siswa yang menggunakan pola pikir lainnya. Siswa yang berpikir *outside the box* meninjau struktur masalah dengan hanya berfokus pada kalimat soal yang penting saja.

Kata Kunci: *Berpikir outside the box, Berpikir Lateral*

PENDAHULUAN

Kreativitas merupakan kebiasaan (*habit*) (Sternberg, 2012). Kreativitas merupakan salah satu kebutuhan manusia tertinggi di atas kebutuhan-kebutuhan lainnya. Kebutuhan akan kreativitas digerakkan oleh motivasi diri untuk mendapatkan aktualisasi diri. Kreativitas dipahami tidak saja sebagai karakter individu, melainkan juga sebagai proses dan hasil dari proses (Romero, 2012). Orang kreatif memiliki kebiasaan seperti (1) mencari cara menyelesaikan masalah yang orang lain tidak berupaya mencarinya; (2) mengambil resiko ketika orang lain tidak bersedia menghadapinya; (3) terdorong menghadapi khalayak dengan keyakinan sendiri; (4) mengatasi hambatan dan tantangan yang muncul dari orang lain atas ide yang dihasilkannya. Model berpikir yang bermuara pada kreativitas diantaranya adalah berpikir lateral dan berpikir *outside the box*.

Berpikir Lateral (*Lateral Thinking*) is concerned with the generation of new ideas (A.S Arul, 2013). Edward de Bono adalah orang yang menggunakan istilah *lateral thinking* pada tahun 1967. Edward de Bono membagi pengertian berpikir menjadi dua metode berpikir yaitu (1) *vertical thinking* atau *traditional thinking* dan (2) *lateral thinking* yaitu memandang suatu masalah dengan cara berbeda dan menemukan solusi dengan sudut pandang baru (Jill Jesson, 2012, p.76). *Lateral thinking is a way of thinking that seeks a solution to an intractable problem through unorthodox methods or elements that would normally be ignored by logical thinking* (A.S Arul, 2013). Jadi berpikir lateral merupakan cara berpikir dengan sudut pandang baru untuk mendapatkan solusi suatu masalah menggunakan metode yang tidak kuno atau unsur yang mengabaikan logika berpikir.

Berpikir kreatif dapat dikembangkan dengan cara “keluar” dari cara linier dan menemukan cara asimetri (berpikir lateral). Inti berpikir lateral adalah mengubah pola dan “*break out*” dari cara yang sudah umum, oleh karenanya seseorang bebas untuk mencoba berpikir berbeda dan mendapatkan sesuatu yang baru dan berguna. De Bono menyatakan tiga dasar pendekatan menuju berpikir lateral yaitu (1) tantangan; (2) alternatif; dan (3) provokasi (De Bono, 1992). Penerapan berpikir lateral melalui beberapa teknik De Bono yang dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Teknik berpikir lateral De Bono

Focus	“[F]ocus is a deliberate effort to pick out a new focal point.” (DeBono. 1992. p 92).
Creative Pause	“The creative pause is the willingness to pause during some thinking or discussion to pay creative attention” to what is going on. (P. 92)

Challenge	"The creative challenge simply refuses to accept that the current way is necessarily the best way." (p. 105).
Alternatives	"Is there another way?" "What are the alternatives?" (P. 119).
The Concept Fan	"We go from an idea ... to a concept which becomes the fixed point for other ideas. But we also go from the concept to a 'broader concept' which then becomes the fixed point for alternative concepts." (P-129).
Concepts	"In general, it is difficult to work at the concept level. So it makes sense to work at the idea level and then keep 'pulling back' to find the concept. What is the concept here? What concept is being carried out by the idea?" (p 139).
Movement	"The general 'sense' of movement means the willingness to move forward in a positive exploring way rather than stopping to judge whether something is right or wrong." (p. 153)
Random Input	[O]btain a word which has no connection whatsoever with the situation and hold the two together. ... From this juxtaposition we seek to develop new ideas." (p. 177).
Sensitizing Techniques	"The purpose of sensitizing techniques is to feed ideas into the mind in order to allow our thinking to take new and creative lines ... A 'stratal' is a number of unconnected statements put together solely to form a stratal. The purpose of a stratal is to sensitive the mind so that new ideas can come forward." (p. 184)

Perbedaan makna istilah berpikir lateral dan berpikir *outside the box* memunculkan pula keberbedaan penerapan. Menurut Wikipedia, *thinking outside the box/thinking out of the box/thinking beyond the box is a metaphor that means to think differently, unconventionally, or from a new perspective. This phrase often refers to novel or creative thinking.* Sedangkan menurut *Business Dictionary*, *out of the box thinking is idea generation or problem solving that is not constrained by self imposed limits or conventional barriers. Being free or breakthrough thinking. It creates new paradigms and explores non logical and uncommon ways and solutions.* Dengan demikian berpikir *outside the box* merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan cara berpikir yang tidak dibatasi oleh batasan diri, cara berpikir tidak konvensional, atau berpikir di luar dari yang umum (*uncommon ways*). Agar dapat berpikir *outside the box*, diperlukan keberanian untuk melakukan sesuatu yang berbeda sehingga akan tercipta sesuatu yang berbeda pula dibandingkan orang lain dan memiliki kualitas lebih, dan pada akhirnya menjadi pribadi berkualitas terbaik dan berhasil mencapai tujuan.

Berpikir *outside the box* adalah cara berpikir di luar batasan tugas yang ada atau cara berpikir dengan menggunakan perspektif yang baru. Maksud "*box*" dalam hal ini adalah perumpamaan pembatasan diri seseorang ketika melihat suatu persoalan. Dalam definisi yang lebih luas, berpikir *outside the box* dideskripsikan sebagai suatu cara berpikir baru di luar kebiasaan dari cara berpikir sebelumnya, cara berpikir yang berbeda dari orang-orang pada umumnya, cara berpikir di luar kemampuan diri dan kelompok, dan cara berpikir yang mungkin tidak pernah terpikirkan oleh siapapun sebelumnya. Pada intinya, berpikir *outside the box* berarti berani untuk berpikir lebih jauh, tidak terfokus hanya pada yang dihadapi dan yang biasa orang pikirkan. ...*that each of us needs to "break out" of our natural thinking processes, to "get out of out our own box"* (Herrmann, 2001).

METODE PENELITIAN

Peneliti menyiapkan instrumen berupa tugas matematika sesuai kerangka teori yang dihasilkan, instrumen dirancang sebagai tindak lanjut dari kerangka teori yang telah disusun. Untuk mendapatkan kesesuaian dan ketepatan instrumen yang telah dibuat dengan kerangka teori, peneliti melakukan observasi langsung pada calon subyek penelitian. Sedangkan untuk mengetahui tingkat validitas instrumen, terlebih dahulu instrumen divalidasi oleh dua validator ahli. Instrumen yang telah divalidasi diberikan kepada subyek penelitian untuk diselesaikan.

Instrumen diberikan kepada siswa, dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *think aloud* dengan mengamati siswa menyelesaikan instrumen yang diberikan. *Think aloud* dilakukan dengan cara meminta siswa menyelesaikan instrumen disertai suara, hal ini dimaksudkan agar siswa

menceritakan setiap langkah penyelesaian yang diambilnya. Peneliti juga merekam segala aktivitas siswa dengan menggunakan kamera digital. Oleh karenanya, hasil pengamatan yang diperoleh bukan hanya berupa selesaian instrumen tetapi juga berupa rekaman gambar bergerak (video) siswa ketika sedang melakukan aktivitas. Untuk melengkapi data hasil pengamatan, peneliti melakukan wawancara semi terstruktur dengan maksud untuk mendalami proses berpikir *outside the box* siswa. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan serangkaian tahapan analisis data yang meliputi: (1) mentranskrip data verbal yaitu data yang diperoleh dari *think aloud* dan wawancara semi terstruktur; (2) menelaah seluruh data baik data hasil pekerjaan siswa, data verbal maupun catatan lapangan; (3) mereduksi data dengan membuat abstraksi; (4) menyusun dan mengkodekan data sesuai tahapan *problem solving*; dan (5) menarik kesimpulan tentang proses berpikir *outside the box* siswa dalam menyelesaikan instrumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpikir *outside the box* merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan cara berpikir yang tidak dibatasi oleh batasan diri, cara berpikir tidak konvensional, atau berpikir di luar dari yang umum (*uncommon ways*). Berpikir *outside the box* memerlukan keberanian dan kemampuan untuk *breaking free of routine*, yaitu kemampuan untuk mencoba cara berbeda sehingga tercapai tujuan yang diharapkan. Penyelesaian berbeda seperti terlihat pada Gambar 1 berikut:

$$\begin{aligned} \text{Cara I} \\ 5+5+5+5+5 &= 25 \\ \frac{25}{5} &= 5 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 25 + 5 &= 30 \text{ kaleng} \end{aligned}$$

Gambar 1. Cara I

Pada tingkat sebelumnya, siswa telah diajarkan beberapa konsep matematika antara lain konsep persamaan linier, konsep bilangan bulat, konsep pecahan, dan konsep perbandingan. Untuk penyelesaian masalah matematika ini, guru bidang studi mengajarkan siswa menyelesaikannya menggunakan konsep persamaan linier, tetapi siswa tidak mampu mengingat kembali cara penyelesaian tersebut. Ini berarti siswa tidak mampu menemukan interpretasi lama, oleh karenanya siswa menggunakan *schema* sebelumnya yang identik, yaitu konsep pecahan. Kemampuan siswa mencoba cara berbeda ditunjukkan dengan penyajian alternatif penyelesaian (sebut cara II) seperti pada Gambar 2 berikut:

$$\begin{aligned} \text{Cara 2} &= \text{Aljabar} \\ 4x - 5 &= 25 : 5 \\ 4x - 5 &= 25 \times 5 \\ 4x - 5 &= 125 \\ 4x &= 125 + 5 \\ 4x &= 130 \\ x &= 30 \\ \text{Jadi jumlah kaleng adalah} &= 30 \text{ kaleng} \end{aligned}$$

Gambar 2. Cara II

Masalah matematika memuat bahasa matematika yang mengarahkan pada pembentukan ide matematika. Situasi konteks masalah dikelola dan ditransformasikan ke dalam pernyataan simbolik pada pikiran siswa. Pernyataan simbolik berkaitan erat dengan konsep matematika. Sifat konsep matematika adalah teoritis, sistemik dan generatif. Pemahaman konseptual siswa tentang pecahan dan operasi pada pecahan memunculkan ide penyelesaian. Ide penyelesaian ini berbeda dari penyelesaian sebelumnya (*breaking free of routine*). Keberbedaan ide penyelesaian ini menunjukkan bahwa siswa berpikir *outside the box*.

Pada saat yang sama, dalam pikiran siswa juga terjadi proses integrasi pemikiran matematis dan elemen konseptual yang dimiliki sebelumnya. Dengan kata lain siswa mampu mengkaitkan situasi konteks masalah dengan pemahaman konseptual sebelumnya. Hasil integrasi tersebut berupa pernyataan simbolik yang berwujud sebagai ide penyelesaian. Ketepatan pemahaman konseptual yang dimiliki siswa sangat mempengaruhi pembentukan kelogisan ide penyelesaian, siswa yang tidak memiliki pemahaman konseptual yang baik akan terhambat dalam memunculkan ide penyelesaian yang tepat dan sulit memahami situasi konteks masalah dengan berbagai perspektif berbeda.

Siswa yang berpikir *outside the box* meninjau struktur masalah dengan hanya berfokus pada kalimat soal yang penting saja. Kalimat soal yang penting tersebut diterjemahkan oleh pikiran menjadi gambaran situasi konteks masalah. Siswa mampu memilih dengan tepat kalimat soal yang penting. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengeksplorasi masalah matematika, mendeskripsikan informasi yang diketahui dan menentukan tujuan yang ingin dicapai. Tentu diperlukan tingkat kekritisian dengan level tinggi yang didorong oleh keingintahuan kuat, gigih dan luwes, sehingga mampu mengurai struktur masalah dengan baik. Siswa yang berpikir *outside the box* mampu memadukan sensasi dan memori yang dimiliki menghasilkan penyelesaian tidak rutin. Ini berarti informasi tentang cara penyelesaian yang disampaikan oleh guru tidak tertangkap secara utuh sehingga menyebabkan ketidakmampuan mengingat kembali prosedur penyelesaian. Ketika informasi tersebut diperlukan dan dipanggil kembali, maka siswa berkreasi untuk memadukan sensasi dan memori yang dimiliki sehingga dihasilkan penyelesaian berbeda (tidak menggunakan pola rutin sesuai yang guru ajarkan). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa yang berpikir *outside the box* fleksibel dalam pemilihan dan penggunaan konsep matematis yang dimiliki sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.

KESIMPULAN

Berpikir lateral merupakan cara berpikir dengan sudut pandang baru untuk mendapatkan solusi suatu masalah menggunakan metode yang tidak kuno atau unsur yang mengabaikan logika berpikir. Berbeda halnya dengan berpikir *outside the box*, berpikir *outside the box* merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan cara berpikir yang tidak dibatasi oleh batasan diri, cara berpikir tidak konvensional, atau berpikir di luar dari yang umum. Siswa yang berpikir *outside the box* mampu mengkaitkan situasi konteks masalah dengan pemahaman konseptual sebelumnya, mampu memilih dan menggunakan simbol yang tepat dan memiliki rasa ingin tahu yang kuat, gigih dan luwes. Selain itu siswa yang berpikir *outside the box* mampu mengurai struktur masalah dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- De Bono, E. (1992). *Serious creativity: Using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York, NY: HarperCollins Publishers, Inc.
- Herrmann, A. Nehdi. 2001. *Creativity and Strategic Thinking: The Coming Competencies*, (Online), (<http://www.hbdi.com>), diakses 8 Desember 2013.
- Jesson, Jill. 2012. *Developing Creativity in the Primary School*. Berkshire: Open University Press.
- Romero, M. Hyvonen, P. & Barbera, E. 2012. Creativity in Collaborative Learning across the Life Span. *Creative Education*, 3(4): 422 – 429.
- S. Arul, Lawrence & S. Amaladoss, Xavier. 2013. Lateral Thinking of Prospective Teachers. *Journal of Educational Reflection*, 1(1): 27 – 32.
- Sternberg, R. 2012. The Assessment of Creativity: An Investment-Based Approach. *Creativity Research Journal*, 24 (1): 3 – 12.
- Wikipedia. 2014. *Thinking Outside the Box*. English: Wikimedia Foundation, Inc.



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG

Jl. S. Supriadi No. 48 Malang, 65148 Telp. 0341-801488 Fax. 0341-831532

website: <http://pspm.unikama.ac.id> ~ email: matematika@unikama.ac.id



9 772528 259017