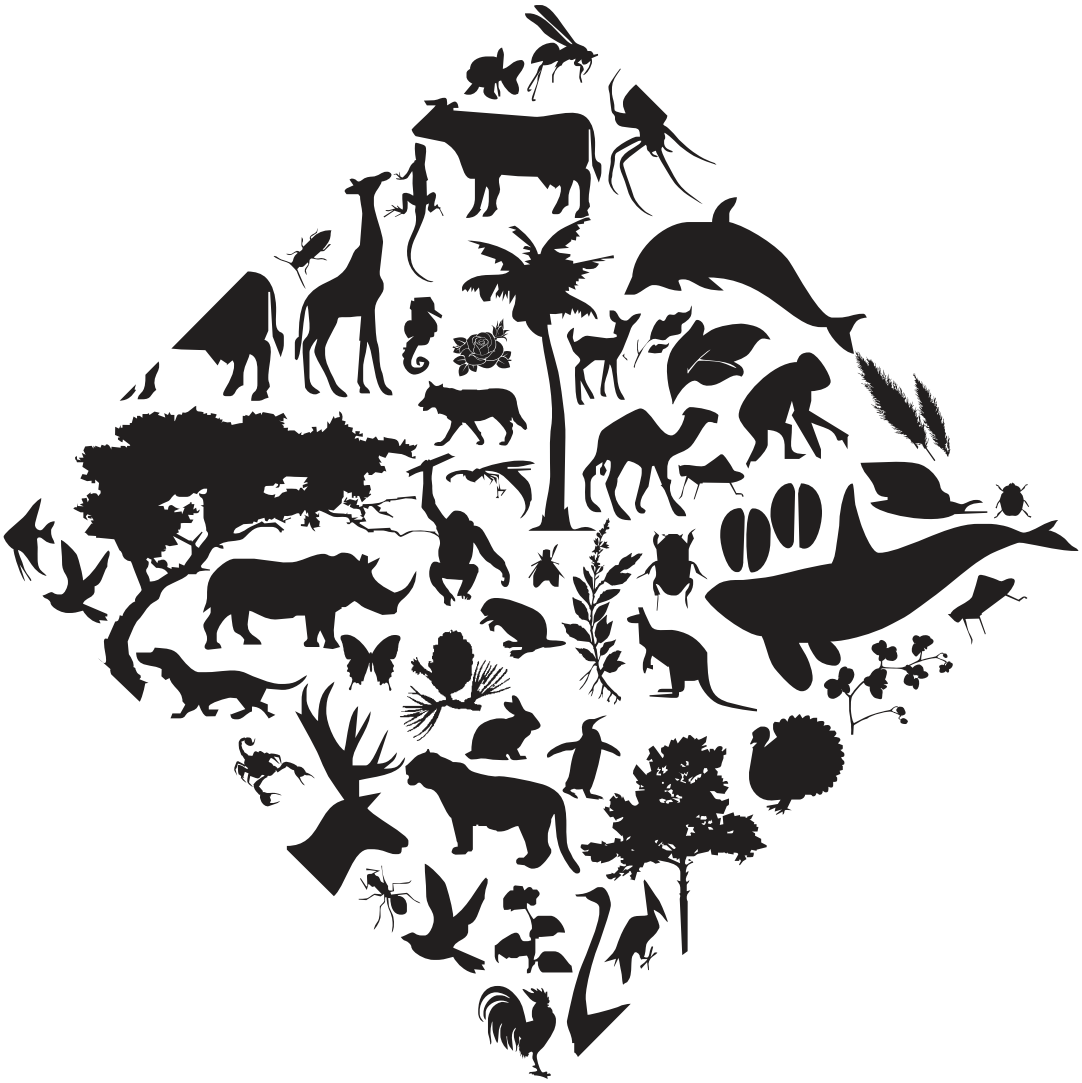
PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
PENDIDIKAN DAN PENELITIAN BIOLOGI 2013

"MEMBANGUN KARAKTER KONSERVASI
DALAM MEMANFAATKAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
SECARA BERKELANJUTAN"

BANDUNG, 28 JUNI 2013
AUDITORIUM JICA, FPMIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA BANDUNG



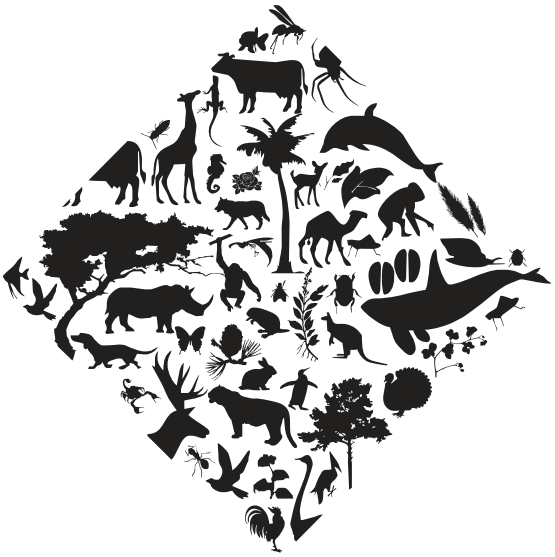
PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
PENDIDIKAN DAN PENELITIAN BIOLOGI 2013

**"MEMBANGUN KARAKTER KONSERVASI
DALAM MEMANFAATKAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
SECARA BERKELANJUTAN"**

**BANDUNG, 28 JUNI 2013
AUDITORIUM JICA, FPMIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA BANDUNG**

PANITIA SEMINAR DAN TEMU ALUMNI



PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
PENDIDIKAN DAN PENELITIAN BIOLOGI 2013
"MEMBANGUN KARAKTER KONSERVASI
DALAM MEMANFAATKAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
SECARA BERKELANJUTAN"

DITERBITKAN OLEH

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI - FPMIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA (UPI)
Jalan Dr. Setiabudi 229 Bandung 40154
http://biologi.upi.edu/

ISBN 978-602-95207-3-6

TIM PENYUSUN

1. Dr. Topik Hidayat (Ketua)
2. Dr. Didik Priyandoko
3. Dr. Any Fitriani
4. Dr. Yayan Sanjaya
5. Dr. Wahyu Surakusumah

DESAIN SAMPUL
Angga Perwata Ginalar

DICETAK OLEH
ANGGAPAPAKOQ desain grafis & cetak
www.anggapapakoq.com
isi diluar tanggung jawab percetakan

Panitia pelaksana mengucapkan terima kasih kepada semua pemakalah untuk makalah lengkap yang dikirimkan. Karena terbatasnya waktu, tidak memungkinkan bagi tim penyusun untuk mengedit semua makalah lengkap yang masuk secara teliti dan seksama. Oleh karena itu, tim penyusun tidak bertanggung jawab terhadap segala bentuk kesalahan pada makalah lengkap yang diterbitkan ini.

KATA PENGANTAR

Prosiding ini disusun sebagai salah satu produk dari kegiatan Seminar Nasional Pendidikan dan Penelitian Biologi ke-4 yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA), Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), yang mengangkat tema "Membangun Karakter Konservasi dalam Memanfaatkan Keanekaragaman Hayati secara berkelanjutan".

Biologi secara umum berperan penting dalam menjawab permasalahan kompleksitas lingkungan hidup secara integratif, komprehensif, dan interdisipliner. Pendekatan ilmu dan teknologi tidaklah cukup, perlu menelaah sisi moral dan karakter manusianya. Sesuai dengan tema yang diangkat, fokus kajian dari prosiding ini mencakup isu-isu terkini (*up to date*) yang berhubungan dengan tren model pendidikan dan penelitian Biologi dalam membangun karakter konservasi, perlindungan lingkungan hidup, dan pemanfaatan keanekaragaman hayati tropika secara berkelanjutan.

Atas nama tim penyusun, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pemakalah kunci dan paralel yang telah mengirimkan naskah makalah lengkapnya sehingga prosiding ini dapat disusun sebagaimana mestinya.

Bandung, 28 Juni 2013
Tim Penyusun

Topik Hidayat
(Ketua)

DAFTAR ISI

Hal.

TREND PENELITIAN PENDIDIKAN BIOLOGI DALAM RANGKA MENGEMBANGKAN PERILAKU KONSERVASI
Nuryani Y. Rustaman 1-16

PERKEMBANGAN PENELITIAN DAN METODE TERKINI MENGENAI KONSERVASI SERTA PEMANFAATAN SUMBERDAYA ALAM HAYATI YANG BERKELANJUTAN
Sambas Basuni 17-25

PENINGKATAN KEMAMPUAN CALON GURU BIOLOGI MEMECAHKAN MASALAH MELALUI *FIELD TRIP* EKOLOGI UMUM BERBASIS INKUIRI
Amprasto, Nuryani Y. Rustaman, Hertien K. Surtikanti, Saefudin 26-32

ANALISIS MIKROBA PADA TELUR PENYU HIJAU (*Chelonia mydas)* DARI PULAU BILANG-BILANGAN, KALIMANTAN TIMUR
Anisa Estika, Eka Primasatya, Dewi Elfidasari, Irawan Sugoro 33-38

MENURUNKAN BEBAN KOGNITIF MAHASISWA PADA PERKULIAHAN FUNGSI TUMBUHAN MELALUI PEMBELAJARAN TERINTEGRASI TIPE *NESTED* DENGAN KERANGKA INSTRUKSIONAL DARI MARZANO
Anna Fitri Hindriana, Adi Rahmat, Sri Redjeki, Riandi 39-44

OPTIMALISASI UNTUK KONDISI ISOLASI PROTOPLAS DAUN *Dendrobium* Thong Chai Golden
Aulia Mumtahana, Adi Rahmat, Kusdianti 45-50

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MENGATASI PERMASALAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
Baiq Fatmawati 51-55

BIODESULFURISASI BATUBARA SUBBITUMINUS OLEH BAKTERI *Bacillus sp*
Dita Apriliana, Sandra Hermanto, Irawan Sugoro 56-61

RESPONS MOLEKULER BULU BABI *Deadema setosum* AKIBAT PAPARAN LOGAM BERAT KADMIUM
Dominggus Rumahlatu, Aloysius Duran Corebima, Mohamad Amin, Fatchur Rohman 62-69

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MENGATASI PERMASALAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

Baiq Fatmawati
Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP Hamzanwadi-Selong
E-mail: *f_baiq@yahoo.com*

Abstrak: Berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat dan mencari bermacam-macam kemungkinan/alternatif penyelesaian terhadap suatu masalah, dan menerapkannya untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap kemampuan berpikir kreatif siswa terkait dengan cara mengatasi pencemaran lingkungan. Jenis penelitian ini adalah deskriptif yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang dimiliki, tanpa memberikan perlakukan tertentu. Subjek penelitian adalah siswa Madrasah Aliyah Jurusan IPA yang berjumlah 31 orang (12 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan). Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif dalam bentuk analisis gambar jenis- jenis limbah organik dan anorganik. Hasil analisis data menunjukkan bahwa berpikir kreatif siswa laki-laki: flexibility (34,7%), fluency (34,7%), dan originality (7,2%), siswa perempuan: flexibility (45,5%), fluency (45,5%), dan originality (4,4%). Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memiliki cara kreatif untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan.

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (UU Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 1982). Pencemaran lingkungan umumnya disebabkan karena aktivitas manusia dan perlu penanganan yang berkualitas agar dapat dimanfaatkan kembali oleh manusia. Salah satu cara penanganannya adalah dengan melakukan konservasi.

Konservasi merupakan upaya yang dilakukan manusia untuk melestarikan atau melindungi alam. Salah satu bentuk konservasi adalah mengurangi, membatasi dan mengatasi pencemaran lingkungan. Pencemaran akan mengakibatkan cadangan sumber daya alam semakin cepat habis karena kepunahan. Pemanfaatan limbah seperti jerami, enceng gondok, ampas kelapa dan sebagainya dapat dijadikan biogas sebagai sumber energy baru sekaligus menekan pencemaran lingkungan (Prasetyo & Haryanto, 1992; Suparmoko, 1997). Untuk mengolah berbagai jenis limbah yang mengakibatkan pencemaran lingkungan tersebut diperlukan sumber daya manusia yang mampu berpikir kreatif dan berkualitas.

Melatihkan berpikir kreatif dapat ditempuh melalui pendidikan. Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan anak bangsa dan mengantarkan mereka untuk dapat memahami lingkungan serta mengelolanya dengan baik, berarti konsep yang diberikan harus seirama dengan kemajuan sains dan teknologi. Sains merupakan konsep pembelajaran tentang alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Untuk memahami hal tersebut dibutuhkan masyarakat yang melek sains yaitu masyarakat yang mengerti konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains, akrab dan harmonis dengan alam, mengenali keanekaragaman alam, menggunakan pengetahuan dan cara berfikir sains untuk tujuan pribadi dan sosial, serta memprioritaskan kompetensi-kompetensi sains yang diperlukan oleh semua anggota masyarakat, sehingga bermanfaat untuk memecahkan masalah kehidupannya sehari-hari (Rutherford & Ahlgren,1990). Keterampilan berpikir yang efektif merupakan suatu karakteristik yang dianggap penting oleh sekolah pada setiap jenjangnya, meskipun keterampilan berpikir seperti ini jarang diajarkan oleh guru di kelas. Mengajarkan keterampilan berpikir secara eksplisit dan memadukannya dengan materi pembelajaran (kurikulum) dapat membantu para siswa untuk menjadi pemikir yang kritis dan kreatif secara efektif (Sutrisno, 2008).

Mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas berarti memberdayakan manusia seutuhnya, yaitu segi fisik dan cara berpikirnya. Generasi muda Indonesia perlu dipersiapkan untuk memasuki ajang persaingan bebas pada era globalisasi. Mereka seyogianya kritis dan memiliki kesadaran akan pentingnya melestarikan fungsi lingkungan untuk keperluan generasi mereka dan generasi yang akan datang dalam mengelola sumber daya alam hayati (Rustaman, 2000).

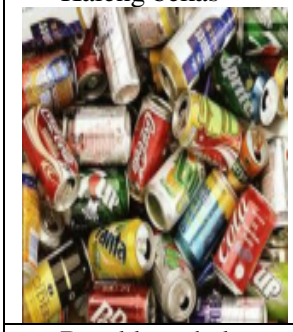
Salah satu fenomena nyata yang mudah diamati oleh peserta didik terkait dengan materi pembelajaran lingkungan hidup adalah tentang pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh adanya limbah baik itu limbah organik maupun limbah anorganik yang merupakan hasil dari aktifitas manusia. Dalam hal ini, perlu adanya penanganan dan dibutuhkan suatu kemampuan berpikir kreatif untuk menemukan solusi alternatif dalam memanfaatkan kembali limbah tersebut sehingga dapat mengahasilkan produk bernilai ekonomis.

METODE

Penelitian ini menggunakan statistik desktiptif yaitu mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2011). Sampel Penelitian adalah siswa MA Muallimin NW Gunung Rajak. Pelaksanaan tes dilakukan pada tanggal 9 januari 2013. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa, digunakan tes dalam bentuk analisis gambar jenis limbah organik dan anorganik. Analisis kemampuan berpikir kreatif menggunakan indikator *fluency* (lancar), *flexibility* (luwes), dan *originality* (kebaruan).

Berikut disajikan bentuk tes berpikir kreatif dan Indicator berpikir kreatif dan pemberian skor disajikan pada table 1.

Bentuk tes berpikir kreatif:
Amati gambar jenis limbah di bawah ini. Bagaimanakah cara kalian mendaur ulangnya?

Jenis limbah	Gambar	Daur Ulang
1. Organik	Kardus bekas	
	Daun kering	
	Kayu	
2. Anorganik	Botol plastik bekas	
	Kaleng bekas 	
	Botol kaca bekas	

Tabel 1. Indikator Berpikir Kreatif

No	Indicator	Kriteria Jawaban	Skor
1	Fluency: Berfikir lancar dalam mencipta-kan banyak ide	▪ Banyak ide jawaban lebih dari 2 dan benar. ▪ Banyak ide jawaban 2 dan benar ▪ Banyak ide jawaban 2, salah satunya benar	3 2 1
2	Flexibility: Menciptakan jenis ide yang ber-beda atau melihat dari sudut pandang yang lain	▪ Ide jawaban bervariasi, ide lebih dari 2, dan benar ▪ Ide jawaban bervariasi, ide 2 dan benar ▪ Ide jawaban bervariasi, ide 2 dan salah satunya benar	3 2 1
3	Originality: Mencipta-	▪ Jawaban	

No	Indicator	Kriteria Jawaban	Skor
	kan jenis yang tidak biasa/ belum pernah ada	yang me-munculkan ide baru dan benar ▪ Jawaban yang me-munculkan ide umum dan benar ▪ Jawaban yang tidak lazim dan salah	3 2 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpikir kreatif siswa laki-laki dan perempuan

Materi tes yang diberikan ke siswa berupa cara-cara mengatasi/mendaur ulang berbagai jenis limbah organik dan anorganik. Dari hasil analisis tes, diperoleh persentase berpikir kreatif pada siswa laki-laki untuk indikator *fluency* dan *flexibility* 34,7%, dan originality 7,2%. Siswa perempuan *fluency* dan *flexibility* 45,5%, dan *originality* 4,4%. Bila dilihat dari hasil tersebut, siswa laki-laki dalam mengemukakan cara mendaur ulang limbah pada indikator berpikir kreatif *fluency* dan *flexibility* lebih rendah persentasenya dibandingkan dengan siswa perempuan. Namun, dalam memunculkan kebaruan lebih tinggi persentasenya dibandingkan dengan siswa perempuan.

Cramond, et al (Aziz, 2010) menyatakan bahwa dari berbagai penelitian tentang kreativitas ditemukan adanya hubungan antara perbedaan jenis kelamin dengan tingkat kreativitas baik dalam bentuk kuantitas maupun kualitas. Hasil analisis mereka terhadap jurnal penelitian dari tahun 1958-1998 ditemukan adanya perbedaan baik pada aspek *fluency, flexibility, originality,* dan *elaboration.* Perempuan cenderung lebih tinggi pada aspek *fluency, originality, dan elaboration*, sedangkan pada aspek *flexibility* laki-laki cenderung lebih tinggi walau perbedaannya tidak terlalu tinggi.

Tabel 2. Persentase berpikir kreatif siswa laki-laki dan perempuan

Indicator	Responden			
	Siswa laki-laki		Siswa perempuan	
	Rerata	%	Rerata	%
Fluency	6,25	34,7	8,2	45,5
Flexibility	6,25	34,7	8,2	45,5
Originality	1,3	7,2	0,8	4,4

Guilford (Munandar, 2009) yang mengemukakan berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapatkan perhatian dalam pendidikan formal. Oleh karenanya pemecahan masalah harus dipandang secara utuh sebagai 'proses' dan melibatkannya ke dalam tahapan-tahapan proses berpikir kreatif.

Munandar (2009) juga mengemukakan bahwa untuk melihat seseorang yang kreatif dapat dilihat dari empat indicator yakni (1) Berpikir lancar (*Fluency*) yaitu menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan, dan arus pemikiran lancar. (2) Berpikir luwes (*flexibility*) yaitu mengahasilkan gagasan-gagasan yang seragam, mampu mengubah cara atau pendekatan, dan arah pemikiran yang berbeda-beda. (3) Berpikir orignal (*Originality*) yaitu memberikan jawaban yang tidak lazim dalam arti lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang, dan (4) Berpikir terperinci (*Elaboration*) yaitu mengembangkan, menambahkan, memperkaya suatu gagasan, memperinci detail-detail, dan memperluas suatu gagasan.

Berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu

masalah dan sebagai cara pandang seseorang dalam mengatasi suatu permasalahan, mencari berbagai alternatif dan menerapkannya untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Seorang pendidik yang menguasai bidangnya seyogianya berupaya untuk mengembangkan kemampuan kreativitas peserta didiknya dalam proses pembelajarannya karena kemampuan kreativitas tersebut dapat dimunculkan dan dikembangkan melalui proses pembelajaran di kelas. Berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Seseorang yang kreatif apabila sesuatu yang dihasilkannya dapat memecahkan persoalan dengan berbagai solusi, mewujudkan ide-ide sebelumnya sehingga menghasilkan sesuatu yang baru (Evans, 1991; Yudha, 2004).

KESIMPULAN

Berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah dan sebagai cara pandang seseorang dalam mengatasi suatu permasalahan, mencari berbagai alternatif dan menerapkannya untuk mengatasi permasalahan yang terjadi.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa memiliki cara kreatif untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan yakni laki-laki (flexibility: 34,7%, fluency: 34,7%, dan originality: 7,2%). Siswa perempuan (flexibility, 45,5%, fluency: 45,5%, dan originality: 4,4%).

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, Rahmat. 2010. *Mengapa perempuan lebih kreatif*?. Tersedia di http://www.uin-malang.ac.id/

Supriyono . tt. *Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Memecahkan dan Mengajukan Masala*h. Tersedia di supriyono.cv.unesa.ac.id/.

Joko, Sutrisno. 2008. *Menggunakan Keterampilan Berpikir untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Tersedia di http://joko.tblog.com/

Rutherford F.J, & Ahlgren A. (1990). *Science for All America.* Oxford University Press, New York.

Sugiyono.(2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta Bandung.

Munandar, S.C.U. (2009). *Kreativitas dan Keberbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.

Evans, J.R. (1991). *Creative Thinking in The Decision and Management Sciences*. Cincinnati: South-Western Publishing Co.

Yudha, *A.S.* (2004). *Berpikir Kreatif Pecahkan Masalah*. [On Line]. Tersedia di http://www.kompas.co.id/.