

## Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Biologi dalam Penyelesaian Masalah Ekologi Hewan

### Student's Creative Thinking Ability of Biology Education Students in Problem Solving about Animal Ecology

Agus Setiawan Riyadi\*, Dharmono, Akhmad Naparin, Muhammad Zaini

Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia

\*Corresponding authors: agussetri@gmail.com

Manuscript received: 20 Juni 2017 Revision accepted: 5 Agustus 2017

#### ABSTRACT

Creative thinking is one of the important competencies as part of the life skills that become one of the national educational purposes. Every individual needs the creative thinking ability to solve problems in life. It is because with creative thinking, individuals can be trained to solve problems in different ways and diverse. Giving problems to be solved by the student's can trace the creative thinking ability as well, because to solve a problem, one must have the creative thinking ability. The purpose of this research was to describe the student's creative thinking ability Program Biology Education of Lambung Mangkurat University in problem solving of animal ecology. Type of this descriptive research with a quantitative approach. Population in this research is all student's Biology Education of Lambung Mangkurat University who have taken animal ecology course in academic year 2015/2016 which amounted to 82 people, with a sample 30% of the population, that is 30 students taken from three categories high, medium and low based on the value of animal ecology course. The data generated in this research were analyzed using data analysis techniques descriptive quantitative. Quantitative data obtained from the results of the assessment of student answers to the question of written assignment that will be analyzed in percentage, then converted into descriptive data according to the category based on the percentage obtained. The results of this research indicate that the level of creative thinking ability student's Biology Education of Lambung Mangkurat University dominant at the level of quite creative.

Keywords: creative thinking ability, problem solving

#### PENDAHULUAN

Berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi penting sebagai bagian dari kecakapan hidup (*life skills*) yang menjadi salah satu tujuan pendidikan nasional. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar mempunyai kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara dan peradaban dunia (Permendikbud No. 64 tahun 2013). Selain itu, dijelaskan di dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi bahwa untuk meningkatkan daya saing bangsa dalam menghadapi globalisasi di segala bidang, diperlukan pendidikan tinggi yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menghasilkan intelektual, ilmuwan, dan/atau profesional yang berbudaya dan kreatif, toleran, demokratis, berkarakter tangguh, serta berani membela kebenaran untuk kepentingan bangsa.

Berdasarkan landasan hukum tersebut, dengan jelas dituliskan bahwa kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki dan ditingkatkan oleh lulusan Program Sarjana. Kemampuan berpikir kreatif penting dimiliki setiap individu, terlebih pada era ekonomi global berbasis pengetahuan dan teknologi. Liliarsari (2011) menyatakan bahwa untuk menghadapi persaingan global,

bangsa Indonesia harus meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)-nya, agar memiliki daya saing yang tinggi. Kualitas SDM ditandai perkembangan cepat pola berpikir setiap individu untuk mempertahankan dirinya dan memenangkan persaingan. Pola berpikir yang dimaksudkan dapat berupa kemampuan berpikir kreatif, kritis, pemecahan masalah, serta kemampuan mengambil keputusan.

Menurut beberapa hasil penelitian, kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia sebagian besar tergolong sedang. Penelitian Humaeroh (2016) menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa hanya dapat dicapai pada kategori sangat kurang, kurang, dan cukup. Penelitian Fatmawati (2011) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa melalui pembelajaran berbasis proyek pada perkuliahan mikrobiologi, sebagian besar masih tergolong sedang (50%), sebagian kecil kategori rendah (23,5%) dan tinggi (26,5%). Adapun penelitian Siswono (2010) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VIID SMP Negeri 6 Sidoarjo dalam belajar materi Garis dan Sudut, menunjukkan bahwa tidak semua aspek kemampuan berpikir kreatif meningkat, terutama fleksibilitas dalam memecahkan masalah. Kemudian penelitian Annur & Hafizah (2015) juga menunjukkan kreativitas ilmiah mahasiswa IPA FKIP ULM masih

tergolong sedang, karena mahasiswa menjawab dari ranah terdekat mereka.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari dosen pengampu mata kuliah, diketahui bahwa mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP ULM sudah dilatih untuk berpikir kreatif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas maupun di lapangan. Namun, keberadaan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa belum terukur secara keseluruhan. Mahasiswa terbiasa bekerja secara berkelompok saat menyelesaikan permasalahan. Menurut dosen pengampu mata kuliah, setiap kelompok biasanya membagi tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh setiap anggotanya. Kecenderungan yang terlihat adalah hanya ada satu atau dua orang yang terlihat menonjol dalam kegiatan diskusi dan penyelesaian masalah, sedangkan yang lain mendapatkan porsi tugas yang lebih sedikit. Hal inilah yang membuat pengukuran kemampuan berpikir kreatif belum terlaksana secara keseluruhan.

Pemberian masalah untuk diselesaikan oleh mahasiswa dapat melacak kemampuan berpikir kreatif dengan baik. Hal ini sejalan dengan Mahmudi (2010) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif tidak tumbuh dalam ruang hampa, maka ia memerlukan sarana. Sarana yang dimaksud ialah aktivitas penyelesaian masalah, dari aktivitas penyelesaian masalah tersebut akan dapat terlihat kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Hal ini juga diperkuat oleh Robinson (dalam McGregor 2007) yang mengemukakan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif memerlukan aktivitas. Salah satu aktivitas tersebut ialah aktivitas penyelesaian masalah.

Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam penyelesaian masalah Ekologi Hewan dipengaruhi oleh ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu aspek *fluency*, aspek *flexibility*, dan aspek *novelty*. Dengan memenuhi ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif tersebut, mahasiswa akan mampu menyelesaikan permasalahan dengan efektif. Seperti yang ditunjukkan oleh hasil penelitian Hwang, dkk (2007) bahwa aspek kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh seseorang, akan menjadi faktor kunci yang menstimulasi dirinya untuk mengkreasi pengetahuan mereka dalam aktivitas penyelesaian masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti ingin mengangkat penelitian tentang identifikasi “kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pendidikan biologi dalam penyelesaian masalah Ekologi Hewan”. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memberikan pengembangan bagi proses pembelajaran Ekologi Hewan dan sebagai dasar desain pengembangan perangkat pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Perangkat pembelajaran yang dibuat sesuai dengan kondisi peserta didik dan akan memberikan dampak yang optimal tidak hanya pada kemampuan berpikir kreatifnya, namun juga hasil belajarnya, seiring dengan hal tersebut kualitas pendidikan juga diharapkan semakin meningkat.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu menggambarkan atau mendeskripsikan kejadian yang menjadi pusat perhatian (kemampuan berpikir kreatif mahasiswa) secara deskriptif dan berdasarkan data kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain (Sugiyono, 2014).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program S-1 Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat yang telah mengambil mata kuliah Ekologi Hewan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Sampel pada penelitian ini diambil 30% dari jumlah populasi berdasarkan kategori tinggi, sedang, rendah yang didapat dari hasil pengkategorian nilai mata kuliah Ekologi Hewan yang didapat oleh mahasiswa.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menganalisis data dalam penelitian ini adalah tugas tertulis kemampuan berpikir kreatif dan rubrik penilaian tugas tertulis. Peneliti menyusun soal-soal tugas tertulis yang disesuaikan dengan langkah-langkah *problem solving*. Pada rubrik penilaian tugas tertulis, peneliti menetapkan skor berdasarkan aspek kemampuan berpikir kreatif, sehingga dari hasil penilaian tugas tertulis yang dikerjakan oleh mahasiswa, peneliti dapat mengetahui kemampuan berpikir kreatifnya.

Data yang dihasilkan pada penelitian ini dianalisis menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Data yang didapat dari hasil penilaian jawaban mahasiswa terhadap soal tugas tertulis dianalisis secara persentase, kemudian dikonversikan menjadi data deskriptif sesuai dengan kategori berdasarkan persentase yang diperoleh. Kategori kemampuan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Interpretasi Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Persentase (%)	Kategori
80-100	Sangat Kreatif
60-79,9	Kreatif
40-59,9	Cukup Kreatif
20-39,9	Kurang Kreatif
0-19,9	Tidak Kreatif

Sumber: (adaptasi Riduwan, 2010)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tugas tertulis yang telah dikerjakan oleh mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat, di dapat hasil jumlah mahasiswa pada tiap kategori kemampuan berpikir kreatif seperti pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jumlah Mahasiswa Pada Tiap Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Kategori	Jumlah Mahasiswa		
	Tugas I	Tugas II	Tugas III
Sangat Kreatif	4	4	3
Kreatif	7	4	6
Cukup Kreatif	14	17	16
Kurang Kreatif	5	5	5
Tidak Kreatif	0	0	0

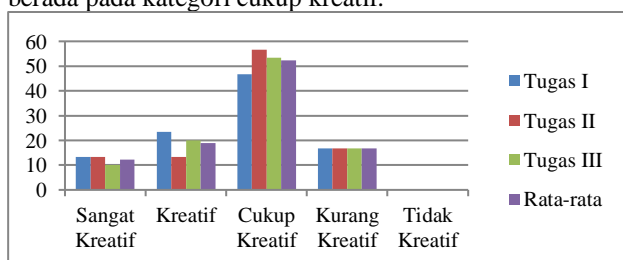
Berdasarkan Tabel 2 di atas, jumlah mahasiswa pada tiap kategori kemampuan berpikir kreatif dipersentasikan sehingga didapat hasil rata-rata persentase kategori kemampuan berpikir yang dicantumkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Kategori	Persentase (%)			Rata-rata (%)
	Tugas I	Tugas II	Tugas III	
Sangat Kreatif	13,33	13,33	10	12,22
Kreatif	23,33	13,33	20	18,89
Cukup Kreatif	46,67	56,67	53,33	52,22
Kurang Kreatif	16,67	16,67	16,67	16,67
Tidak Kreatif	0	0	0	0

Berdasarkan Tabel 3, terlihat rata-rata persentase kemampuan berpikir kreatif dari hasil penilaian ketiga tugas tertulis yang telah dikerjakan oleh mahasiswa, secara umum berada pada kategori cukup kreatif (52,22%). Kemudian hasil kategori kemampuan berpikir kreatif secara berurutan menunjukkan mahasiswa yang berada pada kategori tingkat kreatif (18,89%), kategori kurang kreatif (16,67%) dan kategori sangat kreatif (12,22%).

Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat sudah mampu menyelesaikan permasalahan tentang konsep Ekologi Hewan yang terdapat di dalam wacana pada tugas tertulis I, tugas tertulis II, dan tugas tertulis III yang diberikan. Mahasiswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan memenuhi aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility* dan *novelty*. Terlihat dari Gambar 1 bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa secara umum berada pada kategori cukup kreatif.



Gambar 1. Grafik Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Pemberian ketiga tugas tertulis pada penelitian ini bertujuan untuk pengulangan dan penguatan data kemampuan berpikir kreatif yang didapat. Kategori kemampuan berpikir kreatif dipengaruhi oleh ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yakni *fluency*, *flexibility* dan *novelty*. Berdasarkan Gambar 1, tidak ada mahasiswa yang berada pada kategori tidak kreatif. Artinya mahasiswa sudah cukup mampu menyelesaikan permasalahan tentang konsep Ekologi Hewan yang diberikan dengan memenuhi ketiga atau beberapa di antara aspek kemampuan berpikir kreatif.

## PEMBAHASAN

Pada tugas tertulis I, tugas tertulis II dan tugas tertulis III yang diberikan, mahasiswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan tentang konsep Ekologi Hewan yang terdapat di dalam wacana. Mereka sudah mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan kemampuan berpikir kreatif yang mereka memiliki. Kategori kemampuan berpikir kreatif mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat secara umum berada pada kategori cukup kreatif.

Menurut beberapa hasil penelitian, kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia sebagian besar memang tergolong sedang. Penelitian Humaeroh (2016) menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa hanya dapat dicapai pada kategori sangat kurang, kurang, dan cukup. Penelitian oleh Fatmawati (2011) juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa melalui pembelajaran berbasis proyek pada perkuliahan mikrobiologi, sebagian besar masih tergolong sedang (50%), sebagian kecil kategori rendah (23,5%) dan tinggi (26,5%). Adapun penelitian Siswono (2010) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VIID SMP Negeri 6 Sidoarjo dalam belajar materi Garis dan Sudut, menunjukkan bahwa tidak semua aspek kemampuan berpikir kreatif meningkat, terutama fleksibilitas dalam memecahkan masalah. Kemudian penelitian Annur & Hafizah (2015) menunjukkan kreativitas ilmiah mahasiswa IPA FKIP ULM masih tergolong sedang, karena mahasiswa menjawab dari ranah terdekat mereka.

Kemampuan berpikir kreatif erat kaitannya dengan penyelesaian masalah. Hal ini disebabkan oleh penyelesaian masalah yang memerlukan aktivitas berpikir, yaitu kemampuan berpikir kreatif (Sunarya & Iswahyudi, 2013). Pemberian masalah untuk diselesaikan oleh mahasiswa dapat melacak kemampuan berpikir kreatif dengan baik, karena untuk menyelesaikan masalah, seseorang harus memiliki kemampuan berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan Mahmudi (2010) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif tidak tumbuh dalam ruang hampa, maka ia memerlukan sarana. Sarana yang dimaksud ialah aktivitas penyelesaian masalah, dari aktivitas penyelesaian masalah tersebut akan dapat terlihat kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam penyelesaian masalah Ekologi Hewan dipengaruhi oleh ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu aspek

*fluency*, aspek *flexibility*, dan aspek *novelty*. Dengan memenuhi ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif tersebut, mahasiswa akan mampu menyelesaikan permasalahan dengan efektif. Seperti yang ditunjukkan oleh hasil penelitian Hwang, *et. al* (2007) bahwa aspek kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh seseorang, akan menjadi faktor kunci yang menstimulasi dirinya untuk mengkreasi pengetahuan mereka dalam aktivitas penyelesaian masalah.

Berpikir lancar (*fluency*) artinya mampu menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan dan memiliki arus pemikiran yang lancar (Munandar, 2009). Mahasiswa yang mampu menyelesaikan permasalahan Ekologi Hewan dengan memiliki aspek *fluency*, akan memberikannya kesempatan lebih untuk mendapat jawaban terbaik atas persoalan yang diberikan. Bahkan dari banyaknya gagasan/jawaban yang diberikan, ada kemungkinan ditemukan suatu gagasan/jawaban yang baru atau tidak pernah terpikirkan sebelumnya. Hal ini merupakan ciri utama suatu produk/ide kreatif. Hal ini diperkuat oleh Henry (1958) yang menjelaskan bahwa semakin banyak gagasan/jawaban yang diberikan oleh seseorang dalam suatu waktu, semakin banyak kesempatan untuk mendapatkan jawaban terbaik.

Berpikir luwes/fleksibel (*flexibility*) artinya mampu menghasilkan gagasan/jawaban yang beragam, mampu mengubah cara atau pendekatan dalam memiliki arah pemikiran yang berbeda-beda (Munandar 2009). Mahasiswa yang mampu menyelesaikan permasalahan Ekologi Hewan dengan memiliki aspek *flexibility*, akan memudahkannya dalam memberikan suatu gagasan/jawaban atas permasalahan yang diberikan dengan sudut pandang yang berbeda. Mahasiswa yang melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang, akan membuat dirinya mampu menghasilkan gagasan/jawaban yang bukan hanya banyak tapi juga beragam. Hal ini membuat gagasan/jawaban yang diberikan akan sangat relevan dengan permasalahan yang diberikan. Gagasan/jawaban yang diberikan bukan hanya dapat menyelesaikan suatu permasalahan, namun juga akan ditemukan gagasan/jawaban yang paling efektif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Berpikir orisinal (*novelty*) artinya mampu memberikan jawaban yang tidak lazim, lain dari yang lain, dan jawaban tersebut jarang atau tidak pernah diberikan oleh kebanyakan orang (Munandar, 2009). Aspek *novelty* merupakan unsur paling pokok dalam kemampuan berpikir kreatif pada pemikiran banyak orang. Mahasiswa yang mampu menyelesaikan permasalahan Ekologi Hewan dengan memiliki aspek *novelty*, akan memberikannya kesempatan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan gagasan-gagasan yang belum pernah terpikirkan oleh orang lain. Gagasan/solusi yang baru diharapkan akan mampu menyelesaikan suatu permasalahan lebih efektif dibanding gagasan/solusi yang pernah diberikan sebelumnya.

Mahasiswa perlu sering diberikan permasalahan ekologi hewan yang *non-routine*, agar penyelesaian yang mereka berikan dapat bernilai unik dan tidak biasa. Jika

mahasiswa hanya diberikan permasalahan ekologi hewan yang *routine* saja, penyelesaian yang mereka berikan pun kemungkinan besar hanya bernilai biasa, karena penyelesaian itu sudah pernah dia dapatkan dan pernah diberikan oleh orang lain sebelumnya. Hal ini sejalan dengan penemuan Wasis (2016) bahwa secara umum, peserta didik Indonesia hanya mampu menjawab pertanyaan atau permasalahan yang sudah dikenal dengan informasi pendukung yang sudah tersedia. Fakta tersebut menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia hanya mampu menyelesaikan permasalahan yang sering atau pernah dia temui (*routine problem*) dan mengalami kesulitan ketika menghadapi masalah yang tidak biasa (*non-routine problem*). Mayoritas peserta didik hanya mampu menyelesaikan masalah rutin berupa hafalan. Siswa mengalami kesulitan melakukan penyelesaian masalah non-rutin berupa penalaran.

Pemberian *non-routine problem* mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan ekologi hewan yang diberikan. *Non-routine problem* merupakan permasalahan yang memfokuskan pada kemampuan mahasiswa untuk dapat menggunakan logika dan daya nalar, serta kemampuan berpikir untuk mengatasi masalah, sedangkan *routine problem* merupakan permasalahan yang menekankan pada kemampuan mahasiswa untuk mengatasi masalah berdasarkan prosedur dan cara-cara yang telah diajarkan. Freudenthal (2002) menjelaskan bahwa *non-routine problem* dapat memunculkan kemampuan untuk berpikir lebih tinggi, komunikatif, kritis, interpretatif, reflektif, kreatif dan menggeneralisasikan permasalahan sehingga memiliki relevansi dengan keadaan sebelumnya. Hal ini senada dengan pendapat Polya (dalam Kayan 2007), *non-routine* memfokuskan pada pengembangan kemampuan berpikir logis dan kreatif peserta didik. Kemampuan mengatasi *non-routine problem* menjadi indikasi dari kemampuan peserta didik dalam mengatasi masalah dan kemampuan mengatasi *routine problem*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat secara umum berada pada kategori cukup kreatif. Rata-rata dari hasil ketiga tugas tertulis, menunjukkan keberadaan mahasiswa pada tiap kategori kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut, kategori sangat kreatif 3 orang, kategori kreatif 7 orang, kategori cukup kreatif 18 orang, dan kategori kurang kreatif 2 orang.

Berkaitan dengan penelitian ini, maka peneliti dapat memberikan saran agar peneliti selanjutnya melakukan penelitian yang lebih mendalam untuk mendapatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam penyelesaian masalah yang lebih komprehensif. Penelitian ini memberikan gambaran umum tentang kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada peneliti yang lain, oleh karena itu peneliti lain dapat mengembangkan penelitian untuk menganalisis penyebab dari tiap kategori kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, sehingga dapat

menambah wawasan dan kualitas pendidikan menjadi lebih baik, terkhusus pada bidang pendidikan biologi. Untuk penelitian selanjutnya juga dapat dikembangkan konsep yang lebih bervariasi, agar mahasiswa lebih bersemangat dan termotivasi untuk menggali ide-ide kreatif dalam menemukan alternatif jawaban.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Annur, Syubhan., & Ellyna Hafizah. (2015). Identifikasi Keterampilan Kreativitas Ilmiah Mahasiswa Pendidikan IPA FKIP UNLAM. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA No I. 347351.
- Arikunto Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Permendikbud No. 64 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fatmawati, Baiq. (2011). Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, Volume 16, Nomor 2. 85-92. Selong: STKIP Hamzanwadi.
- Freudenthal. (2002). *Revisiting Mathematics Education; China Lectures*. (Vol. 9) (A. Bishop, Ed.) Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Henry, N.B. (1958). *Education for the Gifted*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Humaeroh, Ika. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Elektrokimia Melalui Model Open-Ended Problems. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Hwang, Wu-Yuin, Chen, Nian-Shing, Dung, Jian-Jie, & Yang, Yi-Lun. (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System. *International Forum of Educational Technology & Society Journals*.
- Kayan, F. (2007). *A Study On Preservice Elementary Mathematics Teachers Mathematical Problem Solving Beliefs*. Middle East Technical University: A Thesis Submitted to the Graduate School of Social Sciences.
- Liliasari. (2011). *Membangun Masyarakat Melek Sains Berkarakter Bangsa Melalui Pembelajaran*. Semarang.
- Mahmudi, Ali. (2010). *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Konferensi Nasional Matematika XV. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- McGregor, D. (2007). *Developing Thinking Developing Learning*. Poland: Open University Press.
- Munandar, Utami. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Polya, George. (1985). *How to Solve It 2nd ed*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Riduwan. (2010). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. (2011). Level Student's Creative Thinking in Classroom. *Academic Journal*, 6 (7): 548-553.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarya, L, Kusmayadi, T.A & Iswahyudi, G. (2013). Profil Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Surakarta dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari Motivasi dan Gender. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 1 (7): 712-720.
- Wasis. 2016. Hasil Pembelajaran Sains di Indonesia: Problem dan Upaya mengatasinya Makalah Utama dalam Seminar Nasional Pendidikan Sains. Surabaya: Pascasarjana UNESA.