

IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY THROUGH
LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT BIOLOGY
LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN ACADEMIC YEAR
2012/2013.

Ismiyatin, Suciati, Harlita

*Department of Biology Education, Faculty of education, University of Sebelas
Maret, Surakarta*

Abstract- This research aims to improve the students verbal creativity in class X6 at SMAN 3 Boyolali in Academic Year 2012/2013 through the application of the Learning Cycle (5E) with Affinity Diagram.

The observation result toward the learning process of Biologic study for the Students of class X6 SMAN 3 Boyolali Tahun Ajaran 2012/2013 can bee seen that the learning process is not optimal as it is only dominated by the teacher, the students can no longer get active so the student's capability of improving the idea and giving the argument is not optimal. It indicates that the student's verbal creativity does not work well. Based on the problem statement above, it needs to increase the learning process by applying a new model in order to activate the student and the constructivism based itself. Learning cycle (5E) is a process made by syntax: *engagement, exploration, exolanation, elaboration* dan *evaluation*. Because the characteristic of biologic material contains many concepts and problems, for instance ecosystem material, so the learning cycle (5 E) is more effective if guided by Affinity Diagram in which the operation principle is to group the problems.

This research was a classroom action research which and performed in three cycles. Each cycle consists of four phases, namely planning, action, observation, and reflection. Data collection was used test techniques and Non Test with instrument by questions item, observation and manual interview. Data validation techniques was used triangulation techniques. Data were analyzed using descriptive techniques.

The results of this research showed that an increase of students verbal creativity of in Cycle I, II III, covering the aspects 1) fluency (31.78%, 52.07%, 73.52%), 2) Flexibility (22.40% , 41.02%, 48.44%); 3) Originality (15.12%, 33.92%, 48.24%); 4) Elaboration (12.61%, 21.48%, 33.01%). The increase of students verbal creativity as a whole when it is categorized was in cycle I with a low category was 50%, medium category was 50% and high categories was 0%, Cycle II in a low category was 35.48%, medium category was 48.39%, and high categories was 16.13%, Cycle III in lower category was 25%, medium category was 50% and high category was 25%. Cycle was stopped in Cycle III because the research target have been achieved. The conclusion of this research describes that application of the Learning Cycle (5E) with Affinity Diagrams can increase students verbal creativity in class X6 SMAN 3 Boyolali in Academic Year 2012/2013.

Keywords:_ Learning cycle (5E), affinity diagrams, verbal creativity.

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

A. PENDAHULUAN

Hasil observasi terhadap proses pembelajaran Biologi pada kelas X6 SMAN 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013 diketahui bahwa pembelajaran kurang optimal, dari 34 siswa di kelas, hanya 70% siswa yang memperhatikan guru menyampaikan materi, 63% siswa mencatat materi yang dianggap penting (catatan siswa masih berbentuk naratif dan belum sistematis), 40% bertanya tentang materi yang belum dipahami, 26% siswa memberi tanggapan ketika dilakukan diskusi. Ketika guru memberi pertanyaan atau permasalahan hanya 30% siswa yang memberi jawaban atau tanggapan. 30% siswa yang memberikan tanggapan, 22,22% mampu menemukan berbagai macam cara penyelesaian masalah, 30% siswa mampu mengembangkan ide atau gagasan, 30% siswa mampu menemukan ide baru dan mengembangkan ide yang telah ada, dan 11,11% siswa mampu mengembangkan dan mengungkapkan secara rinci ide

yang pernah ada. Keadaan siswa yang sulit menjawab pertanyaan. Selain observasi dilakukan pula wawancara dengan guru dan siswa. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa kemampuan siswa dalam mengembangkan ide dan menyampaikan gagasan kurang optimal. Hasil identifikasi dari observasi dan wawancara yang dilakukan ditemukan akar masalah dalam kelas tersebut yaitu kreativitas verbal siswa kurang.

Menurut Guilford (dalam Supriyadi, 1994) kreativitas (*divergen thinking*) merupakan kemampuan atau cara berpikir seseorang untuk menciptakan atau menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, belum ada sebelumnya ataupun memperbaharui sesuatu yang ada sebelumnya yang berupa suatu gagasan, ide, hasil karya serta respon dari situasi yang tidak terduga. Menurut Munandar (2009) kreativitas terdiri dari 4 aspek yaitu *fluency* (berpikir lancar), *flexibility* (berpikir luwes), *originality*

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

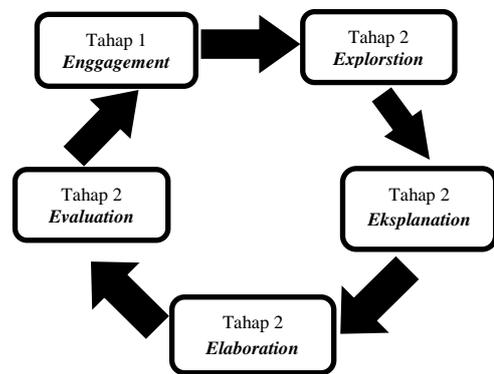
(berpikir orisinal) dan *elaboration* (orisinalitas).

Menurut Gardner (dalam, Mufidah 2010) kreativitas verbal adalah kemampuan memanipulasi kata secara lisan atau tertulis. Munandar (1985) menyatakan bahwa kreativitas verbal adalah kemampuan membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur-unsur yang ada diungkapkan secara verbal.

Arnyana (2006) mengungkapkan bahwa salah satu cara guru dalam mengembangkan kreativitas anak adalah dengan memberikan kesempatan kepada anak untuk menemukan konsep-konsepnya sendiri (konstruktivisme). Salah satu model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme adalah model pembelajaran *learning cycle 5E / LC (5E)*. Sesuai dengan ungkapan Trowbridge (dalam Fauziah, 2010) bahwa *LC (5E)* merupakan model pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme yaitu siswa menemukan sendiri pengetahuannya.

Menurut Wena (2009), *LC (5E)* terdiri dari 5 tahap yaitu

pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explanation*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*). Kelima tahap dari *LC (5E)* disajikan pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1 : Diagram *Learning Cycle* menurut Antony W. Lobarch (Sumber :Wena,2009)

Menurut Cohen dan Clough (dalam Wibowo, 2009) penerapan model *learning cycle* memberi keuntungan bagi siswa yaitu meningkatkan motivasi belajar karena dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajara, membantu mengembangkan sikap ilmiah dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Keuntungan penerapan *LC (5E)* untuk guru menurut Soebagio (dalam Fauziah 2010) adalah memperluas wawasan dan

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

meningkatkan kreativitas dalam merancang kegiatan pembelajaran.

Affinity diagram Menurut Islam (2005) merupakan salah satu teknik yang termasuk dalam *total quality management* yang di sebut dengan *the seven new management tools*. *Affinity diagram* merupakan salah satu teknik yang paling dikenal baik dan sering digunakan diantara tujuh teknik yang lain. Menurut Brassard (1989), diagram ini berguna untuk mngumpulkan data verbal (ide, pendapat, dll) yang berkaitan dengan suatu topik permasalahan dan mengelompokkan ide tersebut berdasarkan kelompok alaminya, sehingga dapat lebih fokus terhadap topik yang dibicarakan.

Affinity diagram menurut Islam (2005) dibuat melalui 6 tahap yaitu artikulasi pertanyaan, brainstorming, menyampaikan ide, pengelompokkan ide, dan memprioritaskan ide. Keuntungan membuat *affinity diagram* adalah : menstimulasi ide-ide baru, memungkinkan masalah dapat ditentukan dengan akurat, memastikan setiap orang meenyadari akan adanya permasalahan, menggabungkan semua ide dari

berbagai tingkatan anggota organisasi (perusahaan), meningkatkan kesadaran anggota organisasi (perusahaan) akan adanya masalah.

Dalam pembelajaran penggunaan diagram ini dapat membantu siswa dalam pengelompokan konsep konsep yang ada dalam suatu materi pembelajaran sehingga mempermudah siswa dalam mendalami suatu konsep, mengingat materi biologi yang sarat dengan konsep-konsep berupa hafalan.

Model pembelajaran *LC (5E)* dipadu dengan *affinity diagram* diharapkan dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran untuk menemukan sendiri konsep-konsep dalam materi pelajaran, sehingga dengan proses konstruksi tersebut dapat mengembangkan kreativitas siswa dan meningkatkan pemahaman siswa pada materi pelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kreativitas verbal siswa kelas X6 SMAN 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013 melalui penerapan model

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

pembelajaran *LC (5E)* dengan *Affinity Diagram*.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga Siklus. Setiap Siklus terdiri atas 4 tahapan yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian di kelas X6 SMAN3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. Pengambilan dan pengumpulan data serta informasi dalam penelitian ini berasal dari tiga sumber yaitu tempat dan peristiwa penelitian, informan, dan dokumen.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data kreativitas verbal dan data pendukung (hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor) adalah dengan metode tes dan non tes yang diwujudkan dalam instrumen berupa tes kreativitas verbal, tes kognitif, lembar observasi dan pedoman wawancara.

Teknik analisis mengacu pada model analisis Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2011) yang dilakukan dalam 3 komponen yaitu

reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

Prosedur dan langkah-langkah dalam penelitian tindakan kelas ini mengikuti model yang dikembangkan Kemmis dan Mc. Taggart (dalam Supardi 2009) yang berupa model spiral yaitu dalam satu siklus terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

Penelitian dihentikan apabila telah terjadi peningkatan kreativitas verbal setiap aspeknya, yaitu aspek kelancaran mencapai $\leq 51,78\%$, kelenturan mencapai $\leq 42,40\%$, orisinalitas $35,12\%$, dan elaborasi $32,61\%$.

C. PEMBAHASAN

Hasil penelitian di kelas X6 SMAN 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013 menunjukkan bahwa penerapan *learning cycle 5E* dengan *affinity diagram* dapat meningkatkan kreativitas verbal siswa. Peningkatan kreativitas verbal tersebut meliputi 4 aspek yaitu :

1. Kelancaran

Persentase aspek kelancaran pada Siklus I adalah sebesar $31,78\%$, Siklus II sebesar $52,07\%$, dan Siklus III sebesar $73,52\%$.

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

2. Kelenturan

Persentase dari aspek kelenturan pada Siklus I adalah sebesar 22,40%, Siklus II sebesar 41,02%, dan siklus III sebesar 48,44%.

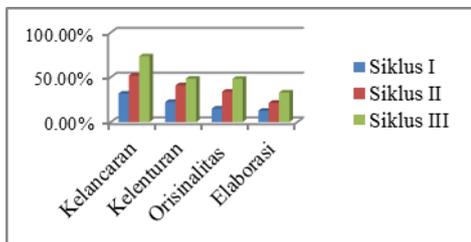
3. Orisinalitas

Persentase dari aspek orisinalitas pada Siklus I adalah sebesar 15,12%, Siklus II sebesar 33,92%, dan Siklus III sebesar 48,24%.

4. Elaborasi

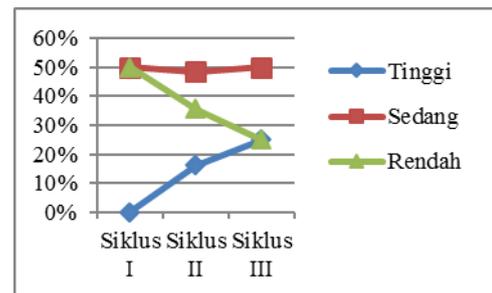
Persentase dari aspek elaborasi pada Siklus I adalah sebesar 12,61%, Siklus II sebesar 21,48%, dan Siklus III sebesar 33,01%.

Hasil di atas disajikan dalam Gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2 Perbandingan Kreativitas Verbal Siswa Setiap Aspek Pada Siklus I, Siklus II, Dan Siklus III

Adapun peningkatan kreativitas verbal siswa secara keseluruhan bila dikategorikan yaitu pada Siklus I dengan kategori rendah adalah 50%, kategori sedang 50% dan kategori tinggi 0%, pada Siklus II kategori rendah 35,48%, kategori sedang 48,39%, dan kategori tinggi 16,13%, pada Siklus III kategori rendah 25%, kategori sedang 50% dan kategori tinggi 25%. Hasil di atas disajikan dalam Gambar 3 di bawah ini :



Gambar 3 Grafik Perubahan Persentase Kreativitas Verbal Siklus I, Siklus II, Dan Siklus III

Berdasarkan analisis data di atas menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *LC(5E)* dengan *Affinity diagram* dapat meningkatkan kreativitas verbal siswa kelas X6 SMAN 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. Hasil tersebut dilihat dari peningkatan kreativitas verbal secara

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

keseluruhan maupun dilihat dari setiap aspeknya.

Penerapan model pembelajaran *LC (5E)* yang berbasis konstruktivistme pada proses pembelajaran di kelas dapat mengembangkan kreativitas siswa. Sesuai dengan pendapat Arnyana (2006), salah satu cara guru dalam mengembangkan kreativitas anak adalah dengan memberikan kesempatan kepada anak untuk menemukan konsep-konsepnya sendiri (konstruktivisme). Sesuai pula dengan teori proses kreatif dari Wallas (dalam Suharnan, 2005), yang menyatakan bahwa proses kreatif terdiri dari 4 tahap yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Pada tahap persiapan anak mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara berpikir, mencari dan mengumpulkan informasi, bertanya dan sebagainya, maka pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini guru memberi kesempatan kepada anak untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga anak bisa melanjutkan proses kreativitasnya.

Pembelajaran dengan *LC (5E)* memberi kesempatan siswa berperan aktif dalam pembelajaran melalui beberapa kegiatan yang dilakukan, sehingga siswa dapat mengembangkan kreativitasnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Munandar (1990), bahwa untuk meningkatkan kreativitas verbal anak dapat dilakukan dengan menuntut sikap belajar yang berbeda, terbuka dan berperan aktif dalam memberikan gagasan-gagasan..

Peningkatan kreativitas verbal dalam penelitian ini terjadi secara bertahap, terlihat dari peningkatan pada setiap aspeknya. Hal tersebut dikarenakan dilakukan penerapan model *LC (5E)* dalam pembelajaran yang mana fase dari *LC (5E)* akan berulang di setiap siklusnya sehingga mengembangkan kreativitas siswa. Model *LC (5E)* terdiri dari 5 fase yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation.*

Pada fase *exploration* siswa didorong untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan berdiskusi dalam kelompok-kelompok untuk memecahkan

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

masalah. Proses diskusi inilah yang dapat mengembangkan kreativitas siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Munandar (1990), bahwa metode diskusi memungkinkan pengembangan penalaran, pemikiran kritis dan kreatif, serta kemampuan memberikan pertimbangan dan penilaian. Hal ini juga dikemukakan oleh Savery (2006) bahwa pendefinisian permasalahan hingga penemuan alternatif solusi dengan kerja kelompok dapat memunculkan kemampuan-kemampuan yang sangat penting dimana salah satunya adalah kreativitas.

Pada fase *explanation* siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan melakukan tanya jawan dengan teman yang lain. Proses tersebut dapat mengembangkan salah satu aspek kreativitas yaitu *fluency*, merupakan kemampuan siswa mengemukakan beberapa gagasan atau ide dengan lancer. Sesuai dengan teori kebebasan psikologis yang dikemukakan oleh Rogers (dalam Munandar, 2009) bahwa kreativitas dimungkinkan muncul ketika anak diberikan kebebasan untuk

mengekspresikan secara simbolis pikiran atau perasaannya sehingga anak dapat bebas dalam berpikir atau merasa sesuai dengan apa yang ada dalam dirinya.

Pada fase *elaboration* siswa menerapkan konsep yang diperoleh sebelumnya. Penerapan konsep ini diwujudkan dalam pertanyaan dan permasalahan yang diberikan kepada siswa untuk diselesaikan. Tahap ini membantu siswa dalam mengembangkan kreativitasnya. Menurut Fauziah (2011) metode tanya jawab yang dilakukan guru dapat mengembangkan aspek kreativitas berupa *fluency* atau kelancaran berpikir. Pertanyaan yang menantang atau provokatif dapat merangsang daya pikir kreatif.

Selain penerapan model pembelajaran *LC (5E)*, peningkatan kreativitas verbal siswa juga disebabkan karena pengaruh penggunaan *affinity diagram* dalam pembelajaran. *Affinity diagram* disusun melalui proses *brainstorming* (curah pendapat) yang dapat mengembangkan kreativitas anak. Surharnan (2005) menyatakan bahwa *brainstorming* (sumbang

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

saran) merupakan strategi penting untuk meningkatkan kreativitas. Sejalan dengan hal tersebut Munandar (2009) mengungkapkan bahwa dalam sumbang saran atau *brainstorming* yang terjadi di dalam sebuah kelompok, pencetusan banyak gagasan oleh anggota kelompok dan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan fasilitator yang dalam hal ini adalah guru dapat meningkatkan aspek kelancaran dan kelenturan siswa dan sebagaimana diketahui dua aspek tersebut merupakan aspek dari berpikir kreatif.

Berdasarkan paparan di atas secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran *LC (5E)* dengan *affinity diagram* dapat meningkatkan kreativitas verbal siswa.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan *LC (5E)* dengan *affinity diagram* dapat meningkatkan kreativitas verbal siswa kelas X6 SMAN 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D.R. 2010. *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arnyana, I. B. P. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*. No 3.
- Cheung, Waiman.2000. *Total Quality Management in Software Development Process. The Journal of Quality Assurance Institute, Vol. 14, No. 1*
- Dahar, Ratna. 2011 . *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Islam, Rafikul.2005. *Prioritization Of Ideas In An Affinity Diagram By The Ahp: An Example Of K-Economy. Journal of Economics and Management 13, no.1*
- Mamo, Matheus. 2007. *Hubungan Antara Interaksi Kreativitas Verbal Dan Pemanfaatan Sumber Belajar Dengan Prestasi Belajar Pendidikan Kewarganegaraan (Pkn) Pada Siswi Kelas XI Di SMA Negeri Kecamatan Wonogiri* . skripsi belum diterbitkan
- Moleong, Lexy J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif* .

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

- Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.
- Mufidah, Siti Manar. 2010. *Pengaruh Kreativitas Verbal Terhadap Keterampilan Berbicara Pada Mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*. Skripsi belum diterbitkan
- Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Pt. Rineka Cipta. _____ 2002. *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: Pt. Rineka Cipta
- Purwanto. 2008. *Kreativitas berpikir menurut Guilford*. *Jurnal pendidikan dan kebudayaan*. No 3
- Riduwan. 2004. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Simatupang, Dorlince. 2008. *Pembelajaran model siklus (Learning Cycle)*. *Jurnal kewarganegaraan*. Vol 10 no 01
- Siregar, N., & Nara H. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Gahlia Indonesia.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta _____ 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sudarisman, Suciati. 2010. *Membangun Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses*.
- Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Supardi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Susanti, Rini. *Pembelajaran Kiai Menggunakan Siklus Belajar 5E Dan Inkuiri Bebas Dimodifikasi Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Analisis Dan Kreativitas Siswa*. Skripsi belum terbit
- Triyanto. 2007. *Model-Model Pembelajaran inovatif Berorientasi konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Uji, Fauziah. 2008. *Kreativitas anak usia dini ditinjau dari jenis kelamin*. Skripsi belum diterbitkan
- Wahyuni, Eko Sri. 2012. *Quantum Learning Dengan Teknik Mid Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreativitas Verbal Mahasiswa Pada Mata Kuliah Histologi-Embriologi*. Skripsi belum terbit
- Wardani, N. P. S. 2008. *Eksperimen Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Kaitannya Pencapaian Hasil Belajar Mata Pelajaran Biologi Ditinjau dari Motivasi Belajar pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Penebel*. *Jurnal JIPP*.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : bumi aksara.

**Ismiyatin- IMPROVEMENT EFFORTS VERBAL CREATIVITY
THROUGH LEARNING CYCLE (5E) WITH AFFINITY DIAGRAM AT
BIOLOGY LEASSON IN CLASS X6 AT SMAN 3 BOYOLALI IN
ACADEMIC YEAR 2012/2013**

- Wenno, I. H . 2008. *Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual*. Yogyakarta: Into Media.
- Wiedarti, Pangesti.2005. *Kontribusi Metode Kawakita Jiro Dalam Pemecahan Suatu Masalah*. Jurnal Kependidikan dan Kebudayaan. No. 052
- Winkel, W.S.1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta Grasindo_____2007.
- _____2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Salemba humaniora
- Yunita. 20010. *Konsep kreativitas dan konsep pendekatan kelas yang berpusat pada anak*. Skripsi belum diterbitkan.