

PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS TANTANGAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KREATIVITAS ILMIAH SISWA KELAS XI SMAN 2 LABUAPI TAHUN AJARAN 2016/2017

Sabila Nur Amalina¹⁾, A.W. Jufri²⁾, Lalu Japa³⁾
^{1,2,3)}Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram, Mataram
E-mail: sabila4894@gmail.com_(correspondence author)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh implementasi model pembelajaran berbasis tantangan terhadap penguasaan konsep dan kreativitas ilmiah siswa kelas XI SMAN 2 Labuapi tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini dilaksanakan dengan pola eksperimen semu (quasy experiment) dengan desain Non Equivalent Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 2 Labuapi, dengan populasi berjumlah 63 siswa yang tersebar dalam 3 kelas. Sampel kelas dipilih dengan teknik Purposive Sampling sehingga didapatkan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol, dengan sampel berjumlah 43 siswa. Tes yang digunakan yaitu tes penguasaan konsep dalam bentuk tes pilihan ganda dan tes kreativitas ilmiah dalam bentuk tes essay. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep dan kreativitas ilmiah siswa dengan model pembelajaran berbasis tantangan berbeda dengan yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran berbasis tantangan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis tantangan secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep ($t_{hitung} = 6,19 > t_{tabel} = 2,01$) dan kreativitas ilmiah ($t_{hitung} = 7,76 > t_{tabel} = 2,01$).

Kata kunci: model, pembelajaran, berbasis tantangan, penguasaan konsep, kreativitas ilmiah

PENDAHULUAN

Biologi sebagai bagian dari sains sangat penting dalam era global. *National Science Teachers Assosiation* (2006) dalam (Solikhatus, Santoso, & Maridi, 2015) menyatakan, bahwa tuntutan pembelajaran sains pada era global yaitu untuk menyiapkan peserta didik dengan berbagai keterampilan dan kecakapan seperti erpikir kreatif, inovatif, kritis, pemecahan masalah dan kolaborasi. Tuntutan pembelajaran sains seperti ini dapat menjadikan siswa ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran, siswa menjadi lebih kritis dalam memecahkan permasalahan-permasalahan tentang fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran di kelas hanya berpusat pada guru (*teacher center*). Proses pembelajaran yang terjadi khususnya pembelajaran biologi cenderung monoton dan tidak menarik hal ini dinyatakan oleh (Sulastri & Rochintaniawati, 2009). Proses belajar mengajar lebih banyak didominasi oleh guru, siswa pada umumnya cenderung pasif hanya menerima saja informasi-informasi yang diberikan guru, siswa lebih banyak mendengar, menulis apa yang

diinformasikan guru dan latihan mengerjakan soal. Sejalan dengan penelitian (Solikhatus, Santoso, & Maridi, 2015), menyatakan sebagian besar siswa menganggap pelajaran biologi sebagai pelajaran hafalan, sehingga dalam pembelajaran di kelas siswa cenderung mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru.

Penguasaan konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya tanpa mengubah arti (Oktafia, 2014). Dalam pembelajaran IPA penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa menguasai konsep-konsep IPA dalam ranah kognitif. Menurut (Jufri, 2013), penguasaan konsep IPA adalah kemampuan untuk memahami konsep-konsep dasar IPA pada ranah kognitif sesuai dengan klasifikasi Bloom yaitu (a) Tingkat pengetahuan (*knowledge*); b) Tingkat pemahaman (*comperhension*); (c) Tingkat penerapan (*application*); (d) Tingkat analisis (*analysis*);

(e) Tingkat sintesis; (f) Tingkat evaluasi (*evaluation*).

Kreativitas ilmiah dapat didefinisikan sebagai hasil kemampuan berpikir yang dapat dilihat dari produk dihasilkan maupun proses yang digunakan untuk memecahkan masalah ilmiah yang memiliki nilai kebaruan (*originally*) dan kesesuaian (*appropriateness*) hal ini dinyatakan oleh (Masruroh, Wahono & Hidayat, 2016). Instrumen kreativitas ilmiah yang dikembangkan juga oleh Hu dan Adey (2002) dalam (Ramdhani & Motlan, 2015) memiliki indikator-indikator sebagai berikut, (1) penggunaan yang tidak biasa (*unusual uses*); (2) kepekaan terhadap masalah sains (*sensitivity to science problems*); (3) kemampuan untuk meningkatkan kegunaan dan nilai produk (*product improvement*); (4) kemampuan imajinasi ilmiah (*scientific imagination*); (5) kemampuan pemecahan masalah secara kreatif (*creative science problem solving*); (6) kemampuan desain langkah-langkah pengamatan ilmiah (*science experimental*); dan (7) kemampuan desain kreatif produk sains (*creative science product design*).

Hasil observasi awal yang telah dilakukan peneliti di SMAN 2 Labuapi diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran sebagian besar masih berpusat pada guru atau *teacher center* dan jarang melakukan praktikum. Siswa relatif sulit memahami konsep-konsep sederhana atau kurang mampu mengaplikasikan konsep jika menemui masalah dalam kehidupan nyata. Hal ini terjadi karena rendahnya penguasaan konsep siswa dan kreativitas ilmiah siswa. Rendahnya penguasaan konsep disebabkan oleh terdapat banyak istilah dalam bahasa latin yang sulit dipahami hal ini dinyatakan oleh (Maesyarah, Jufri, & Kusmiyati, 2015), kurangnya minat siswa dalam membaca dan menelaah buku untuk memahami konsep yang benar dan kurangnya minat siswa maupun keterbatasan siswa dalam menggunakan media internet guna mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan. Untuk dapat menguasai konsep, siswa harus dapat menghubungkan materi yang telah dibaca dari buku teks atau yang didengar dari penjelasan guru dengan pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya (Crey, 1986 dalam Maesyarah, Jufri, & Kusmiyati, 2015). Rendahnya

penguasaan konsep akan berpengaruh terhadap kreativitas siswa. Kreativitas adalah kemampuan berpikir divergen untuk menemukan bermacam-macam alternatif jawaban terhadap suatu persoalan hal ini dinyatakan oleh (Tarnoto & Purnamasari, 2009). Pembelajaran kreatif merupakan pembelajaran yang harus menumbuhkan pemikiran kritis karena dengan pemikiran seperti itulah kreativitas bisa dikembangkan hal ini dinyatakan oleh (Suprijono, 2009).

Salah satu model pembelajaran yang memberikan siswa pengalaman yang bermakna bagi siswa adalah model pembelajaran berbasis tantangan. Pembelajaran berbasis tantangan dapat membantu siswa membangun beberapa hal hal ini dinyatakan Supatmo (2011) yakni 1) kesadaran terhadap pemikiran sendiri; 2) perencanaan yang efektif; 3) meningkatkan kesadaran dan penggunaan terhadap akal; 4) memperbaiki keterampilan dalam mengevaluasi efektivitas tindakan; 5) keterampilan mengambil posisi disaat situasi membutuhkan hal tersebut; 6) kecakapan dalam menggunakan tugasnya ketika jawaban atau solusi tidak semerta-merta jelas; 7) meningkatkan keinginan untuk mendobrak keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya dan 8) cara-cara baru untuk meninjau situasi diluar batas dari standar konvensional.

Berdasarkan pemaparan diatas diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas ilmiah siswa. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan melakukan penelitian mengenai Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Tantangan terhadap Penguasaan Konsep dan Kreativitas Ilmiah Siswa Kelas XI SMAN 2 Labuapi Tahun Ajaran 2016/2017.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode kuasi eksperimen dengan rancangan *nonequivalent control group design* dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Perlakuannya berupa penerapan model pembelajaran berbasis tantangan, kemudian dilakukan *post-test* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa sehingga dapat diketahui bagaimana peningkatan

penguasaan konsep dan kreativitas ilmiah siswa.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Labuapi tahun ajaran 2016/2017. Populasi semua siswa SMAN 2 Labuapi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Sampel sebanyak 2 kelas yakni kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan teknik tes. Tes essay untuk mengukur kreativitas ilmiah, tes pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat hipotesis yang terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas. Dari uji prasyarat hipotesis yang dilakukan diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan bersifat homogen.

Tabel 2. Skor penguasaan konsep

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
N	22	22	21	21
Rata-rata	34,7	52,3	31	42,5
SD	8,28	16,42	6,97	10,00
Skor tertinggi	47	76,4	47	52,9
Skor terendah	23,5	29,4	23,5	17,6

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis tantangan berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep siswa dimana terjadi peningkatan yang signifikan setelah diberi perlakuan baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata gain skor yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih tinggi. Nilai gain skor yang diperoleh pada kelas eksperimen sebanyak 0,24 sedangkan kelas kontrol sebanyak 0,11. Hal ini menunjukkan adanya selisih sebanyak 0,13 poin. Semakin besar selisih gain skor yang diperoleh antara skor *pre-test* dengan skor *post-test* maka semakin besar pula usaha siswa.

Model pembelajaran berbasis tantangan dalam penelitian ini ada pengaruhnya terhadap penguasaan konsep siswa karena dalam proses pembelajarannya siswa dituntut untuk menguasai dan mengembangkan konsep yang dimilikinya melalui tantangan yang diberikan oleh guru. Ketika menyelesaikan tantangan yang diberikan guru penguasaan konsep siswa akan berkembang. Pembelajaran berbasis tantangan lebih menekankan pada

Uji skor gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kreativitas ilmiah dan penguasaan konsep siswa dengan kriteria yang dikemukakan oleh Hake dalam (Ain, 2013) (Tabel 1).

Tabel 1. Interpretasi skor gain

Skor gain	Kategori
$(< g >) < 0,3$	Rendah
$0,3 < (< g >) < 0,7$	Sedang
$(< g >) > 0,7$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penguasaan Konsep

Berikut adalah data hasil penelitian untuk penguasaan konsep siswa, disajikan dalam Tabel 2.

penyelesaian tantangan dibawah bimbingan guru. Pada saat mengerjakan tantangan siswa diharapkan mampu memprediksi, merencanakan solusi dan membuat kesimpulan dari jawaban tantangan tersebut, sehingga dalam penerapan MPBT siswa dapat memahami konsep dengan menemukan sendiri jawaban dari tantangan yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran berbasis tantangan menekankan pada aktivitas eksperimen dalam memecahkan berbagai tantangan dengan menganalisis masalah-masalah, siswa menganalisis tantangan untuk menghasilkan solusi sehingga siswa menjadi semangat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Sodikin, 2012). Hal tersebut disebabkan oleh fase-fase dari model pembelajaran berbasis tantangan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap proses pembelajaran. Dengan fase-fase pada model pembelajaran berbasis tantangan, akan melatih siswa untuk mampu mengidentifikasi masalah berdasarkan ide pokok atau gagasan utama yang diberikan oleh guru, menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan tantangan dengan

memberikan bukti atau fakta yang berkaitan dengan masalah-masalah yang terjadi dan siswa mampu memberikan solusi yang tepat untuk menyelesaikan tantangan.

Penerapan model pembelajaran berbasis tantangan (MPBT) terdiri dari tiga bagian penting. *Pertama*, tantangan yang diberikan berupa suatu masalah (sistem regulasi) dianggap sebagai *challenge* yang merupakan bagian dari model pembelajaran berbasis masalah. *Kedua*, tantangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa yang merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual. *Ketiga*, pengerjaan tantangan secara berkelompok dengan mempraktekkan langsung merupakan bagian dari model pembelajaran berbasis proyek (Gerrin, 2013).

Model pembelajaran berbasis tantangan merupakan interpretasi dari model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran kontekstual. Penguasaan konsep siswa dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran masalah dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa hal ini dinyatakan oleh (Nugroho, 2013). Dalam penerapan model pembelajaran berbasis tantangan yaitu tantangan yang diberikan berupa masalah (sistem regulasi) dianggap sebagai *challenge* yang merupakan bagian dari *problem based learning* (Gerrin, 2013). Penelitian lain yang dilakukan (Rusnayati & Prima, 2011), menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Handika dan Wangid (2013), juga menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis tantangan berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Selain itu, penguasaan konsep juga dapat meningkat dengan menerapkan pembelajaran kontekstual. Hal ini sejalan dengan penelitian (Puspa, 2014), yang menyatakan bahwa penguasaan konsep dapat meningkat melalui pendekatan kontekstual. Selain model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kontekstual, dalam pembelajaran berbasis tantangan juga merupakan kolaborasi dengan model pembelajaran berbasis proyek. (Gerrin, 2013), menyatakan bahwa pengerjaan *challenge* secara berkelompok dengan mempraktekkan langsung

merupakan bagian dari *project based learning*.

Kreativitas Ilmiah

Berdasarkan hasil penelitian model pembelajaran berbasis tantangan mampu meningkatkan kreativitas ilmiah siswa kelas XI SMAN 2 Labuapi. Setelah diberi perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Dimana kreativitas ilmiah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai gain skor yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu diperoleh nilai gain skor untuk kelas eksperimen 0,39 dan kelas kontrol 0,09 dengan selisih sebanyak 0,20 poin. Semakin tinggi selisih poin antara skor pre-tes dengan skor post-tes maka semakin besar usaha siswa. Berikut adalah data hasil penelitian untuk kreativitas ilmiah siswa, disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Skor kreativitas ilmiah

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
N	22	22	21	21
Rata-rata	31,8	57,8	33,2	43,3
SD	9,37	14,32	6,82	14,30
Skor tertinggi	50	82,1	46,4	78,5
Skor terendah	14,2	31,1	25	25

Model pembelajaran berbasis tantangan dalam penelitian ini ada pengaruhnya terhadap kreativitas ilmiah siswa karena dalam proses pembelajarannya siswa diminta untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya melalui kreativitas ilmiah. Penyelesaian *challenge* (tantangan) merupakan aktivitas dimana kreativitas ilmiah siswa dapat berkembang. Ketika menyelesaikan sebuah tantangan siswa diharapkan mampu memprediksi jawaban dari tantangan, merencanakan apa solusi yang tepat dari sebuah tantangan yang kemudian solusi tersebut akan dinilai oleh guru. Siswa yang memiliki kreativitas ilmiah yang diatas rata-rata cenderung memiliki keinginan untuk menemukan dan meneliti lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dengan kreativitas dibawah rata-rata

hal ini berdasarkan laporan dari (Ramdhani & Motlan, 2015), melaporkan bahwa. Hal ini disebabkan siswa dengan kreativitas ilmiah dibawah rata-rata cenderung bersikap tertutup terhadap pengalaman baru, akibatnya sulit untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang menuntut aktivitas tinggi dan menguras pemikiran.

Penerapan model pembelajaran berbasis tantangan (MPBT) terdiri dari tiga bagian penting yaitu 1) tantangan yang diberikan berupa suatu masalah (sistem regulasi) dianggap sebagai *challenge* yang merupakan bagian dari model pembelajaran berbasis masalah; 2) *challenge* berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa yang merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual; dan 3) pengerjaan *challenge* secara berkelompok dengan mempraktekkan langsung merupakan bagian dari model pembelajaran berbasis proyek (Gerrin, 2013). Model pembelajaran berbasis tantangan menekankan pada aktivitas eksperimen dalam memecahkan berbagai tantangan dengan menganalisis masalah-masalah, siswa menganalisis tantangan untuk menghasilkan solusi sehingga siswa menjadi semangat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Sodikin, 2012).

Kreativitas ilmiah siswa dapat meningkat dengan menerapkan pembelajaran kontekstual. Pendekatan kontekstual mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan mereka sehari-hari dan bagaimana penerapannya hal ini dinyatakan oleh (Sugiyanto, 2010). Dalam pembelajaran berbasis tantangan *challenge* yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa yang merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual (Gerrin, 2013).

Selain itu, kreativitas ilmiah juga dapat meningkat dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian yang dilakukan (Salamah, 2012), yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kreativitas siswa. Dalam penerapan model pembelajaran berbasis tantangan (Gerrin, 2013) menyatakan bahwa tantangan yang diberikan berupa masalah (sistem regulasi) dianggap sebagai *challenge* yang merupakan bagian dari *problem based learning*. Kreativitas ilmiah juga dapat

meningkat dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian yang dilakukan (Alna, Marpaung, & Yolida, 2015) menyatakan, bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh terhadap kreativitas siswa. Dasna & Sutrisno (2009) dalam (Alna, Marpaung, & Yolida, 2015) menyatakan, bahwa model *Project Based Learning* (PBL) sebaiknya digunakan dalam pembelajaran karena model PBL akan membantu siswa belajar memecahkan masalah sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih bermakna, dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, menumbuhkan inisiatif dalam bekerja, memotivasi diri dalam belajar, dan mengembangkan kerjasama dalam kelompok.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran berbasis tantangan secara signifikan meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas ilmiah siswa kelas XI IPA SMAN 2 Labuapi tahun ajaran 2016/2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, T. N. (2013). Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan *Gravity Current* untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(2), 97-102.
- Alna, Qurrata., Marpaung R.R.T., & Yolida B. (2015). Pengaruh Penerapan Model PBL terhadap Kreativitas dan Keterampilan Komunikasi Tertulis Siswa. Diakses di: <http://portalgaruda.org>.
- Gerrin, M.W. (2013). Penerapan Challenge Based Learning (CBL) dengan Pendekatan Keterampilan Metakognisis terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Persegi Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga. *Jurnal*. (Tidak dipublikasikan). Diakses di: <http://repository.uksw.edu>.
- Handika, I., & Wangid M. N. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses

- Sains Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 85-93.
- Jufri, A. W. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Maesyarah., Jufri A.W., & Kusmiyati. (2015). Analisis Penguasaan Konsep dan Miskonsepsi Biologi dengan Teknik Modification Certainty of Response Index pada Siswa SMP Se-Kota Sumbawa Besar. *Jurnal Pijar MIPA*, 10(1), 1-6.
- Masruroh., Wahono W., & Hidayat M. T. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kreativitas Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 5(2), 1061-1067.
- Nugroho, A. S. (2013) . Peningkatan Penguasaan Konsep dengan Model Pembelajaran Konsep dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 1-11.
- Puspa, W. S. (2014). *Peningkatan Penguasaan Konsep IPA melalui Pendekatan Kontekstual pada Siswa Kelas VA SDN Kenaran 2 Prambana Sleman Yogyakarta*. (Skripsi). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ramdhani, I., & Motlan. (2015). Efek Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Strategi Think Talk Write dan Kreativitas Ilmiah terhadap Hasil Belajar Kognitif Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Pelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 17-24.
- Rusnayati, H., & Prima E. C. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika FPMIPA*, 5(3), 331-337.
- Salamah, U. (2012). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kreativitas matematika materi pokok segi empat siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Tulungagung 2 Tahun Ajaran 2011/2012*. (Skripsi). Tulungagung: IAIN Tulungagung.
- Oktafia, N. (2014). *Perbedaan Penguasaan Konsep antara Siswa yang Menggunakan Concept Mapping dengan Argument Mapping pada Konsep Kingdom Fungi (Jamur)*. (Skripsi). Jakarta: Universitas Negeri Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sodikin. (2012). *Penerapan challenge based learning dengan metode eksperimen dan proyek ditinjau dari keingintahuan dan sikap ilmiah terhadap prestasi belajar siswa*. (Skripsi). Lampung: Universitas Muhammadiyah Metro.
- Solikhatun, I., S. Santosa., & Maridi. (2015). Pengaruh Penerapan Reality Based Learning terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 49-60.
- Sugiyanto. (2010). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sulastri, Y., & Rochintaniawati, D. (2009). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Biologi di SMPN 2 Cimalaka. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1), 15-21.
- Supatmo, J. P. (2011). *Penerapan Challenge Based Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Listrik Dinamis dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA*. (Thesis). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Tarnoto, N., & Purnamasari. (2009). Kreativitas SMPN Ditinjau dari Tingkat Pendidikan Ibu. *Jurnal Humanitas*, VI(2), 190-204.