

ISBN 978-602-73915-6-7

Prosiding Seminar Nasional ke-3 Biologi, IPA, dan Pembelajarannya

**Biodiversitas Tropis: Penelitian dan Pelestarian
berbasis Kearifan Lokal serta Peningkatan
Profesionalitas Pendidik melalui *Lesson Study*
untuk Pembangunan Berkelanjutan**



**Seminar Nasional ke-3
Biologi, IPA, dan Pembelajarannya**



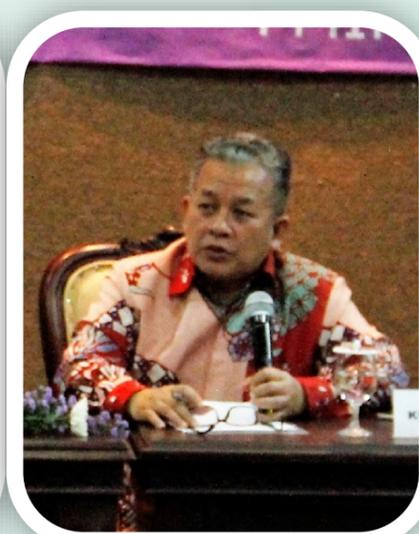
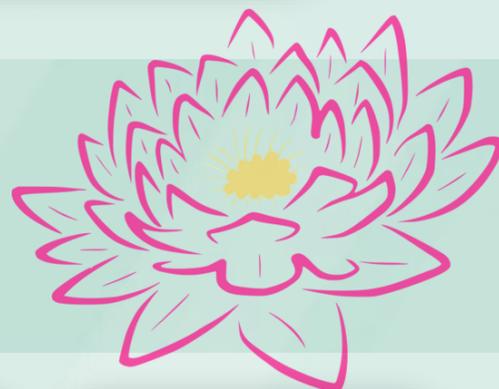
**Jurusan Biologi, FMIPA
Universitas Negeri Malang**



um The Learning University



**Seminar Nasional ke-3
Biologi, IPA, dan Pembelajarannya
Malang, 15 Oktober 2016**



ISBN 978-602-73915-6-7



Prosiding

Seminar Nasional ke-3 Biologi, IPA, dan Pembelajarannya

Tema:

Biodiversitas Tropis : Penelitian dan Pelestarian berbasis Kearifan Lokal serta Peningkatan Profesionalitas Pendidik melalui *Lesson Study* untuk Pembangunan Berkelanjutan

Bidang Biologi, IPA, dan Pembelajarannya

Malang, 15 Oktober 2016



Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Malang

Malang

Prosiding

Seminar Nasional ke-3 Biologi, IPA, dan Pembelajarannya

Biodiversitas Tropis : Penelitian dan Pelestarian berbasis Kearifan Lokal serta Peningkatan Profesionalitas Pendidik melalui *Lesson Study* untuk Pembangunan Berkelanjutan

ISBN : 978-602-73915-6-7

Editor:

Prof. Dra. Herawati Susilo, M.Sc, Ph.D
Dr. Sri Endah Indriwati, M.Pd
Prof. Dr. Siti Zubaidah, S.Pd, M.Pd
Prof. Dr. Mimien Henie Irawati, M.S
Drs. Triastono Imam Prasetyo, M.Pd
Dr. Dahlia, M.S
Prof. Dr. Suratno, M.Si
Dr. Arie Srihardyastutianti, M.Si

Dr. Umie Lestari, M.Si
Dr. Betty Lukiati, M.S
Dr. Fatchur Rohman, M.Si
Prof. Dr. Ir. Suhadi, M.Si
Prof. Dr.agr. Mohamad Amin, S.Pd, M.Si
Dr. Abdul Gofur, M.Si
Dwi Listyorini, M.Si, D.Sc
Dr. Rike Oktarianti, M.Si

Desain sampul:

Andik Wijayanto, S.Si, M.Si
Siti Imroatul Maslikah, S.Si, M.Si

Penerbit dan Redaksi :
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5, Malang 65145
Telp/Fax (0341) 562180
Email: semnasbio@um.ac.id
Web: semnas.biologi.um.ac.id

Cetakan pertama, Oktober 2016

Hak Cipta @ 2015 ada pada penulis dan dilindungi undang-undang
Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarakan secara bebas untuk tujuan bukan komersil (non profit) dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang kecuali mendapatkan izin terlebih dahulu dari penulis.

77.	UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN ILMIAH KEANEKARAGAMAN HAYATI MELALUI KEGIATAN STUDI LAPANG DI KEBUN RAYA LIPI PURWODADI.....	1918
78.	SITOTOKSISITAS BATANG DAN DAUN <i>Albertia papuana</i> Becc. TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA DAN SEL KANKER RAHIM.....	1113
79.	ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN BUKU AJAR BIOTEKNOLOGI BERBASIS PENELITIAN UNTUK MAHASISWA S1 PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS NEGERI MALANG.....	1119
80.	PENGARUH KARAKTER DAN LATAR BELAKANG PESERTA DIDIK TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SMPN 1 TINAMBUNG.....	1127
81.	ISOLASI FUNGI ENDOFIT DARI TUMBUHAN SONGGOLANGIT SERTA SKRINING KEMAMPUAN ANTIFUNGI DAN ANTIBAKTERINYA.....	1132
82.	ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MASYARAKAT PRODUSEN WADI BERDASARKAN PROFIL TINGKAT PENDIDIKAN TERAKHIR.....	1138
83.	ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR MATAKULIAH FISIOLOGI HEWAN MAHASISWA S1 PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR	1145
84.	KAJIAN IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK DAN PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR POTENSI LOKAL DALAM PELAKSANAAN KURIKULUM 2013 PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA DI-KOTA BENGKULU.....	1151
85.	KAJIAN PENDEKATAN SAINTIFIK DAN PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR POTENSI LOKAL DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA DI KABUPATEN SUMBAWA BARAT.....	1164
86.	KAJIAN PENDEKATAN SAINTIFIK DAN PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR POTENSI LOKAL DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 PADA PEMBELAJARAN SAINS/BIOLOGI SMA DI KABUPATEN SUMENEP	1174
87.	PROFIL PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI KOTA TEBING TINGGI.....	1185
88.	PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA.....	1191

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA

Diana Hermawati^{1,2}, Dina Maulina^{1,3}, Mohamad Amin¹

1) Program Studi Pendidikan Biologi, Pascasarjana, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 5, Malang

2) Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Siliwangi
Jl. Siliwangi No. 24 Tasikmalaya

3) Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Rajabasa, Bandar Lampung

E-mail : hernawatidiana@yahoo.co.id

Abstract: This study was conducted to determine the effect of problem based learning models to student creative thinking skills on the material of animal diversity. The method used is a quasi-experimental. The population in this study were students Siliwangi University in Tasikmalaya Biology Education Academic Year 2014/2015. The sample used in this study were taken using cluster random sampling technique as much as 2 class. Measurement creative thinking skills using creative thinking skills test a total of 11 items in the form of a description. Data were analyzed using t test with significance level $\alpha = 0.05$. Based on the research and analysis of the data showed that it was influence the problem based learning models to creative thinking skills of students on animal diversity materials.

Keywords: creative thinking skills, animal diversity, PBL.

Abstrak Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada materi keanekaragaman hewan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi Tasikmalaya Tahun Ajaran 2014/2015. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* sebanyak 2 kelas. Pengukuran keterampilan berpikir kreatif menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif berjumlah 11 butir soal yang berbentuk uraian. Teknik analisis data menggunakan uji t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menunjukkan ada pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada materi keanekaragaman hewan.

Kata kunci: keterampilan berpikir kreatif, keanekaragaman hewan, PBL

Proses pembelajaran yang mampu mengembangkan potensi dan keterampilan berpikir mahasiswa sangat diperlukan dalam era yang terus berkembang pada abad 21. Purnamaningrum (2012) selama ini aktivitas pembelajaran masih menekankan pada perubahan kemampuan berpikir tingkat dasar dan belum memaksimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat berguna bagi perkembangan mental dan perubahan pola pikir mahasiswa.

Gejala yang muncul sebagai dampak

kurangnya aktivitas berpikir mahasiswa dalam perkuliahan yang melibatkan kemampuan kognitif tingkat tinggi. Perubahan proses pembelajaran tidak hanya merupakan suatu proses alih pengetahuan (*transfer of knowledge*), tetapi merupakan suatu proses pembekalan berupa model penggalian seseorang yang berkompeten dalam berkarya (Hosnan, 2014).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Komalaningsih (2007) bahwa pada proses pembelajaran sains, mahasiswa

dituntut untuk aktif selama proses pembelajaran, tidak hanya diam menerima materi secara teoretis yang disampaikan oleh dosen tanpa tahu proses yang dilakukan dalam menemukan suatu konsep. Munandar (2002) abad 21 diperlukan sumber daya manusia dengan kualitas tinggi yang memiliki keahlian, mampu berpikir kritis, kreatif, mampu bekerjasama dengan orang lain, memiliki kemampuan komunikasi.

Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills/HOTS*) yang penting untuk dikuasai oleh mahasiswa pada abad 21 (Saefudin, 2012). Keterampilan berpikir kreatif perlu dilaksanakan di seluruh bidang pendidikan terutama biologi yang cenderung menuntut mahasiswa untuk berpikir aktif dan kreatif. Pemahaman terhadap konsep lebih ditekankan pada pentingnya penggunaan keterampilan berpikir yang melibatkan mahasiswa. Aktivitas mahasiswa dalam belajar perlu ditingkatkan agar dapat meningkatkan pengetahuan serta membangun pemahamannya dalam menghadapi problema kehidupan yang bervariasi (Rachman, 2013; Slavin 1997).

Model pembelajaran yang menjadi salah satu alternatif dan berkaitan dengan keterampilan berpikir kreatif adalah model pembelajaran yang memberikan ruang kepada mahasiswa sebagai peserta didik untuk bisa menemukan dan membangun konsep sendiri serta dapat mengembangkan keterampilan berpikirnya. Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *problem based learning*.

Problem based learning mengubah prosedur pembelajaran menjadi realistik dan pemecahan masalah (Gallagher *et al.* 1995). Barrows (1996) memperluas dan memperbaiki pengetahuan dan mampu memformulasikan kebutuhan yang diperlukan sebagai mahasiswa. *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar

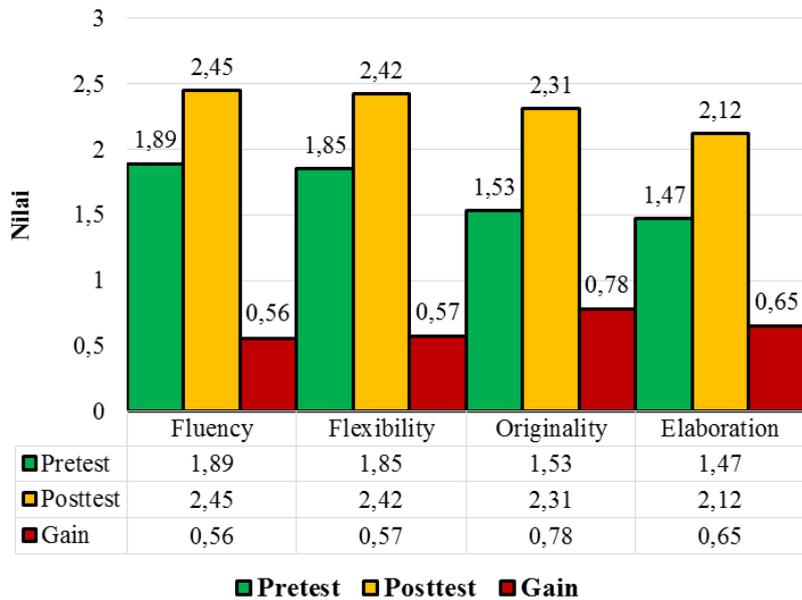
tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2007). Masalah yang diajukan adalah permasalahan dunia nyata dan menarik, sehingga mahasiswa dilatih untuk memecahkan masalah yang membutuhkan pemikiran kreatif (Bilgin *et al.*, 2009). *PBL* memberikan tantangan kepada mahasiswa, bekerja bersama dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan ini digunakan untuk memberikan tantangan kepada mahasiswa tentang keingintahuan dan prakarsa untuk menyelesaikan suatu masalah.

Masalah yang diterapkan akan menjadikan mahasiswa menjadi pebelajar yang mandiri dan mampu memecahkan masalah-masalah kompleks yang dihadapi. Sehubungan dengan deskripsi tersebut tujuan penelitian yang diambil adalah untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada materi keanekaragaman hewan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi Tasikmalaya Tahun Ajaran 2014/2015. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* sebanyak 2 kelas. Pengukuran keterampilan berpikir kreatif menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif berjumlah 11 butir soal yang berbentuk uraian yang terbagi ke dalam empat aspek keterampilan berpikir kreatif yaitu 3 soal terdiri dari aspek berpikir lancar (*fluency*), 4 soal terdiri dari aspek berpikir luwes (*flexibility*), 1 soal terdiri dari aspek berpikir orisinal (*originality*) dan 3 soal terdiri dari aspek berpikir terperinci (*elaboration*) (Adaptasi Munandar, 2012). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test posttest control group design*.

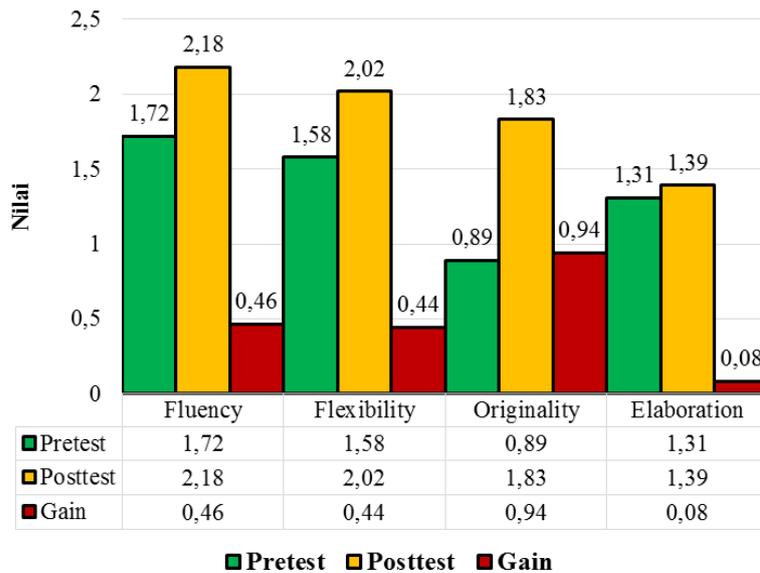
HASIL



Gambar 1. Diagram Rata-rata Skor Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Gambar 1 menunjukkan bahwa skor *pretest* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 1,89 dan skor *pretest* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir terperinci (*elaboration*) yaitu 1,47. Kemudian, skor *posttest* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 2,45 dan

skor *posttest* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir terperinci (*elaboration*) yaitu 2,12. Sedangkan, skor *gain* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir orisinal (*originality*) yaitu 0,78 dan skor *gain* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 0,56.



Gambar 2. Diagram Rata-rata Skor Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

PEMBAHASAN

Gambar 1 menunjukkan bahwa skor *pretest* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 1,89 dan skor *pretest* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir terperinci (*elaboration*) yaitu 1,47. Skor *posttest* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 2,45 dan skor *posttest* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir terperinci (*elaboration*) yaitu 2,12. Skor *gain* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir orisinal (*originality*) yaitu 0,78 dan skor *gain* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 0,56.

Perbedaan yang terjadi merupakan gambaran pada setiap aspek dengan kemampuan yang berbeda. Aspek berpikir lancar (*fluency*) mendapatkan nilai tertinggi karena soal yang dibuat berdasarkan indikator umum sehingga menghasilkan banyak ide dalam berbagai kategori/bidang. Hal tersebut menjadikan mahasiswa mampu menghasilkan banyak gagasan dan jawaban maupun penyelesaian masalah secara relevan. Seperti dikemukakan oleh Sumarno (2013) aspek *fluency* memberikan banyak kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan berbagai hal. Aspek berpikir terperinci (*elaboration*) mendapatkan nilai yang paling rendah karena kajiannya memperluas suatu gagasan dan lebih memerinci terhadap suatu permasalahan yang disajikan secara lebih mendetail. Hal tersebut cukup sulit bagi mahasiswa karena belum terlatih pada soal-soal uraian yang lebih terperinci. Saefudin (2012) mengatakan berpikir yang tingkatannya di atas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*). Sementara berpikir yang tingkatannya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*).

Pembiasaan melakukan proses pembelajaran dengan model *PBL* akan

memacu mahasiswa menggunakan keterampilan berpikir kreatif, mendorong mahasiswa berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran (Chorodah, 2013; Saefudin, 2012). Membangkitkan semangat mahasiswa dalam memecahkan masalah-masalah yang autentik (Rachman, 2013). Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah (Woods, 1996). Munandar (2012) berpikir divergen (juga disebut berpikir kreatif) ialah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesatuan.

Gambar 2 menunjukkan bahwa skor *pretest* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 1,72 dan skor *pretest* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir orisinal (*originality*) yaitu 0,89. Skor *posttest* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir lancar (*fluency*) yaitu 2,18 dan skor *posttest* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir terperinci (*elaboration*) yaitu 1,39. Skor *gain* tertinggi keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir orisinal (*originality*) yaitu 0,94 dan skor *gain* terendah keterampilan berpikir kreatif terdapat pada aspek berpikir terperinci (*elaboration*) yaitu 0,08.

Begitu juga pada kelas kontrol perbedaan nilai tidak jauh berbeda secara signifikan dengan kelas eksperimen. Aspek berpikir lancar (*fluency*) mendapatkan nilai tertinggi dan aspek berpikir terperinci (*elaboration*) mendapat nilai terendah. Mahasiswa dalam hal ini belum cukup terbiasa juga membangun maupun mengembangkan berbagai ide dari sebuah produk maupun gagasan yang sudah ada sebelumnya.

Penggunaan model *discovery learning* pada kelas kontrol juga mendorong siswa memberikan pengalaman belajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif

mahasiswa. Hasil penelitian yang sama oleh Rohim (2012) menunjukkan terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif berbasis model *discovery learning*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adanya pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem based leaning* terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Kemampuan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa kelas eksperimen meningkat dan lebih baik daripada mahasiswa yang kelas kontrol.

Saran

Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills/HOTS*) untuk itu perlu dikembangkan lagi kemampuan keterampilan lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. I. 2007. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (7 ed). Translated by Soetjipto, H. P & S. M. Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- th Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bilgin, I., E. Senocak. & M. Sozbilir. 2009. The Effects of Problem Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problem in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Vol 5(2): 153-164.
- Barrows, H.S. 1996. *Problem Based Learning in Medicine Beyond: A Brief Overview, New Direction for Teaching and Learning*. 68:3-12
- Choridah, D. T. 2013. Peran Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif serta Disposisi Matematis siswa SMA. *Infinity Journal*. 2(2): 194-202.
- Gallagher, S., Stepien, W. J., Sher, B.T. dan Workman, D., 1995. *Implementing Problem Based Learning in Science Classrooms, School Science and Mathematics*. 95(3):136-146
- Hosnan, M. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontektual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia
- Komalaningsih, S. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam Sri Redjeki & Cartonno (Eds.). *Metode & Pendekatan dalam Pembelajaran Sains*. (hlm. 229-258). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Khoiri, W., Rochmad, R., & Cahyono, A. N. 2013. Problem based learning berbantuan multimedia dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 2(1).
- Munandar, Utami. 2012. *Kreativitas dan Keberbakatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Purnamaningrum, A., & Probosari, R. M. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Pendidikan Biologi*. 4(3): 39-51.
- Rachman, Niken Noviasti. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas VIII pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan. *Tesis tidak diterbitkan*. Program Studi Pendidikan IPA Konsentrasi Biologi Sekolah Pascasarjana. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rohim, F., & Susanto, H. 2012. Penerapan Model Discovery Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal*. 1(1).
- Saefudin, Abdul Aziz. 2012. "Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif da-

- lam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)". Al-Bidayah. 4(1). Universitas PGRI Yogyakarta.
- Slavin, RE. 1997. *Education for All*. Lisse. The Netherlands: Swetse Zeitlinger.
- Sumarmo, U. 2013. *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurdik Matematika FPMIPA UPI.
- Woods, D.r. 1996. *Problem based Learning, especially in the of Large Classes*. <http://www.chemeng.mcmaster.ca/pbl/pbl.htm>.

Certificate



The Learning University

Diberikan Kepada

NOMOR :

14.10.2/UN32.3/PM/2016

Diana Hernawati

sebagai

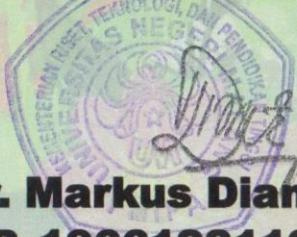
Pemakalah

Seminar Nasional ke-3 Biologi, IPA, dan Pembelajarannya

Biodiversitas Tropis: Penelitian dan Pelestarian berbasis Kearifan Lokal serta Peningkatan Profesionalitas Pendidik melalui *Lesson Study* untuk Pembangunan Berkelanjutan

Malang, 15 Oktober 2016

Dekan FMIPA



Dr. Markus Diantoro, M.Si
NIP. 196612211991031001



Ketua Panitia

Dr. Sri Rahayu Lestari, M.Si
NIP. 196706121992032001