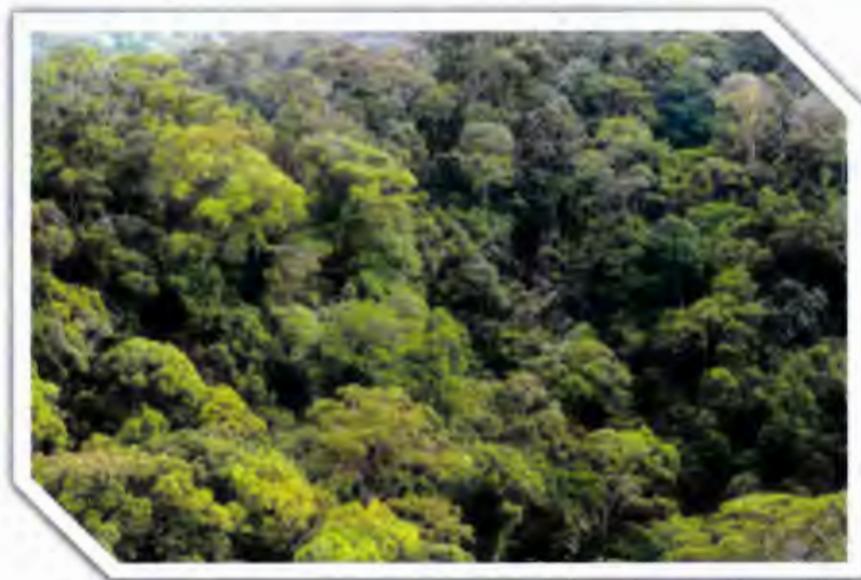


# PROSIDING

## Seminar Nasional III Pendidikan Biologi 2017

*Sains/Biologi, Lingkungan dan Pembelajaran*



**“Menyiapkan generasi unggul dalam mengelola sumber daya alam yang bertumpu pada *Tropical Rain Forest*”**



**Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Mulawarman**

**Desember 2017**

# **PROSIDING**

## **Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2017 Sains/Biologi, Lingkungan dan Pembelajaran**

*“Menyiapkan generasi unggul dalam  
mengelola sumber daya alam yang bertumpu  
pada Tropical Rain Forest”*

**Samarinda, 2 Desember 2017**

**Penyelenggara:  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Mulawarman  
Jl. Muara Pahu Kampus Gunung Kelua Samarinda Kalimantan Timur**



**PROSIDING**  
**Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2017**  
**Sains/Biologi, Lingkungan dan Pembelajaran**

**Samarinda, 2 Desember 2017**

**"Menyiapkan generasi unggul dalam mengelola sumber daya alam yang bertumpu pada *Tropical Rain Forest*"**

**ISBN : 978-602-72412-2-0**

Tim Reviewer:

Prof. Dr. Lambang Subagiyo, M.Si  
Dr. Sudrajat, SU  
Dr. Elsje T. Maasawet, M.Pd

Tim Editor:

Prof. Dr. Makrina Tindangen, M.Pd  
Dr. Didimus Tanah Boleng, M.Kes  
Dr. Vandalita Maria Magdalena Rambitan, M.P  
Dr. Herliani, M.Pd  
Dr. Sonja Vera Tinneke Lumowa, M.Kes  
Dr. Evie Palenewen, M.Pd  
Dr. H. Akhmad, M.Kes

Tim Design dan Layout:

Atok Budi Santoso, S.Pd  
Aedvin Rosrinda A.S., S.Si  
Nurul Juha, S.Pd  
Siti Rokhmatika, S.Pd, M.Pd  
Zenia Lutfi Kurniawati, S.Pd, M.Pd

Diterbitkan oleh:

**Program Studi Pendidikan Biologi**  
**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
**Universitas Mulawarman**



**LAPORAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL III  
PENDIDIKAN BIOLOGI TAHUN 2017  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
(SABTU, 2 DESEMBER 2017)**

Selamat pagi, salam sejahtera untuk kita semua,

Yang kami hormati,

1. Bapak Rektor Universitas Mulawarman (atau yang mewakili)
2. Bapak Dekan FKIP Universitas Mulawarman (atau yang mewakili)
3. Bapak Dekan Fakultas di Lingkungan Universitas Mulawarman
4. Bapak Wakil Dekan I, II, dan III FKIP Universitas Mulawarman
5. Bapak Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mulawarman
6. Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman
7. Bapak-bapak Pembicara Utama Semnas ke 3 Pendidikan Biologi
8. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Mulawarman
9. Para pemakalah
10. Para peserta
11. Serta seluruh hadirin

Yang mengikuti acara pembukaan Seminar Nasional (Semnas) ke 3 Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman (Unmul) tahun 2017.

Pertama-tama, kami ingin mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas seluruh berkat dan bantuan-Nya, serta pelindungannya, sehingga kita dapat berkumpul pada hari ini dalam keadaan sehat waalfiat, dalam rangka mengikuti acara pembukaan Semnas ke 3 Pendidikan Biologi FKIP Unmul, tahun 2017.

Semnas ke 3 Pendidikan Biologi tahun 2017, merupakan acara rutin tahunan yang diprogramkan oleh Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unmul, dan merupakan kelanjutan dari dua acara semnas serupa di tahun sebelumnya (tahun 2015, dan 2016). Tujuan Semnas ke 3 tahun 2017 adalah,

1. Memberikan kesempatan kepada seluruh dosen, terutama dosen Pendidikan Biologi, untuk mempublikasikan hasil temuan penelitiannya.
2. Menjadi wadah untuk menjalin hubungan kerjasama antar dosen, peneliti, mahasiswa; dalam mengkreasi penelitian-penelitian baru yang relevan dengan penelitian yang ada, atau merupakan kajian baru di lingkup pendidikan biologi.

Bapak Rektor, Bapak Dekan, serta seluruh hadirin yang kami hormati, pada kesempatan ini kami ingin melaporkan beberapa hal terkait dengan pelaksanaan Semnas ke 3 Pendidikan Biologi FKIP Unmul tahun 2017, yaitu sebagai berikut.



1. Pembicara Utama adalah: (a) Prof. Sutiman Bambang Sumitro, M.Sc., D.Sc (Pakar Biologi Sel dan Molekuler, Universitas Brawijaya, Malang), Prof. Dr. Herry Maurits Sumampouw, M.Pd (Pakar Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Manado), dan Prof. Dr. H. Muh. Amir M. M.Kes (Peneliti dan Pakar Pembelajaran Biologi, Universitas Mulawarman, Samarinda).
2. Jumlah pendaftar sebagai pemakalah adalah 54 orang
3. Jumlah pendaftar sebagai peserta adalah 256 orang
4. Jumlah pemakalah/peserta yang berasal dari luar Provinsi Kalimantan Timur adalah 15 orang, yaitu dari: Manado, Palu, Kupang, Buton, Tarakan, Maros, dan lain sebagainya. Sedangkan, jumlah pemakalah
5. /peserta yang berasal dari dalam Provinsi Kalimantan Timur adalah 295 orang.

Bapak Rektor, Bapak Dekan, serta seluruh undangan yang kami hormati, kami tim panitia Semnas, telah memperoleh banyak bantuan, baik fisik maupun nonfisik dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, terutama kepada Bapak Rektor, Bapak Dekan FKIP Unmul, atas seluruh bantuan yang telah diberikan. Ucapan terima kasih, kami tujukan juga kepada seluruh anggota tim panitia Semnas ke 3 Pendidikan Biologi FKIP Unmul, atas kerjasama yang baik dan kompak yang telah ditunjukkan selama ini. Semoga Tuhan Yang Maha Pemurah, melimpahkan berkat dan imbalan yang setimpal kepada Bapak/Ibu/Saudara/Saudari sekalian. Amin....

Kami menyadari sepenuhnya bahwa seluruh persiapan, dan dalam pelaksanaan seminar nanti, masih jauh dari sempurna, dan harapan kita semua. Oleh karena itu, kami juga ingin memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rektor, Bapak Dekan, dan seluruh hadirin yang kami banggakan. Semoga forum Semnas ke 3 Pendidikan Biologi, merupakan wahana untuk saling berbagai informasi tentang temuan-temuan penelitian; dan upaya kita untuk menghindari plagiasi. Semoga.....

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas perhatian Bapak Rektor, Bapak Dekan, serta seluruh hadirin, kami mengucapkan terima kasih. Sekian, terima kasih, dan selamat pagi.

Samarinda, 2 Desember 2017  
Ketua Panitia,

Dr. Didimus Tanah Boleng, M. Kes.  
NIP. 19641009 199202 1 001



## DAFTAR ISI

Halaman Editorial.....	ii
Laporan Ketua Panitia .....	iii
Sambutan Dekan FKIP Universitas Mulawarman.....	v
Daftar Judul Makalah	
<b>No. Judul</b>	<b>Halaman</b>
1. <b>Biologi Sebagai Inspirator Pengembangan Pemikiran Pemecahan Masalah Kemasyarakatan</b> Sutiman B. Sumitro	1-3
2. <b>Penguatan Pembelajaran Biologi dengan Strategi RQA Konsep Genetika Berbasis Metakognitif</b> Herry M. Sumampouw	4-13
3. <b>Peningkatan Mutu Pendidikan Sains</b> Muh. Amir Masruhim	14-17
4. <b>Keanekaragaman Burung Pada Areal yang Menjadi Tempat Masyarakat Beraktivitas di Zona Khusus Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung</b> Indra A.S.L.P. Putri	18-27
5. <b>Keragaman Tumbuhan di Hutan Sekunder Tua yang Berada Pada Ekosistem Karst Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung</b> Indra A.S.L.P. Putri	28-37
6. <b>Pengaruh Material To Liquor Ratio (MLR) Terhadap Penjerapan Ekstrak Etanol Pucuk Daun Pucuk Merah (<i>Syzygium oleana</i>) Oleh Kertas Saring</b> Nindy Nur Rahmawati, Harra Ismi Farah, Sukemi, Radoh Rinasih Hermawani	38-43
7. <b>Histokimia dalam Tumbuhan Obat Dari Hutan Desa Setulang</b> Darius Rupa	44-52
8. <b>Kondisi Tutupan Lahan dan Resapan Air Tanah di Tanah Merah Samarinda Utara</b> Djayus, Lambang Subagiyo	53-60
9. <b>Pengembangan Perangkat Pembelajaran POE (Predict – Observe – Explain) untuk Mereduksi Miskonsepsi Sains di SMP</b> Rohmad	61-71
10. <b>Analisis Profil Model Mental Siswa Menggunakan Desain Pembelajaran ELPSA (Experiences, Language, Picture, Symbols, Application) Berbasis Multiple Representatif Berbantuan Media Flash Pada Pokok Bahasan Struktur Atom</b> Iis Intan Widiyowati, Ermina Esteria Hulau, Muflihah	72-81
11. <b>Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 17 Samarinda Pada Pokok Bahasan Larutan Asam Dan Basa Berdasarkan Model Pembelajaran POEW (<i>Predict Observe Explain Write</i>)</b> Ratna Kusumawardani, Usman, Adiyanto	82-86
12. <b>Perbaikan Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Lahan Pasca Tambang Batu Bara dengan Berbagai Pupuk Organik Menggunakan Tanaman Uji Jabon (<i>Anthocephalus cadamba</i>) di Desa Bengkuring, Sempaja Selatan, Samarinda</b> Samsurianto	87-95
13. <b>Rekayasa Pengurangan Termal Pada Bangunan Dengan Teknik Secondary Skin Di Daerah Beriklim Tropis</b>	96-104



	Wardhana, Tamrin, Lambang Subagiyo	
14.	<b>Efektifitas Penerapan Model Pengajaran Langsung Dan Pendekatan Keterampilan Proses yang Terintegrasi dalam Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Kimia Analisis Kualitatif Tahun Ajaran 2015/2016</b> Yanti Rosinda Tinenti	105-125
15.	<b>Efektivitas Pemanfaatan Media <i>ScreenCast Omatic</i> Dan <i>Lesson Study Of Learning Community (LSLC)</i> Oleh Guru Ipa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Muder Teresa Kupang Tahun Ajaran 2016/2017</b> Hironimus Tangi, M.Pd	126-131
16.	<b>Potensi Pengembangan Peternakan Rakyat Di Wilayah Pesisir Kabupaten Belu</b> Yoseph M. Laynurak	132-141
17.	<b>Pengaruh Model Learning Cycle 5e Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X IPA di SMA Negeri 2 Sebulu Tahun Ajaran 2016/2017</b> Wedison Ridwan Siagian, Muh. Amir. Masruhim, Didimus Tanah Boleng	142-147
18.	<b>Pengaruh Penerapan Problem-Based Learning Dikombinasi Dengan Model Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Pencapaian Indikator-Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Biologi</b> Didimus Tanah Boleng	148-153
19.	<b>Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Potensi Daerah Tandan Kosong Sawit Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan</b> Heni Susilowati, Vandalita, Afif Ruchaemi	154-161
20.	<b>Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization dengan Media Audiovisual Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Sosial Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Loa Janan Kutai Kartanegara</b> Mardiani, Elsie Theodora Maasawet, Aloysius Hardoko	162-174
21.	<b>Magister Pendidikan Biologi Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Minat dan Motivasi Belajar Biologi Siswa Program Peminatan Ilmu-Ilmu Sosial di SMAN 1 Tenggarong Seberang</b> Lisnawati, Vandalita M.M. Rambitan, Candra	175-182
22.	<b>Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dengan Media Ular Tangga Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Biologi Dan Sikap Sosial Siswa di SMA Negeri 10 Samarinda</b> Juliani, Elsie Theodora Maasawe2, Daniel	183-189
23.	<b>Analisis Permasalahan Terkait Kebutuhan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah</b> Sitti Rosmah, Makrina Tindangen, Vandalita M.M Rambitan	190-194
24.	<b>Analisis Permasalahan terkait Kebutuhan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terintegrasi antara Problem Based Learning Dan Discovery Learning Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Biologi Siswa Di SMA Negeri 1 Samarinda</b> Wiwik, Vandalita M.Rambitan dan Lambang Subagiyo	195-201
25.	<b>PEMANFAATAN PENGGUNAAN TEPUNG JEROAN IKAN LAUT SEBAGAI PEMENUHAN RANSUM PAKAN TAMBAHAN ITIK MANILA (<i>Cairina moschata</i> L)</b> Sri Purwati, Hasby Fachry, Agis Ermalia	202-207
26.	<b>Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Media Flashcard Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Loa Janan</b> Sulis Setyaningsih, Muh. Amir Masruhim, Vandalita M.M. Rambitan	208-216



27.	<b>Profil Permasalahan Kesiapan Belajar Siswa SMA Pada Mata Pelajaran Biologi</b> Winamo, Makrina Tindangen, Evie Palenewen	217- 222
28.	<b>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Take and Give Untuk Melatih Siswa Berpikir Kritis dan Keterampilan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran IPA Biologi</b> Wahyu Sekti Retnaningsih, Elsje Theodora Maasawet	223- 229
29.	<b>Pengaruh Budaya Kerja Guru Dan Pengelolaan Lingkungan Belajar Di Sekolah Terhadap Pendidikan Karakter Siswa SMA</b> Yudo Dwiyono, Walidi	230- 241
30.	<b>Analisis Permasalahan Guru Terkait Perencanaan dan Pelaksanaan Perangkat Pembelajaran Biologi Melalui Model Problem Based Learning dan Media Realita di SMA</b> Fitri Andayani	242- 251
31.	<b>Analisis Permasalahan Guru Terkait Pengembangan Lks Berbasis Model Examples Non Examples dan Permasalahan Siswa Terkait Hasil Belajar Kognitif</b> Tri Retno Hapsari, Vandalita M.M Rambitan, Makrina Tindangen	252- 262
32.	<b>Isolasi dan Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri yang Berasosiasi dengan Acropora sp.</b> Ary Giri Dwi Kartika	263- 267
33.	<b>Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelompok Akademik Atas dan Kelompok Akademik Bawah</b> Fahmil Ikhsan Taharu	267- 268



## Pengaruh Penerapan *Problem-Based Learning* Dikombinasi Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Script* Terhadap Pencapaian Indikator-Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Biologi

Didimus Tanah Boleng<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Mulawarman  
Kampus FKIP UNMUL Gunung Kelua, Samarinda  
e-mail: [didimus.tanahboleng@yahoo.com](mailto:didimus.tanahboleng@yahoo.com)  
Telepon/HP: (0341) 206138 / 08121752540

### Abstrak

Ketercapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Menengah Atas di Kota Samarinda, masih bervariasi. Guru-guru biologi cenderung menggunakan pembelajaran konvensional, dan jarang menerapkan pembelajaran *PBL*. Studi eksperimen semu dilakukan di kelas XI jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dengan materi biologi, semester ganjil tahun akademik 2016/2017, di Sekolah Menengah Atas Katolik W.R. Soeptaman, Kota Samarinda. Fokus penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan *PBL* dikombinasi dengan model pembelajaran *Cooperative Script* terhadap ketercapaian setiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Studi menggunakan *nonequivalent pre-test post-test control group design*. Instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan dan enam soal tes. Ada Teknik analisis data adalah uji t untuk sampel berpasangan (*paired t test*) dengan taraf kesalahan 5% ( $p < 0,05$ ). Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 0,02$ ; dan nilai  $t_{tabel} (dk = 10; \alpha = 0,05) = 2,23$ ; diputuskan bahwa tidak terdapat pengaruh penerapan *PBL* dikombinasi dengan model pembelajaran *Cooperative Script* terhadap ketercapaian setiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Walaupun secara statistik, tidak terdapat pengaruh, namun pengintegrasian model pembelajaran *Cooperative Script* dalam sintaks-sintak *PBL* memungkinkan siswa belajar untuk melakukan setiap indikator keterampilan berpikir kritis, walaupun ketercapaiannya tidak sama untuk setiap sintaksnya. Studi sejenisnya di masa mendatang, perlu dilakukan terutama untuk mengkaji ketercapaian setiap indikator keterampilan berpikir kritis dengan menambah jumlah siswa dan kelas eksperimen.

**Kata Kunci:** Indikator, keterampilan berpikir kritis, *PBL*, *Cooperative Script*, Biologi

### PENDAHULUAN

Skenario pembelajaran dengan materi biologi yang diterapkan di dalam kelas, mengacu pada tujuan pembelajaran. Pengalaman belajar siswa setelah melaksanakan skenario pembelajaran tertentu, memungkinkan siswa memiliki kompetensi tertentu sesuai yang diharapkan dalam tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, antara lain memungkinkan siswa memiliki kemampuan sesuai dengan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Indikator-indikator keterampilan berpikir kritis mencakup: merumuskan masalah, memberikan argumentasi, melakukan deduksi, melakukan induksi, memilih dan melaksanakan, menyimpulkan. Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas, perlu memperhatikan ketercapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis siswa; sebagai kompetensi yang dimiliki siswa dalam kehidupannya, khususnya di abad XX1.

Hasil survei (2016) pada seluruh Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Samarinda, terungkap bahwa siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang memungkinkan tercapainya indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Guru-guru biologi SMA masih sering melaksanakan pembelajaran konvensional.

Indikator-indikator keterampilan berpikir kritis siswa masih belum maksimal tercapai. Pembelajaran yang terlaksana di kelas, belum memfasilitasi siswa untuk



mengembangkan potensi berpikir untuk mencapai indikator-indikator keterampilan berpikir kritis.

Penerapan *Problem-Mased Learning (PBL)* dikombinasi dengan *Cooperative Script (CS)*, memungkinkan siswa memiliki pengalaman tentang cara perumusan masalah, menjelaskan argumentasi dengan bantuan hasil ringkasan materi tentang biologi, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan. Pola kerja siswa yang demikian, memungkinkan siswa memiliki keterampilan dalam merumuskan masalah, mengumpulkan data, menjelaskan, dan membuat kesimpulan.

Pembelajaran yang menerapkan *PBL* dikombinasi dengan *CS*, memiliki keunggulan antara lain memungkinkan siswa: (1) mengembangkan potensi berpikir kritis dibantu dengan hasil ringkasan materi biologi, (2) memilih poin-poin penting materi biologi yang dibahas yang disesuaikan dengan masalah yang telah dirumuskan siswa.

## METODE

Jenis studi adalah eksperimen semu (*quasi experiment*); dengan menggunakan *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Ada dua kelas digunakan dalam studi, yang satu untuk perlakuan, sedangkan yang lainnya untuk kontrol.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA semester ganjil, tahun pembelajaran 2016/2017 SMA di Kota Samarinda. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Siswa yang menjadi sampel studi adalah siswa pada kelas XI IPA2 dan XI IPA6 di SMA Negeri 2 (perlakuan), dan kelas XI IPA5 dan XI IPA6 di SMA Negeri 3 (kontrol).

Sudi dilakukan selama satu semester pada semester ganjil tahun pembelajaran 2016/2017. Pemberian perlakuan berupa *PBL* digabung dengan *Cooperative Script (CS)* dilakukan di SMA Negeri 3; sedangkan penerapan pembelajaran konvensional dilakukan di SMA Negeri 2, Kota Samarinda.

Instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan dan soal-soal test. Daftar pertanyaan dipergunakan untuk memperoleh gambaran pemahaman guru tentang *PBL*, keterampilan berpikir kritis. Sedangkan Soal-soal test dipergunakan pada pretest dan posttest untuk mengetahui pencapaian setiap indikator dalam keterampilan berpikir kritis siswa.

Untuk mengetahui pengaruh penerapan *PBL* dikombinasi dengan *CS* terhadap ketercapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis, maka data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji t untuk sampel berpasangan (*paired t test*) dengan taraf kesalahan 5% ( $p < 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Sebelum dikenakan perlakuan, siswa pada kelas perlakuan dan kelas kontrol diberikan *pretest*. *Pretest* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal penguasaan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dikenakan perlakuan, baik pada kelas perlakuan maupun pada kelas kontrol. Tabel 1 berikut, memuat skor untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis yang diteliti.

Tabel 1 Persentase Siswa yang Memperoleh Skor Tertentu pada *Pretest* Untuk Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator	Kelas Perlakuan	Kelas Kontrol
-----------	-----------------	---------------



Nomor Soal		Persentase Siswa yang Memperoleh skor dengan rentang 0-4					Persentase Siswa yang Memperoleh skor dengan rentang 0-4				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1	Memberikan argumen	85,2	14,8	0	0	0	65,5	34,5	0	0	0
2	Memberikan argumen	22,5	74,1	3,7	0	0	27,6	65,5	6,9	0	0
3	Melakukan Deduksi	22,2	77,8	0	0	0	41,1	55,2	3,5	0	0
4	Mengevaluasi	33,3	62,9	3,7	0	0	20,7	68,9	10,3	0	0
5	Melakukan induksi	55,6	37,0	3,7	0	0	44,8	37,9	17,2	0	0
6	Melakukan induksi	44,4	55,6	0	0	0	86,2	13,8	0	0	0

Sumber indikator-indikator: Adaptasi dari Ennis (1993), Birgili (2015)

Selain pelaksanaan *pretest*, penelitian juga ingin mengungkap skor *posttest*. Pelaksanaan *posttest* dilakukan setelah siswa mengalami proses pembelajaran sesuai perlakuan dalam penelitian. Skor *posttest* dalam penelitian, disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Table 2 Persentase Siswa yang Memperoleh Skor Tertentu pada *Posttest* Untuk Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Indikator	Kelas Perlakuan					Kelas Kontrol				
		Persentase Siswa yang Memperoleh skor dengan rentang 0-4					Persentase Siswa yang Memperoleh skor dengan rentang 0-4				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1	Memberikan argumen	0	0	3,7	70,4	25,9	13,8	41,4	37,9	6,1	0
2	Memberikan argumen	0	0	14,8	48,1	37,0	0	42,3	41,4	10,4	0
3	Melakukan deduksi	0	0	3,7	70,4	22,2	0	0	82,8	13,8	3,5
4	Mengevaluasi	0	3,7	0	48,1	29,6	3,5	3,5	75,9	17,2	0
5	Melakukan induksi	0	0	0	81,5	18,5	6,9	0	65,5	24,1	3,5
6	Melakukan induksi	11,1	7,4	11,1	59,3	11,1	10,3	10,3	58,6	20,7	0

Sumber indikator-indikator: Adaptasi dari Ennis (1993), Birgili (2015)

Skor *pretest* dan *posttest*, menunjukkan selisih antara keduanya. Selisih skor *pretest* dan *posttest* disajikan dalam bentuk persentase yang menunjukkan pengaruh pemberian perlakuan *PBL* dikombinasi dengan *CL* terhadap pencapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang diteliti. Tabel 3 berikut, menyajikan data tentang selisih persentase skor *pretest* dan *posttest* pencapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis.

Tabel 3 Selisih Persentase Skor *Pretest* dan *Posttest* Pencapaian Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No. Soal	Selisih Persentase (%)		Indikator
	Kelas Perlakuan	Kelas Kontrol	
1	85,0	51,2	Memberikan argumen
2	74,1	23,2	Memberikan argumen
3	77,8	55,2	Melakukan deduksi
4	59,9	64,7	Mengevaluasi
5	55,6	37,8	Melakukan induksi
6	55,6	3,5	Melakukan induksi

## Pembahasan



Hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan *PBL* dikombinasi dengan *CS* terhadap ketercapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Informasi tersebut menunjukkan bahwa pengalaman belajar kelompok siswa dengan *PBL* dikombinasi dengan *CS* dan kelompok siswa dengan pembelajaran konvensional, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pencapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Namun demikian, hasil uji pretest dan posttest menunjukkan bahwa ada peningkatan skor pencapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis dari pretest ke posttest pada kelas yang menerapkan *PBL* dikombinasi dengan *CS* dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional; dan kelas dengan *PBL* cenderung lebih tinggi selisih persentase skor pretest dan posttest dibandingkan dengan kelas dengan pembelajaran konvensional. Informasi tersebut juga menunjukkan bahwa ada kecenderungan terdapat perbedaan pencapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis pada kelas dengan *PBL* yang dipadu dengan *CS* dengan kelas dengan konvensional. Hassan, et al. (2012) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa sebagai pendekatan konstruktivis sosial, pembelajaran kooperatif dan *PBL* dikatakan dapat meningkatkan keterampilan, namun tidak cukup bukti untuk membenarkan hal yang diklaim.

Penerapan *PBL* dikombinasi dengan *CS*, didahului dengan adanya masalah-masalah riil di sekitar siswa. Dengan demikian, memungkinkan siswa untuk merumuskan masalah untuk memecahkan masalah tersebut. Tan (2004: 47) menjelaskan bahwa dalam *PBL* masalahnya selalu datang dulu; konten tidak pernah disajikan sebelum keterlibatan kelompok siswa / siswa dalam pemikiran kritis yang dibutuhkan untuk menganalisis masalah. Yamin (2013: 82), Sunaryo, (2014) menambahkan bahwa masalah ini harus bermakna bagi peserta didik dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektualnya.

Siswa yang mengalami pembelajaran dengan menerapkan *PBL* dikombinasi dengan *CS*, memungkinkan mereka belajar merumuskan masalah, dan dilanjutkan dengan pengumpulan data, membahas data dan selanjutnya menyimpulkan pembahasan tersebut untuk memecahkan masalah yang sudah dirumuskannya. Pola kerja scenario pembelajaran tersebut, membiasakan siswa untuk belajar memahami masalah, mengumpulkan data, dan membahas data yang diperoleh dengan menggunakan hasil ringkasan materi biologi yang terlebih dahulu dilakukan siswa. Terkait dengan penggabungan beberapa model pembelajaran di dalam pembelajaran di kelas, Anwar (2006) menjelaskan bahwa setiap model pembelajaran memiliki kelemahan dan kekuatan masing-masing. Oleh karena itu, guru harus kreatif untuk memilih dan menggabungkan dua jenis model pembelajaran dalam pembelajaran biologi di kelas.

Jika dikaji tentang hasil analisis data, ditemukan bahwa, tidak ada pengaruh penerapan *PBL* dikombinasi dengan *CS* terhadap ketercapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran dengan materi biologi. Namun demikian, skor pencapaian indikator keterampilan berpikir kritis pada kelas yang menerapkan *PBL* dikombinasi dengan *CS* pada posttest lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Kirmizi (2015) menjelaskan bahwa berpikir kritis dapat dikembangkan pada tahap awal pendidikan. Siswa yang tidak mengembangkan keterampilan berpikir kritis tidak dapat memiliki perspektif kritis, dan menolak pemecahan masalah. Tayyeb (2013) mengemukakan kesimpulan penelitiannya bahwa strategi *PBL* yang diterapkan dalam aktivitas pembelajaran di kelas dan eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis



siswa. Yuan, *et al.* (2008) menambahkan bahwa kerjasama dari semua siswa sebagai anggota kelompok dibutuhkan dalam efektivitas kerja melalui masalah yang bagus. Nur, dkk. (2008) menambahkan bahwa dalam CS, pada saat siswa berperan sebagai pembicara, siswa tersebut cenderung lebih menguasai materi tersebut, daripada siswa penguasaan materi saat siswa tersebut sebagai pendengar. Dengan demikian, penguasaan materi yang baik dari hasil ringkasan, dapat membantu siswa dalam melakukan pembahasan terhadap data yang diperoleh siswa dalam kegiatan PBL.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh penerapan PBL dikombinasi dengan model pembelajaran CL terhadap ketercapaian setiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Namun demikian, skor ketercapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis pada siswa yang mengalami pembelajaran PBL dikombinasi CS cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengalami pembelajaran konvensional. Terkait dengan kesimpulan, disarankan kepada: (1) guru-guru biologi SMA agar lebih memilih dan menerapkan PBL dikombinasi dengan CS dalam pembelajaran dengan materi biologi, (2) peneliti sejenis selanjutnya, agar menambah jumlah subjek dan kelas penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, K. 2006. Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Turnamen Belajar Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Matematika pada Siswa SMA. *Tesis*, Program Magister Unnes. Semarang: 2-6.
- Birgili, B. 2015. Creative and Critical Thinking Skill in Problem-Based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2): 71-80.
- Ennis, R.H. 1993. Critical Thinking Assesment. *Theory into Practice*, 32(3): 179-186.
- Hassan, S.A/S., Yusof, K.M., Mohammad, S., Abu, M.S., Tasir, Z. 2012. Methods To Study Enhancement of Problem Solving Skill in Engineering Studnets Through Cooperative Problem-Based Learning. *Sosial and Behavioral Science*, 55: 737-746.
- Kirmizin, F.S. 2014. Determine The Relationship Between The Disposition of Critical Thinking and The Perception About Problem Solving Skills. *Social and Behavioral Sciences*, 657-661.
- Nur, M., Wikandari, P.R. 2008. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivistik dalam Pembelajaran*, Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Sunaryo, Y. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Siswa SMA di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 41-51.
- Tan, Oon-Seng. 2004. *Enhancing Thinking, Through Problem-Based Learning Approach*. Singapore: Thompson.
- Tayyeb, R. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning as an Instructional Tool for Acquisition of Content Knowledge and Promotion of Critical Thinking Among Medical Students. *Journal of College Physiicians and Surgeons Pakistan*, 23(1): 42-46.



- Yamin, M. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).
- Yuan, H., Kunaviktikul, W., Klunklin, A., Williams, B. A. 2008. Promoting Critical Thinking Skills Through Problem-Based Learning. *CMU J. of Soc. Sci. and Human*, 2(2): 85-23.



**Program Studi Pendidikan Biologi**  
**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
**Universitas Mulawarman**  
Jl. Muara Pahu Kampus Gunung Kelua  
Samarinda Kalimantan Timur

ISBN 978-602-72412-2-0

