



PROSIDING SEMINAR NASIONAL Pendidikan Sains PPs Unesa

ISBN: 978-602-73229-0-4

Tema:
*"Pemanfaatan Asesmen Elektronik dan
Hasil Penelitian Sains bagi Guru,
Tenaga Kependidikan, dan Peneliti
untuk Menjawab Tantangan MEA"*

*Sabtu, 14 Januari 2017
Gedung K10
Program Pascasarjana*

*Kampus Unesa Ketintang
Jl. Ketintang, Surabaya
Jawa Timur 60231*

**Universitas Negeri Surabaya
Program Pascasarjana
Program Studi Pendidikan Sains**



PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
Pendidikan Sains PPs Unesa

ISBN: 978-602-73229-0-4

Tema:
*“Pemanfaatan Asesmen Elektronik dan Hasil Penelitian Sains
Bagi Guru, Tenaga Kependidikan, dan Peneliti untuk
Menjawab Tantangan MEA”*

Sabtu, 14 Januari 2017
Gedung K10
Program Pascasarjana

Kampus Unesa Ketintang
Jl. Ketintang, Surabaya
Jawa Timur 60231

Universitas Negeri Surabaya
Program Pascasarjana
Program Studi Pendidikan Sains

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains PPs Unesa Tahun 2017
“Pemanfaatan Asesmen Elektronik dan Hasil Penelitian Sains Bagi Guru, Tenaga
Kependidikan, dan Peneliti untuk Menjawab Tantangan MEA”
Surabaya, 14 Januari 2017

ISBN: 978-602-73229-0-4

Diterbitkan:

Program Studi Pendidikan Sains
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Surabaya
Gedung K10 Unesa
Jalan Ketintang, Surabaya 60231
Telepon/Faksimil: +6231-8293484
semnas2017.pascaunesa@gmail.com
<http://pasca.unesa.ac.id>
<http://spensa-pascaunesa.com>

Hak cipta ©2017 ada pada penulis

Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarluaskan 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.

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains PPs Unesa Tahun 2017
"Pemanfaatan Asesmen Elektronik dan Hasil Penelitian Sains Bagi Guru, Tenaga
Kependidikan, dan Peneliti untuk Menjawab Tantangan MEA"
Surabaya, 14 Januari 2017

Copyright Notice

©program studi pendidikan sains, program pascasarjana universitas negeri Surabaya
Seluruh isi dalam prosiding ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab masing-masing penulis. Jika dikemudian hari ditemukan indikasi plagiasi dan berbagai macam kecurangan akademik yang dilakukan oleh para penulis maka pihak penyelenggara dan tim penyunting (editor) tidak bertanggungjawab atas segala bentuk plagiasi dan berbagai macam kecurangan akademik yang terdapat pada isi masing-masing naskah yang diterbitkan dalam Prosiding ini. Para penulis tetap mempunyai hak penuh atas isi tulisannya tetapi mengizinkan bagi setiap orang yang ingin mengutip isi tulisan dalam Prosiding ini sesuai dengan aturan akademik yang berlaku.

Terbitan Ketujuh: Januari 2017

ISBN: 978-602-73229-0-4

Penyunting Ahli:

Prof. Dr. Muslimin Ibrahim, M.Pd.

Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Prof. Dr Budi Jatmiko, M.Pd.

Dr. Wahono Widodo, M.Pd.

Z.A. Imam Supardi, Ph.D.

Penyuntin Pelaksana:

Meida Wulan Sari, S.Pd.

Lailatul Tarwiyati, S.Pd.

Dian Avina Turja S, S.Pd.

Alfanahdia Hanum, S.Pd.

Hafizhah Sri Nugraha, S.Pd.

Agung Suci Dian Sari, S.Si.

Raudatul Jannah, S.Pd.

Diterbitkan oleh:

Program Studi Pendidikan Sains

Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

**SUSUNAN PANITIA PENYELENGGARA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS TAHUN 2017**

Advisory committee

Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd.

Prof. Dr. Rudiana Agustina, M.Pd.

Organizing committee

Bayuda Luqman Al Farisi, S.Pd.

Annisa Harmanto, S.Pd.

Bagus Rahmad Wijaya, S.Pd.

Riza Dwi Puspitasari, S.Pd.

Rachma Murtisari Prihastanti, S.Pd.

Sophia Allamin, S.Pd.

Technical Meeting

Meida Wulan Sari, S.Pd.

Lailatul Tarwiyati, S.Pd.

Alfanahdia Hamum, S.Pd.

Dian Afina T. Soffa, S.Pd.

Hafizhah Sri Nugraha, S.Pd.

Agung Suci Dian Sari, S.Si.

Raudatul Jannah, S.Pd.

Luky Biyan Susanti, S.Pd.

Ernita Vika Aulia, S.Pd.

Devy Evylia Purnawanti, S.Pd.

Puspa Arum Dwi S., S.Pd.

Arinta Rezty Wijayaningputri, S.Pd.

Linda Wirianty, S.Pd.

Sunandar Azmaul Hadi, S.Pd.

Kirana Widya hariapsari, S.Pd.

Himatul Aliyah, S.Pd.

Merina Safitri, S.Si.

Siti Aisyah, S.Pd.

Windha Herjinda, S.Pd.

Aminullah, S.Pd.

Mu'jizatul A'iniyah, S.Pd.

Dwi Rahmi Putri, S.Pd.

Fita Sukma Arini, S.Pd.

Gusti Ayu Rai Tirta, S.Pd.

Dwi Bagus Rendy A. P., S.Pd.

Dian Noer A., S.Pd.

Dewi Nur Arofah, S.Pd.

Nindy Silvia Melyasa, S.Pd.

Puji Rahayu, S.Pd.

Junaidi, S.Pd.

Hamsa Doa, S.Pd.

As'ad Furqon Syadzili, S.Pd.

Ladislaus Hatul, S.Pd.

Muh. Rangga Wali, S.Pd.

Sri Wulan, S.Pd.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera bagi kita semua.

Puji Syukur kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan berkah dan rahmahNya sehingga prosiding yang berisi kumpulan makalah yang dihimpun dari Seminar Nasional Pendidikan Sains PPs Unesa tahun 2017 dapat diselesaikan. Seminar Nasional pendidikan sains PPs Unesa tahun 2017 ini mengambil tema "Pemanfaatan Asesmen Elektronik dan Hasil Penelitian Sains Bagi Guru, Tenaga Kependidikan, dan Peneliti untuk Menjawab Tantangan MEA" dan diselenggarakan pada tanggal 14 Januari 2017 di Surabaya, yang merupakan suatu kegiatan ilmiah tahunan yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. Seminar ini merupakan tempat bertukar pikiran para pelaku, pemerhati, dan *stakeholder* pada bidang sains, terapan, dan pembelajaran sains yang meliputi guru, mahasiswa, dosen, widyaiswara, dan peneliti.

Prosiding ini memuat makalah utama dari pembicara utama yaitu Sumarna Surapranata, Ph.D (Direktrul Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud) dan Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. (Guru Besar Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya), serta dari makalah berbagai kalangan peneliti yang nantinya akan mengikuti presentasi parallel yang mencakup pembelajaran, ilmu sains terapan dengan berbagai topik yang beragam dan berasal dari berbagai daerah di seluruh Indonesia.

Prosiding Seminar Nasional ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban untuk menyebarluaskan dan menyumbangkan hasil-hasil pemikiran dan penelitian yang terangkum dalam makalah yang disajikan dalam presentasi parallel.

Kami berharap kegiatan ilmiah ini dapat memunculkan ide-ide baru serta motivasi yang dapat melahirkan inovasi-inovasi baru untuk memberikan sumbangsih terhadap kemajuan pendidikan yang ada di Indonesia khususnya dalam pemanfaatan asesmen elektronik para pelaku pendidikan sebagai bekal untuk menghadapi era MEA. Selain itu kami juga berharap kegiatan ilmiah ini terlaksana dengan baik dan tanpa halangan, dan tentunya setiap usaha manusia pasti memiliki kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu kami dari segenap panitia memohon maaf apabila terdapat kesalahan pada acara kami.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Surabaya, 14 Januari 2017
Ketua Pelaksana

**SAMBUTAN KETUA PANITIA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS
PROGRAM PASCASARJANA UNESA
14 JANUARI 2017**

Assalamualaikum, Wr.Wb.

Selamat pagi dan salam sejahtera

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmatNya kepada kita semua sehingga pada hari yang berbahagia ini kita dapat berkumpul pada sebuah acara Seminar Nasional yang diadakan oleh Pendidikan Sains PPs Unesa.

Selamat datang, kami ucapkan kepada:

Yth. Rektor Universitas Negeri Surabaya,

Yth. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

Yth. Ketua Prodi Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

Yth. Sumama Surapranata, Ph.D., sebagai nara sumber

Yth. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd., sebagai nara sumber

Yth. Bapak/Ibu dosen PPs Unesa

Peserta Seminar Nasional dan hadirin sekalian yang berbahagia.

Sesuai dengan misi perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, maka Universitas Negeri Surabaya dalam hal ini Prodi Pendidikan Sains PPs Unesa menyelenggarakan Seminar Nasional dengan tema “Pemanfaatan Asesmen Elektronik dan Hasil Penelitian Sains bagi Guru, Tenaga Kependidikan, dan Peneliti untuk Menjawab Tantangan MEA” yang mendapatkan respon dari dunia pendidikan, para peneliti, guru, dosen, dan mahasiswa untuk mengikuti seminar kali ini. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat menciptakan inovasi serta memenuhi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sosial budaya khususnya dalam bidang pendidikan.

Perlu kami sampaikan bahwa seminar kali ini diikuti oleh teman-teman peneliti dari berbagai daerah seluruh Indonesia sehingga sudah memenuhi persyaratan sebagai seminar nasional. Adapun narasumber dalam seminar ini beliau Sumama Surapranata, Ph.D. dan Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.

Seminar Nasional ini dapat terselenggara berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan yang sangat baik ini kami tidak lupa menyampaikan ucapan terimakasih kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya, Narasumber, Bapak/Ibu dosen, dan peserta seminar nasional. Tidak lupa juga terima kasih kepada seluruh panitia yang terlibat dalam persiapan dan pelaksanaan seminar ini dengan tenaga, pikiran dan semangat kerjasama yang sangat baik dan pihak sponsor yang telah berpartisipasi dalam kegiatan seminar nasional serta pihak-pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Kami menyadari bahwa dalam penyelenggaraan seminar ini masih terdapat kekurangan baik dalam penyajian secara pelayanan maupun keterbatasan fasilitas. Untuk itu, kami sampaikan mohon maaf sebesar-besarnya, kami sangat terbuka menerima masukan dari berbagai pihak untuk membangun dan memperbaiki seminar selanjutnya. Harapan kami semoga seminar kali ini berjalan dengan lancar dari awal sampai akhir acara, Amin YRA.

Akhir kata semoga kita semua mendapatkan manfaat dari kegiatan kali ini sehingga mampu mewujudkan atmosfer riset yang baik dan budaya riset yang kokoh, berkelanjutan dan berkualitas sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

DAFTAR ISI PROSIDING

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
EDITOR BOARD	ii
SUSUNAN PANITIA PENYELENGGARA	iv
KATA PENGANTAR	v
SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMINAR	vi
DAFTAR ISI PROSIDING	viii
DAFTAR MAKALAH	
DAFTAR MAKALAH UTAMA	ix
DAFTAR MAKALAH KONSENTRASI PEND. BIOLOGI	x
DAFTAR MAKALAH KONSENTRASI PEND. KIMIA	xiii
DAFTAR MAKALAH KONSENTRASI PEND. IPA	xv
DAFTAR MAKALAH KONSENTRASI PEND. FISIKA	xix
DAFTAR MAKALAH KONSENTRASI UMUM	xxii

DAFTAR MAKALAH KONSENTRASI PEND. BIOLOGI

No		Halaman
01	Penerapan <i>Macromedia Flash</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Kelas XI IPA 2 SMA Kristen 1 Salatiga dalam Materi Sistem Peredaran Darah Anlia Gabiramadhani¹⁾, Santosa Sastrodihardjo²⁾, dan Risya Pramana Situmorang³⁾	B1-B10
02	Pengembangan E-Book Ekologi untuk Kemampuan Berpikir Kritis dan Minat Baca Mahasiswa FKIP Biologi UKAW Fransina Thresiana Nomleni	B11-B17
03	Pengembangan Model Pembelajaran ReDE (<i>Reading, Discussing and Experimenting</i>) untuk Pembelajaran Biologi di MA Rois Amrullah Akbar¹⁾, Suratno²⁾, dan Dwi Wahyuni³⁾	B18-B21
04	Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> dan Strategi Portofolio untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Biologi dan Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas XI IPA 2 SMAN 1 Bringin Veronica Dian Yulianti¹⁾, Natalia Rosa Keliat²⁾, Agna Sulis Krave³⁾, dan Sri Pujiastuti⁴⁾	B22-B31
05	Peningkatan Keterampilan Generik Sains dan Hasil Belajar Kognitif Melalui Model <i>PBL</i> Materi Sistem Gerak Manusia Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Kartika III-1 Banyubiru Lenni Oktarina Is Garninda¹⁾, Risya Pramana Situmorang²⁾ dan Susanti Pudji Hastuti³⁾	B32-B41
06	Penerapan <i>Guided Inquiry</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Ekosistem dalam Menghadapi MEA Dwi Yarnalinda¹⁾, Aldina Eka Andriani²⁾, Sufi Dwimasani³⁾	B42-B50
07	Penerapan Model <i>Discovery</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X MIA 2 SMA Negeri 1 Pabelan Tahun Pelajaran 2016/2017 Fatma Fitriyani¹⁾, Agna S. Krave²⁾, dan Desy Fajar Priyayi³⁾	B51-B59
08	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dan Strategi <i>Hunting Information</i> untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Materi Sistem Peredaran Darah Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Kartika III-1 Banyubiru Etika Febriyanti¹⁾, Natalia Rosa Keliat²⁾, dan Susanti Pudji Hastuti³⁾	B60-B69
09	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> dan Permainan <i>Lucky Wheel</i> untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif IPA Kelas IX SMP Anak Terang Salatiga Debora Kristiani Rahardjo¹⁾, Natalia Rosa Keliat²⁾, dan Lusiawati Dewi³⁾	B70-B79
10	Pembelajaran Peranan Manusia dalam Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat di Air Terjun Sedudo dan BMKG Sawahan Widi Purbo Handayani¹⁾ dan Binar Kurnia Prahani²⁾	B80-B89

DAFTAR MAKALAH KONSENTRASI PEND. BIOLOGI

No		Halaman
11	Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (C4,C5,C6) Siswa Kelas VIII SMP Anak Terang Salatiga melalui Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> Dimi Marniciah Amba¹⁾, Lusiwati Dewi²⁾, dan Desy Fajar Priyayi³⁾	B90-B99
12	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas X MIA 1 SMA N 1 Pabelan Kabupaten Semarang Tahun Pelajaran 2016/2017 Jayanti Lasmita Sari¹⁾, Susanti Pudji Hastuti²⁾, dan Desy Fajar Priyayi³⁾	B100-B108
13	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Learning Cycle 5e</i> pada Materi Pengelolaan Limbah untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas X SMA Setyaningsih Yuanita Wulandari	B109-B118
14	Efektivitas Lembar Kegiatan Mahasiswa Berbasis Inkuiri untuk Melatihkan Literasi Sains Pada Matakuliah Biologi Umum Choirunnisak¹⁾, Ridha Fitri Andansari²⁾, dan Dian Noer A.³⁾	B119-B123
15	Penggunaan Media Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa pada Konsep Sistem Reproduksi Mamalia Bayuda Luqman Al-Farisi¹⁾ dan Nengsih Juanengsih²⁾, dan Umu Kulsum³⁾	B124-B128
16	Penerapan Pembelajaran Kooperatif Stad dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII-A SMPN I Sidayu Nur Aliyah	B129-B134
17	Pengaruh Kombinasi Metode STAD dan <i>Role Playing With Happy Ball</i> untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa SMP Linda Sirlyna Hakim¹⁾, Rimas Aldilla Putri²⁾, dan Elmi Tri Yuliantari³⁾	B135-B141
18	Pengembangan Media Aplikasi Berbasis Android pada Pembelajaran Biologi pada Materi Genetika Merina Safitri	B142-B145
19	Penerapan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Multimedia Interaktif Bahan Kajian Sel Hefi Rusnita Dewi	B146-B152
20	Keterbacaan Buku Teks Struktur Perkembangan Tumbuhan Tingkat Sel dan Jaringan untuk Melatihkan Penalaran Sistem Kompleks Sumarno¹⁾, Muslimin Ibrahim²⁾, dan Z.A. Imam Supardi³⁾	B153-B161
21	Penggunaan Model Inkuiri Dipadu Kooperatif untuk Memperbaiki Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Norhasanah	B162-B172
22	Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Inkuiri Muhammad Arsyad	B173-B180

HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MODEL INKUIRI

LEARNING OUTCOMES AND CRITICAL THINKING SKILLS STUDENTS SENIOR HIGH SCHOOL IN BIOLOGY LEARNING USING INQUIRY MODEL

Muhammad Arsyad

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat

Email: muhammadarsyad@uimlam.ac.id

Abstrak

Pembelajaran Konsep Sistem Peredaran Darah di SMA Negeri 1 Sungai Tabuk masih menggunakan konseptual. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih dalam berpikir dan kurang terbiasa dalam kegiatan ilmiah. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sungai Tabuk tahun ajaran 2016/2017. Penelitian tentang hasil belajar kognitif produk, hasil belajar proses serta keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri 1 Sungai Tabuk pada pembelajaran konsep sistem peredaran darah menggunakan model inkuiri telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan penggunaan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar kognitif produk, kognitif proses dan mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu dan deskriptif. Sampel diambil sebanyak tiga kelas dari 3 kelas XI IPA yang ada. Teknik pengumpulan data yang digunakan analisis kovarian. Hasil penelitian menunjukkan (1) Penggunaan model pembelajaran inkuiri efektif terhadap hasil belajar kognitif produk. Hasil belajar kognitif produk menunjukkan perbedaan signifikan antara kelas perlakuan dan kelas kontrol ($F = 42.95$; $P = <.0001$) dengan sumbangan efektif sebesar 50%. (2) Penggunaan model inkuiri efektif terhadap hasil belajar kognitif proses. Hasil belajar kognitif proses menunjukkan perbedaan signifikan antara siswa kelas perlakuan dan kelas kontrol ($F = 94.84$; $P = <.0001$) dengan sumbangan efektif sebesar 69%. (3) Keterampilan berpikir kritis siswa keseluruhan pembelajaran menunjukkan kategori baik.

Kata Kunci: hasil belajar, keterampilan berpikir kritis, model inkuiri

Abstract

Conceptual learning is still used to teach the concept of circulatory system in the Public Senior High School Sungai Tabuk I. Subjects of this research are students of class XI natural science at Public Senior High School Sungai Tabuk I academic year 2016/2017. Research on the cognitive product learning outcomes, cognitive processes learning outcomes and critical thinking skills of students at Public Senior High School Sungai Tabuk I on the concept of the circulatory system using the inquiry model has been done. The objectives of this research are to test the effectiveness of the use of inquiry learning model against the cognitive products learning outcomes, cognitive processes learning outcomes and describe the students' critical thinking skills. The method used is quasi experimental and descriptive. Samples taken as many as three classes of natural science class XI provided. Data were analyzed use analysis of covariance. The results showed (1) The use of inquiry learning model is effective against the cognitive products learning learning outcomes. The cognitive products learning outcomes showed significant differences between treatment classes and class control ($F = 42.95$; $P = <.0001$) with the effective contribution of 50%. (2) The use of inquiry model is effective against the cognitive process learning. The cognitive process learning showed significant differences

between students' classes and grade control treatment ($F = 94.84$; $P = <.0001$) with the effective contribution of 69%. (3) Critical thinking skills overall student learning showed good category.

Keywords: Learning Outcomes, critical thinking skills, inquiry model

PENDAHULUAN

Sejak lahir, manusia telah begitu banyak mengalami proses belajar. Hal tersebut berarti bahwa aktivitas belajar sangat akrab dengan kehidupan manusia. Berdasarkan hasil tes TIMSS tahun 2007 menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia dalam bidang pendidikan berada pada posisi ranking sangat rendah. Pada bidang MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam), prestasi anak Indonesia berada pada urutan ke-36 dari 49 negara yang disurvei untuk pelajaran matematika dan urutan ke-35 dari 49 negara untuk pelajaran ilmu pengetahuan alam. Hal serupa juga diperoleh dari survei PISA pada hasil tes tahun 2009 pada mata pelajaran matematika dan pelajaran IPA, level prestasi Indonesia tertinggal jauh dari Negara Singapura, Thailand dan Korea (Kemendikbud, 2011). Bertambahnya pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki pada dasarnya merupakan kelanjutan dari pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh sebelumnya.

Seorang anak mempunyai kecenderungan untuk belajar sesuai bakat atau minat, agar informasi baru bermakna dan menerapkan ide mereka sendiri. Untuk menanamkan kecakapan sains, maka siswa tidak mungkin hanya dilatih menghafal fakta sebagaimana umumnya pembelajaran sains di Indonesia, tapi juga harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan proses yang meliputi proses sains dasar (mengobservasi, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan, mengukur, menghubungkan obyek dengan ruang dan waktu) dan proses sains lanjutan (memprediksi, menyimpulkan, mengontrol variabel, membuat definisi operasional, melakukan percobaan). Bekal yang diperlukan siswa untuk menghadapi perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat adalah kecakapan sains. Pembelajaran sains tidak sekedar mengisi lembar kerja dan melengkapi panduan praktikum, tetapi harus menarik, menantang dan membawa siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Mata pelajaran biologi bagi kebanyakan peserta didik identik

sebagai "sains hapalan", dan ini menjadi tantangan bagi guru untuk memberikan penyajian materi (pembelajaran) yang lebih variatif.

Penggunaan model Inkuiri sebagai salah satu inovasi dalam proses pembelajaran sudah pernah dilaksanakan. Khairunnisa (2014); Ariyani (2011); Wati (2012). Pembelajaran berbasis inkuiri perlu dilaksanakan di SMA, mengingat model ini merupakan sarana menggali keterampilan berkarakter. Melalui latihan keterampilan berkarakter menjadi modal dasar untuk memperbaiki kemampuan berkarakter siswa. Atas dasar ini dilaksanakan penelitian tentang implementasi pembelajaran berbasis inkuiri pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar dan keterampilan berkarakter siswa SMA.

Pembelajaran dengan model inkuiri pada konsep sistem peredaran darah pada kelas XI tahun ajaran 2016/2017 belum pernah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sungai Tabuk. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang Model Pembelajaran Inkuiri terhadap hasil belajar dan keterampilan berkarakter Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sungai Tabuk Pada Konsep Peredaran Darah.

METODE

Penelitian pengaruh pembelajaran berbasis inkuiri pada konsep sistem peredaran darah terhadap hasil belajar siswa SMA menggunakan eksperimen semu, sedangkan keterampilan berkarakter siswa diperoleh melalui penelitian deskriptif.

Rancangan eksperimen semu menggunakan *the nonequivalent control group design*, seperti Gambar 1.

Kelas A	O_1	X	O_2
Kelas B	O_1		O_2

Gambar 1 Model Rancangan Penelitian *The Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

O₁ : Pretes;

O₂ : Postes;

X : Pembelajaran dengan model inkuiri

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sungai Tabuk pada tahun pelajaran 2016/2017. Populasi penelitian siswa kelas XI dengan tiga kelas paralel. Sampel sebanyak tiga kelas, terdiri dua kelas perlakuan dan satu kelas kontrol. Penetapan sampel secara *purposive*. Hasil belajar kognitif produk dan kognitif proses menggunakan tes, keterampilan berpikir kritis menggunakan LKS.

Analisis data hasil belajar menggunakan teknik analisis kovarian yang diolah dengan menggunakan aplikasi *Statistical Analysis System* release 9.1.3. Data keterampilan berpikir kritis dideskripsikan menggunakan kategori baik (80-100%), cukup baik (60-79%%), dan kurang (<60%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Kognitif Produk

Hasil belajar kognitif produk disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Ringkasan Hasil Belajar Kognitif Produk

	Kelas Kontrol		Kelas Perlakuan	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Rata-rata	41,94	60,54	50,61	70,28

Tabel 1 memperlihatkan ada perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji signifikan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Ringkasan Analisis Kovarian Hasil Belajar Kognitif Produk.

Source	DF	Sum of Squares	Mean Squares	F-Value	Pr > F	Ket.
Model	2	3556,75	1778,37	42,95	<.0001	Signifikan
Error	83	3436,54	41,40			
Corrected Total	85	6993,30				

Tabel 2 menunjukkan pengaruh yang signifikan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif produk (F = 42,95; P = <.0001).

2. Hasil Belajar Kognitif Proses

Hasil belajar kognitif proses disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Ringkasan Hasil Belajar Kognitif Proses

	Kelas kontrol		Kelas perlakuan	
	Pretes	Posttes	Pretes	Postes
Rata-rata	40,54	56,88	49,09	63,15

Tabel 3 menunjukkan perbedaan hasil belajar kelas kontrol dan kelas perlakuan, selanjutnya dilakukan uji signifikan disajikan Tabel 4.

Tabel 4 Ringkasan Analisis Kovarian Hasil Belajar Kognitif Produk

Source	DF	Sum of Squares	Mean Squares	F-Value	Pr > F	Keterangan
Model	2	4317,07	2158,53	94,84	<.0001	Signifikan
Error	83	1888,97	22,75			
Corrected Total	85	6206,05				

Keterangan: R-square = 0,69 C.V = 7,83

Tabel 4 juga menunjukkan pengaruh yang signifikan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif proses ($F = 94,84$; $P = <.0001$).

3. Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil penilaian keterampilan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Ringkasan Rata-rata Keterampilan Berkarakter

No.	Aspek yang diamati	Rata-rata (%)	Kategori
1	Merumuskan masalah	77,05	Cukup Baik
2	Merumuskan hipotesis	80,16	Baik
3	Mengumpulkan data	80,43	Baik
4	Menganalisis data	80,45	Baik
5	Membuat kesimpulan	80,03	Baik

Keterangan: Baik (80-100%), Cukup Baik (60-79%), Kurang (<60%)

Tabel 5 menunjukkan rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa pada semua aspek yang diamati baik.

B. PEMBAHASAN

1. Hasil belajar kognitif produk

Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran berbasis inkuiri terhadap hasil belajar kognitif produk. Hasil ini sejalan dengan laporan penelitian sebelumnya (Arifin, 2014; Khairunnisa, 2014; dan Ridha, 2014). Para peneliti ini hanya menggunakan model inkuiri di dalam pembelajaran model pembelajaran inkuiri ini sangat berpengaruh positif terhadap keberhasilan siswa yakni membantu siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memperbaiki lingkungan belajar siswa (Arifin, 2014; Ridha, 2014).

Beberapa hasil penelitian lain (Khusnah, 2014; Supasomo dan Lordkam, 2013; Rahayu, 2012; Natalina, *et al.*, 2013) dengan menggunakan model inkuiri mereka menemukan

peningkatan hasil penelitian maupun pencapaian kategori yang telah ditetapkan. Pembelajaran berbasis inkuiri pada saat dipadukan dengan pembelajaran kooperatif sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa yakni membantu siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memperbaiki lingkungan belajar siswa. Penilaian rata-rata pemahaman konsep siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri memberikan hasil yang optimal dan signifikan yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Indah, 2010) (Belawati, 2009) dan mampu secara konsisten meningkatkan prestasi hasil belajar siswa (Fitria, 2014).

Sumbangan efektif ($R\text{-square} = 0,50$), sebagian besar (50%) merupakan faktor yang tidak terlacak atau ada faktor luar yang mempengaruhi hasil belajar kognitif produk siswa. Faktor luar ini antara lain para siswa belum pernah melakukan pembelajaran berbasis inkuiri. Hal ini dikuatkan guru biologi di SMA Negeri 1 Sungai Tabuk, menyatakan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa hanya mencatat apa yang disampaikan tanpa memahami sehingga siswa kurang berperan aktif. Sarana pembelajaran berupa lingkungan sebagai salah satu sumber belajar siswa menemukan konsep pelajaran masih kurang dimanfaatkan.

Pembelajaran berbasis inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar dan didalam proses pembelajaran siswa tidak hanya berperan sebagai penerima materi pembelajaran akan tetapi berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pembelajaran (Trianto, 2014).

Siswa belum terbiasa menggunakan model pembelajaran inkuiri dan hanya terbiasa menerima pelajaran langsung dari guru, sehingga banyak sekali siswa masih kesulitan menyesuaikan dengan model pembelajaran inkuiri. Pembelajaran menggunakan model ini memerlukan waktu lama, sehingga siswa masih memerlukan bimbingan dari guru dalam keterampilan karakter pada tiap pembelajaran.

Butir-butir soal ranah kognitif sudah mengarah pada tingkatan C5 (mensintesis) pada taksonomi Bloom, dan dianggap sulit oleh siswa. Selama ini siswa terbiasa dengan soal-soal pada ranah kognitif C1 (mengingat) dan C2 (memahami). Mereka belum terlatih dan

memerlukan waktu untuk berpikir ke tingkatan kognitif yang lebih tinggi.

Menurut Amri dan Ahmadi (2010) Kegiatan inkuiri sangat penting karena dapat mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran. Inkuiri juga merangsang pengembangan sikap keterbukaan dan kemampuan untuk mengambil keputusan dengan cara yang tepat dan semangat kerjasama yang tinggi.

Meskipun sumbangan efektif pembelajaran berbasis inkuiri terhadap hasil belajar kognitif produk hanya sebesar 50%, namun pembelajaran ini menunjukkan ke arah lebih baik terhadap pencapaian hasil belajar kognitif produk siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kognitif produk siswa kelas perlakuan dan kelas kontrol yang menunjukkan perbedaan. Siswa mulai bersemangat dalam belajarnya, sehingga siswa menjadi aktif berusaha mendapatkan jawaban dan rasa ingintahunya mengenai materi yang sedang dipelajarinya. Dengan demikian, siswa tidak hanya duduk diam mendengarkan dan menerima materi pembelajaran dari seramah guru, tetapi juga siswa dapat mengalami langsung dalam pembelajaran yang terjadi dilingkungan. Sehingga siswa lebih mudah mengerti pembelajaran yang disampaikan.

2. Hasil Belajar Kognitif Proses

Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran berbasis inkuiri terhadap hasil belajar kognitif proses. Hasil ini sejalan dengan laporan penelitian sebelumnya (Ariyani, 2011; Indah, 2010; Arifin, 2014; Khairunnisa, 2014 dan Ridha, 2014).

Pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan keterampilan proses ilmiah (Arifin, 2014 dan Tri, 2014). Keterampilan proses ilmiah yang terus dilatih pada pembelajaran inkuiri hingga terbentuklah kemampuan proses ilmiah siswa (Ridha, 2014). Meningkatkan pemahaman siswa yang meliputi proses dan hasil belajar siswa (Wati, 2011).

Sumbangan efektif ($R\text{-square} = 0,69$), sebagian besar (31%) merupakan faktor yang tidak terlacak atau ada faktor luar yang mempengaruhi hasil belajar kognitif produk siswa. Hasil belajar kognitif proses merupakan hasil belajar siswa terhadap soal-soal pilihan ganda yang dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran kognitif proses. Model

pembelajaran inkuiri berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif proses.

Hasil penelitian penerapan model inkuiri pada konsep sistem peredaran darah menunjukkan sumbangan efektif model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar kognitif proses belum tercapai 100%. Berdasarkan hasil analisis kovarian nilai $R\text{-square}$ yaitu 0,69 yang artinya model inkuiri terbimbing hanya efektif sebesar 69%. Hal ini menunjukkan ada 31% faktor yang tidak terlacak atau faktor luar yang mempengaruhi kegiatan belajar siswa.

Keefektifan model pembelajaran inkuiri terhadap hasil kognitif proses masih tergolong rendah belum mencapai keefektifan diduga karena siswa belum terbiasa dalam melakukan kegiatan pembelajaran inkuiri. Siswa jarang melakukan kegiatan pengamatan atau percobaan dalam pembelajaran biologi yang memuat prosedur kerja inkuiri, sehingga ketika melakukan kegiatan pengamatan langsung untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari dalam penelitian ini yakni konsep peredaran darah manusia, siswa sudah mulai aktif dalam melakukan percobaan atau pengamatan.

Trianto (2014) mengemukakan beberapa kondisi umum yang merupakan syarat bagi timbulnya kegiatan inkuiri bagi siswa, yaitu : (1) aspek sosial di dalam kelas dan suasana bebas-terbuka dan permisif yang mengundang siswa berdiskusi; (2) berfokus pada hipotesis yang perlu diuji kebenarannya; dan (3) penggunaan fakta sebagai evidensi dan di dalam proses pembelajaran dibicarakan validitas dan reliabilitas tentang fakta, sebagaimana lazimnya dalam pengujian hipotesis. Berdasarkan hal tersebut, maka kegiatan ini diduga kondisi-kondisi umum yang merupakan syarat timbulnya kegiatan inkuiri bagi siswa belum terpenuhi dengan baik yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa.

Meskipun sumbangan efektif model pembelajaran inkuiri ini hanya cukup baik, namun penerapan model pembelajaran inkuiri memiliki pengaruh yang menunjukkan ke arah yang lebih baik terhadap pencapaian hasil belajar kognitif proses siswa. Menurut Jauhar (2011) agar penerapan model pembelajaran inkuiri dapat berhasil dengan baik, maka guru perlu memahami beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan dalam merancang model inkuiri, yakni siswa harus dihadapkan dengan masalah-masalah yang dirumuskan dalam bentuk

pertanyaan dan sumbernya bisa dari siswa sendiri maupun dari guru, siswa harus diberi keyakinan bahwa mereka dapat menyelesaikan masalahnya, siswa juga harus memiliki informasi awal tentang masalah yang dihadapinya, siswa juga harus diberikan kesempatan melakukan sendiri dan mengevaluasi hasil kegiatannya, sehingga proses inkuiri selama pengajaran dan pembelajaran berdampak konstruktif yang memberi banyak peluang serta tenaga untuk meningkatkan keefektifan pengajaran dan pembelajaran. Siswa menyeleksi informasi, melakukan hipotesis awal, dan merumuskannya melalui proses integrasi pengalamannya ke dalam konstruksi mentalnya.

Meskipun sumbangan efektif model pembelajaran inkuiri ini hanya sebesar 69%, namun penerapan model pembelajaran inkuiri memiliki pengaruh yang menunjukkan ke arah yang lebih baik terhadap pencapaian hasil belajar kognitif proses siswa. Menurut Amri dan Ahmadi (2010) proses inkuiri selama pengajaran dan pembelajaran berdampak konstruktif yang memberi banyak peluang dan tenaga untuk meningkatkan keefektifan pengajaran dan pembelajaran.

3. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis pada rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada keseluruhan pembelajaran yakni termasuk pada kategori baik, di sini dapat dilihat pada pertemuan pertama dan kedua sebagian besar jumlah siswa menunjukkan kategori cukup, namun pada pertemuan ketiga jumlah siswa berkategori baik (siswa tersebut terampil dalam membuat rumusan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya pembelajaran menggunakan model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Ridha, 2014). Hasil penelitian lain yang dilakukan Bekirog lu dan Arslan (2014) melaporkan pada kelompok eksperimen meningkat signifikan dalam mengemukakan definisi operasional dan data serta kemampuan menginterpretasi grafik. Hasil penelitian Lohmer *et. al.*, (2005) menyatakan bahwa hasil pembelajaran berbasis inkuiri efektif dalam memuntun siswa dalam mengkonstruksi dan mengevaluasi hipotesis yang mereka buat dan memperoleh kesimpulan sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian pada tiga pertemuan, telah diketahui rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik, dapat dilihat pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga sebagian besar jumlah siswa menunjukkan kategori baik dan sebagian kecil jumlah siswa berkategori cukup. Kinerja berpikir kritis siswa sebagian besar mengarah pada kategori cukup. siswa diharuskan untuk melakukan langkah-langkah kerja sesuai dengan yang telah ada pada lembar kegiatan siswa (LKS), sebagian besar siswa dalam kelompok-kelompok berupaya untuk menemukan rasa keingintahuannya dengan cara berusaha melakukan kegiatan sesuai yang telah diarahkan yang diberikan.

Tujuan utama model pembelajaran inkuiri yaitu mengembangkan keinginan dan motivasi siswa dalam belajar dan membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan. Menurut Amri dan Ahmadi (2010) model pembelajaran inkuiri menyediakan siswa beraneka ragam pengalaman konkrit dan pembelajaran aktif yang mendorong dan memberikan ruang dan peluang kepada siswa untuk mengambil inisiatif dalam keputusan dan penelitian, sehingga siswa lebih mandiri dalam belajar menemukan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

1. Penggunaan model pembelajaran inkuiri efektif terhadap hasil belajar kognitif produk. Hasil belajar kognitif produk menunjukkan perbedaan signifikan antara siswa kelas perlakuan dan siswa kelas kontrol ($F = 42,95$; $P = <.0001$) dengan sumbangan efektif sebesar 50%.
2. Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif terhadap hasil belajar kognitif proses. Hasil belajar kognitif produk menunjukkan perbedaan signifikan antara siswa kelas perlakuan dan siswa kelas kontrol ($F = 94,84$; $P = <.0001$) dengan sumbangan efektif sebesar 69%.
3. Keterampilan berkarakter siswa keseluruhan pembelajaran menunjukkan kategori baik.

Saran

Berkaitan dengan kesimpulan, maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran inkuiri dapat dijadikan pilihan dalam pembelajaran biologi sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Penggunaan model pembelajaran inkuiri dapat mendorong siswa lebih aktif dalam pembelajaran.
2. Model pembelajaran inkuiri pada konsep sistem peredaran darah memerlukan waktu yang relatif cukup lama sehingga untuk penelitian selanjutnya harus merencanakan pengalokasian waktu dengan efektif dan lebih terencana.
3. Model pembelajaran inkuiri menuntut siswa dapat mengamati, merancang dan melakukan percobaan sehingga guru harus mampu memotivasi belajar siswa agar lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan.
4. Pada kegiatan pembelajaran, siswa harus sering dilatih dengan menyelesaikan soal-soal atau pertanyaan yang memerlukan keterampilan berpikir, terutama keterampilan berpikir kritis agar siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah dalam lingkungan hidupnya sesuai dengan sikap ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofyan dan Iif Khoiru Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ariyani, Rima. 2011. *Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IX SMP Negeri 9 Banjarmasin pada Konsep Bioteknologi Melalui Pendekatan Inkuiri*. Skripsi Sarjana. (Tidak dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNLAM, Banjarmasin.
- Arifin, Muhammad, 2014. *Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sungai Tabuk pada Pembelajaran Konsep Ekosistem Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Skripsi Sarjana. (Tidak dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNLAM, Banjarmasin.
- Bekirog lu, Feral Ogan dan Arslan, Arzu. 2014. *Examination of the Effects of Model- Based Inquiry on Students' Outcomes: Scientific Process Skill and Conceptual Knowledge*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 46 (2012) pp.2327-2333.
- Belawati, Octa. 2009. *Penggunaan Pendekatan Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Kelangsungan Hidup Organisme di SMP Negeri 1 Anjir Muara Batola*. Skripsi Sarjana. (Tidak dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNLAM, Banjarmasin.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Husamah, dkk. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: UMM Press.
- Ingraham, Kathryn P, Regina C. Luginbuhl, Sandra D. Schlotzhauer, Harriet Watts. 1985. *SAS/STAT User's Guide Release 6.03*. Cary, North Carolina. SAS Institute Inc, USA
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya,
- Kemendikbud, Litbang. 2011. *Survei Internasional PISA*. Diakses melalui <http://litbang.Kemendikbud.go.id/Index.php.SurveiInternasionalPISA.html>. Pada tanggal 03 September 2016.
- Kemendikbud, Litbang. 2011. *Survei Internasional TIMSS*. Diakses melalui <http://litbang.Kemendikbud.go.id/Index.php.SurveiInternasionalTIMSS.html>. Pada tanggal 03 September 2016.
- Khairunnisa, Tri (2014). "Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Sungai Tabuk Pada Konsep Jenis dan Daur Ulang Limbah Menggunakan

- Model Pembelajaran Inkuiri*. Skripsi Sarjana. (Tidak dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNLAM. Banjarmasin.
- Khusnah. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Salingtemas dan Inkuiri Terbimbing untuk Membentuk Pemahaman Terintegrasi pada Peserta didik di SMP Negeri 2 Jember*. Diakses melalui <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/35995>. (pada tanggal 08 April 2016)
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Lohner, Simone; van Joolingen, Wouter R.; Savelsberg, Elwin R.; Wolters, Bernadette van Hout. 2005. *Student Reasoning During Modelling in an Inquiry Learning Environment*. Computer in Human Behavior
- Natalina, Mahadi, dan Suzane. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 5 Pekanbaru Tahun Ajaran 2011/ 2012. *Prosiding Semirata FMIPA UNILA, Lampung*. pp: 83-91
- Rahayu, Purwaning. 2012. *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Observasi Siswa Kelas IX SMA Negeri Kabakkramat*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret.
- Ridha. 2014. *Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Sungai Tabuk Pada Konsep Ekosistem Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. Skripsi Sarjana. (Tidak dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNLAM. Banjarmasin.
- Supasorno, Saskri dan Lordkam Anchulee. 2013. *Enhancement of Grade 7 Students' Learning Achievement of the Matter Separation by Using Inquiry Learning Activities*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 116 (2014).
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Wati, Yenni Widia. 2011. *Penerapan Pembelajaran Kontekstual dengan pendekatan inkuiri pada konsep fungsi untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Banjarmasin*. Skripsi Sarjana. (Tidak dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNLAM. Banjarmasin.