



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL BIOLOGI (SEMABIO)

"Eksplorasi dan Pemanfaatan Biodiversitas  
untuk  
Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN"  
Bandung, 31 Mei 2016

Jurusan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Gunung Djati Bandung



BIODJATI  
JURNAL

BIOLOGY  
Anniversary



# **PROSIDING SEMABIO**

## **Seminar Nasional Biologi 2016**

**"EKSPLOKASI DAN PEMANFAATAN BIODIVERSITAS UNTUK  
MENGHADAPI MASYARAKAT EKONOMI ASEAN"**

<b>Penasehat</b>	: Prof. Dr. H. Mahmud, M.Si
<b>Wakil Penasehat</b>	: Dr.H. Opik Taupik Kurahman
<b>Penanggung Jawab</b>	: Dr. Tri Cahyanto, M.Si
<b>Tim Reviewer</b>	: Ida Kinasih, Ph.D. Dr. Yani Suryani, M.Si. Dr. Ana Widiani, M.Si. Dr. Ramadhani Eka Putra, M.Si. Ucu Julita, M.Si.
<b>Penyunting</b>	: Rizal Maulana Hasby, M.Si. Ayuni Adawiah, M.Si. Astri Yuliawati, M.Si. Epa Paujiah, M.Si.
<b>Desain Sampul</b>	: Khanif Zulfikar Rahman
<b>Penerbit</b>	: Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati
<b>Cetakan Pertama</b>	: Agustus, 2016

Buku ini diterbitkan sebagai Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Biologi yang diselenggarakan di Bandung 31 Mei 2016, serta telah ditelaah dan disetujui oleh Reviewer.

**PROSIDING SEMABIO**  
**Seminar Nasional Biologi 2016**

ISBN : 978-602-60030-0-3

Copy Right © 2016 Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati

Hak cipta dilindungi undang-undang dan dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Diterbitkan oleh :

Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Jl. A.H. Nasution 105 Cibiru, Bandung 40614

Telp. (022) 780-2844, Fax. (022) 780-2844

<http://bio.uinsgd.ac.id>

## PENDAHULUAN

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, sehingga kami sebagai panitia dapat menyelenggarakan kegiatan Seminar Nasional Biologi (SemABio) 2016 Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang diikuti oleh para peneliti dan akademisi dari berbagai daerah di Indonesia. Terselenggaranya Seminar Nasional dengan tema —**Eksplorasi dan Pemanfaatan Biodiversitas untuk Menghadai MEA**''bertujuan untuk memberikan wadah/sarana komunikasi ilmiah bagi para peneliti, akademisi, professional, praktisi dan mahasiswa khususnya di bidang biologi yang diharapkan dapat memberikan kontribusi mutu keilmuan bagi para peserta.

Pada acara Seminar Nasional ini diikuti lebih dari 140 makalah yang disampaikan dalam sesi parallel dari berbagai perguruan tinggi di Indonesia. Adapun ruang lingkup dari kegiatan seminar ini mencakup aspek yang berkaitan pengembangan biologi serta bidang lainnya yang berkaitan terutama di bidang Ekologi, Biosistematik, Fisiologi Tumbuhan, Fisiologi Hewan, Mikrobiologi, Genetika serta Biologi Sel dan Molekuler.

Terselenggaranya kegiatan Seminar Nasional ini berkat bantuan dari berbagai pihak, baik dosen di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung serta mahasiswa Jurusan Biologi, yang telah meluangkan waktu dan tenaga sehingga kegiatan seminar nasional ini dapat terselenggara dengan baik dan lancar. Kami juga ingin menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada pembicara utama, para pemakalah, reviewer, panitia, mahasiswa dan semua pendukung acara kegiatan seminar nasional ini. Akhir kata, kesuksesan kegiatan seminar nasional ini adalah berkat dukungan dan partisipasi dari Bapak/Ibu/Sdr. Selamat mengikuti seminar, semoga memperoleh ilmu yang bermanfaat, dan semoga Allah Swt meridloi kita semua. Amiiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

**Ida Kinasih, Ph.D**  
**Ketua Pelaksana SemABio 2016**

**DAFTAR ISI**

Pendahuluan.....	1
Daftar Isi .....	2
Sambutan Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati .....	8
Sambutan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati.....	9
Pembukaan Rektor UIN Sunan Gunung Djati .....	11
Pemakalah Kunci .....	12
Pemakalah .....	34
Lampiran 1 : Susunan Acara.....	394
Lampiran 2 : Susunan Panitia .....	395
Lampiran 3 : Daftar Pemakalah dan Peserta.....	396

**Keynote Speaker****" Eksplorasi dan Pemanfaatan Biodiversitas untuk Menghadapi MEA "**

<b>No</b>	<b>Penulis</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
1	Agus Dana Permana, Ramadhani Eka Putra	Biodiversitas Serangga Lokal sebagai Sumber Daya Hayati Indonesia dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean	12
2	M. Agus Salim	Potensi Mikroalga Bagi Kemandirian Bangsa Indonesia	27

**Pemakalah**  
**Topik : Biologi Sel Molekuler dan Genetika**

Kode	Penulis	Judul	Hal
BMG-14	Luthfy	Adaptasi Sembilan Varietas Kentang di Dataran Tinggi	34
BMG-3	Rahayu, ST., Djuariah, D., Asgar, A.	Pengujian Kualitas Beberapa Genotipe Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> L) pada Penanaman di Dataran Tinggi Lembang	39
BMG-8	Luthfy	Karakterisasi 30 Aksesori Sumber Daya Genetik Mentimun ( <i>Cucumis Sativus</i> )	44
BMG-6	Rahayu, ST., Musaddad, D., Murtaningsih, E	Pengaruh Cara dan Lama Simpan Terhadap Mutu Bawang Merah Varietas Bima Brebes dengan Metode Penyimpanan Petani	48

**Topik : Biosistematik dan Ekologi**

Kode	Penulis	Judul	Hal
EK-2	Yusuf Ilyasa Ilham, Tatang Suhermana, Ruhyat Partasasmita	Studi Populasi dan Habitat Biawak air ( <i>Varanussalvator</i> , Laurenti 1768) di Pulau Kotok Besar, Taman Nasional Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	53
EK-3	Asep Sadili	Tegakan Vegetasi Kelompok Pohon di Hutan Pamah Simenggaris-Nunukan, Kalimantan Utara	58
EK-6	Zamzam Ilanul Anwar Atsaury, Ruhyat Partasasmita, Teguh Husodo	Struktur Komunitas Burung di Kawasan Gunung Dewata dan Gunung Waringin, Cagar Alam Gunung Tilu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat	68
EK-7	Siti Sundari	Dissolved Organic Carbon (DOC) dan Particulate Organic Carbon (POC) dari Ekosistem Tanah dan Sungai di Cagar Alam Dungus Iwul, Jawa Barat	77
EK-11	Erniwati, Sih Kahono	Pengembangan Lebah Madu Klanceng ( Apidae: <i>Trigona</i> Spp.) di Tasikmalaya	83
EK-12	Asep Sadili, Sunaryo, Deden Girmansyah	Analisis Flora pada Tumbuhan Asing Invasif Markisa ( <i>Passiflora ligularis</i> Juss.) di Taman Nasional Kerinci Seblat-Jambi	90
EK-24	Ruhyat Partasasmita, Sonya Suswanti, Teguh Husodo	Komunitas Burung pada Enam Tipe Ekosistem di Kabupaten Nunukan Kalimantan Timur	97
EK-25	Gammi Puspita Endah, Johan Iskandar, Ruhyat Partasasmita	Perkembangan Perilaku Terbang dan Perkiraan Daerah Jelajah Elang Brontok Hasil Rehabilitasi di Cagar Alam Kamojang Garut Jawa Barat	106
EK-26	Irina Anindya M, Ruhyat Partasasmita	Etnozoologi Trenggiling pada Masyarakat Desa Karangwangi, Kecamatan Cidaun, Cianjur, Jawa Barat	113
EK-22	Inge Larashati Subro	Ekologi Jenis <i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F.) Bedd (Blechnaceae). di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat	122
EK-28	Betty Mayawatie Marzuki, Joko Kusmoro	Keragaman Jenis Jamur Makroskopis yang Tumbuh pada Substrat, Tanah dan Serasah di Blok Cisela Kawasan Cagar Alam Bojonglarang Jayanti, Cianjur, Jawa Barat	131

EK-20	Desak Made Malini, Muhamad Insan	Kajian Etnobotani Tumbuhan yang Digunakan sebagai Obat Batuk Alami oleh Masyarakat di Desa Karangwangi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat	135
EK-27	Edhu Enriadis Adilingga, Ruhyat Partasasmita	Populasi dan Distribusi Surili ( <i>Presbytis comata</i> Desmarest, 1822) dan Lutung Jawa ( <i>Trachypithecus auratus</i> É, Geoffroy, 1812) di Cagar Alam Gunung Tilu	146
EK-19	Joko Kusmoro, Ismi Istiqomah Ruhyadi, Tubagus Imat	Tumbuhan Obat di Sekitar Sadengan dan Triangulasi Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur	153
EK-38	Romli N Muhayyat, Astuti Kusumorini, Ida Kinasih	Studi Keanekaragaman Fauna Tanah (Makrofauna dan Mesofauna Tanah) di Kawasan Hutan Lindung Gunung Manglayang, Kab. Bandung, Jawa Barat	161
EK-37	Putri Hawa, Ida Kinasih, Epa Paujiah	Distribusi Bintang Mengular (Ophiuroidea) di Pantai Rancabuaya Desa Purbayani Kecamatan Caringin, Garut	165

#### Topik : Fisiologi Hewan

Kode	Penulis	Judul	Hal
FH-11	Astuti Kusumorini, Ina Suriyani, Bahiyah3	Pengaruh Air Zam Zam terhadap Pertumbuhan Ikan Tawes (Cyprinidae; <i>Barbonymus gonionatus</i> Blkr.)	169
FH-7	Munik Sriayu Fitriani, Astuti Kusumorini, Ucu Julita	Pengaruh Ekstrak Bonggol Pisang Ambon ( <i>Musa paradisiaca</i> Var. <i>Sapientum</i> L.) terhadap Penyembuhan Luka Biopsi pada Kulit Mencit ( <i>Mus musculus</i> )	175
FH-3	Melanie, Wawan Hermawan, Desi Harneti Puspa, Tessie Trestiana4	Pemanfaatan Ekstrak Metanol Tanaman <i>Begonia muricata</i> Bl., <i>Melastoma affine</i> D. Don., <i>Mussaenda philippica</i> L. dan <i>Strobilanthes crispus</i> Bl. dalam Pengendalian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue	183
FT-27	Fatmawati, Astuti Kusumorini, Ucu Julita	Pengaruh Ekstrak Daun Talas ( <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott) terhadap Penyembuhan Luka Biopsi pada Kulit Mencit	191

#### Topik : Fisiologi Tumbuhan

Kode	Penulis	Judul	Hal
FT-2	Mohamad Nurzaman, Asep Zaenal Mutaqien, Yunisah Nidaningrum, Tia Setiawati	Laju Transpirasi Beberapa Jenis Tanaman di Pekarangan Warga Desa Karangwangi, Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur, Jawa Barat	199
FT-3	Emma Sri Kuncari	Pengaruh Perbedaan Tempat Tumbuh terhadap Kandungan Gula Total, Serat Pangan dan Kadar Air Batang Terubuk ( <i>Saccharum edule</i> Hassk.)	206
FT-1	Wawan Kartiwa Haroen	Hubungan Massa Jenis Hardwood terhadap Sifat Fisik dan Kualitas Pulp Kertas	211
FT-4	Titi Juaheti	Karakterisasi Pertumbuhan, Produksi dan Nilai Gizi Beberapa Aksesori Jali ( <i>Coix lachryma-jobi</i> L.) dari Jawa Barat	220
FT-14	Nuril Hidayati, Fauzia Syarif	Evaluasi Lima Aksesori Jewawut Lokal [ <i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv] : Karakter Pertumbuhan dan Responnya terhadap Pemupukan	226
FT-15	Rani Agustiani, M. Agus Salim, Mimin Kusmiati	Efektivitas Penambahan Biomassa <i>Chlorella</i> sp. terhadap Kualitas Krim Tabir Surya (Sunblock)	234

FT-16	Tony Sudjarwo, Nisyawati, Nia Rossiana, Wibowo Mangunwardoyo	Uji Toksisitas Air Limbah Domestik Hasil Fitoremediasi Menggunakan <i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solm dan <i>Pistia stratiotes</i> L. terhadap <i>Cyprinus carpio</i> L.	247
FT-17	Romyadi	Eksplorasi Anggrek Spesies Sumedang sebagai Sumber Keanekaragaman Hayati Florikultura Indonesia	256
FT-19	Ali Asgar, Sudaryanto Zain, Asrsi Widyasanti, Subyekti, M	Pengaruh Suhu Pengeringan dan Proses Blansing terhadap Mutu Tepung Daun Singkong ( <i>Manihot esculenta</i> C)	264
FT-18	Rahayuningsih, Dwi., Maysaroh Nur Istikomah, Santi Tri Rahayu, Herliana Endang Supriyatini, Ferina Hana Tunjung Trisna dan Nur Endah Wahyuningsih	Uji Efektifitas Ekstrak Daun Brotowali ( <i>Tinospora crispa</i> L) sebagai Insektisida	274
FT-22	Albert Husein Wawo, Andrea Agusta, Ninik Setyowati	Studi Cara Perbanyak Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus</i> Lamk) dan Upaya Konservasinya di Lembah Balim, Kabupaten Jayawijaya, Papua	280
FT-21	Agus Widana, Tuti Kurniati	Detoksifikasi Melalui Fermentasi <i>Rhizopus oryzae</i> terhadap Peningkatan Nilai Protein Kasar Bungkil Biji <i>Jatropha curcas</i> L.	288
FT-11	Musaddad, D., R. Kirana	Seleksi Galur Cabai Merah untuk Bahan Baku Olahan	294

---

**Topik : Mikrobiologi**

---

<b>kode</b>	<b>Penulis</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
MK-3	Yayan Maryana, Rahmact Sutarya, M. Agus Salim	Pengaruh Beberapa Isolat <i>Trichoderma</i> spp terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah ( <i>Capsicum annum</i> L.)	299
MK-2	Nia Rossiana, Ida Indrawati, Tanti Nurfitriani, Aida Muthia Khalida, Fauziah	Bakteri dan Jamur Indigenous <i>Oily Sludge Industry</i> Minyak Bumi	306
MK-6	Putan Fajar Arko, Betty Mayawatie Marzuki, Joko Kusmoro	Keragaman Jenis Jamur Kayu Makroskopis di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Kamojang	314
MK-1	Yati Sudaryati Soeka, Rini Handayani, Sulistiani	Aktivitas $\alpha$ -Amilase Bakteri B7 Sebagai Stdungsr untuk Membuat Tepung Fermentasi Jewawut ( <i>Setaria italic</i> L.)	324
MK-11	Sulistiani, Rini Handayani, Yati Sudaryati Soeka	Efek Fermentasi Bakteri Asam Laktat Pada Nilai Proksimat Tepung Jali ( <i>Coix lacryma-jobi</i> L.)	335
MK-4	Muhammad Naufal Hakim, Mochamad Firmansyah,	Studi Kelayakan Produksi Bioetanol dari Ampas Tapioka dengan Metode <i>Solid State Fermentation</i> untuk Pemenuhan Kebutuhan Bioetanol Menuju Indonesia Energy <i>Mix</i> 2025	344

Abdurrahman  
Adam

---

<b>Topik : Lain-Lain</b>			
<b>Kode</b>	<b>Penulis</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
OT-5	Siti Romlah, M. Muttaqin, Milla Listiawati	Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Sistem Gerak pada Manusia (Kelas VIII SMP PGRI 10 Kota Bandung)	353
OT-8	Revi Mainaki	Kondisi Lingkungan Sekolah yang Ideal untuk Menumbuhkan Kecerdasan Ekologis sebagai Modal Menghadapi MEA	360
OT-1	Sri Maryanti	Analisis Gaya Belajar ( <i>learning styles</i> ) Mahasiswa Calon Guru Biologi Semester III Tahun Ajaran 2015/2016	370
OT-2	Neneng Hani Anisah, Sumiyati Sa'adah, Sri Hartati	Pengaruh Penggunaan Teknik Pencatatan Mind MAP terhadap Retensi Siswa Pada Materi Ekosistem ( <i>Penelitian Quasi-experiment</i> pada Siswa Kelas VII MTs Al-Musdaryah Cileunyi kab. Bandung)	374
OT-10	Lathifatuzzahra Taufiq, Ara Hidayat, Meti Maspupah	Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> (Inkuiri Terbimbing) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Indera	381
OT-6	Ade Aliyani	Upaya Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Melalui PJBL pada Topik Virus	390

---

**SAMBUTAN KETUA JURUSAN BIOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

Yth. Rektor UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dekan FST UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Wakil Rektor di Lingkungan UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dekan dan Wakil Dekan di lingkungan UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Ketua Lembaga dan Kepala Pusat di lingkungan UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Pembicara Undangan  
Pemakalah (*Oral Presenters*)  
Panitia Penyelenggara (Dosen, Staf dan Himbiosai)  
Undangan dan Hadirin Sekalian

Pertama kita bersyukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya kegiatan Seminar Nasional Biologi atau yang disingkat SemABio 2016 dapat dilakukan. Kegiatan seminar baik nasional/regional bagi jurusan biologi seringkali kami selenggarakan setiap tahunnya, namun seminar dengan menghadirkan pemakalah (*call for papers*) adalah peristiwa bersejarah bagi kami karena untuk pertamakalinya di usia yang ke-10 kami dapat mewujudkannya. Kegiatan ini merupakan bagian dari rangkaian kegiatan *Biology Anniversary* atau Milad Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati yang ke-10.

Sebagaimana diketahui bersama, perkembangan biologi baik dari sisi ilmu dan teknologi bergerak begitu cepat sehingga perlu adanya kesadaran tinggi bagi kita masyarakat Indonesia untuk menjadi bagian peradaban dunia melalui penelitian dan penemuan termasuk mentransformasinya sehingga memberikan kebermanfaatan kepada masyarakat luas.

Indonesia sebagai negara terbesar di Asia Tenggara dengan potensi kekayaan alam yang luar biasa termasuk keanekaragaman hayati, sejatinya menjadi pusat keunggulan penelitian dan penemuan khususnya dalam bidang biologi. Namun demikian, kita menyaksikan kerusakan alam yang terjadi di berbagai sudut wilayah nusantara yang diakibatkan oleh pembangunan yang tidak bertanggung jawab sehingga menyisakan bencana ekologis termasuk hilang dan rusaknya keanekaragaman hayati yang kita miliki. Oleh karena itu, perlu dilakukan dan tidak sekedar difikirkan, keanekaragaman hayati di eksplorasi bukan sekedar ditemukan, diketahui dan dipublikasikan. Lebih dari itu, ada kekuatan besar untuk membangun biologi berkemajuan di bumi nusantara ini dengan mengeksplorasi sekaligus mengembangkannya untuk kesejahteraan masyarakat Indonesia. Selanjutnya diharapkan seminar ini dapat memberi manfaat bagi perkembangan biologi di Indonesia.

Besar harapan bagi kami, melalui kegiatan ini akan memadukan hasil-hasil penelitian yang dapat menjadi sumber informasi penting bagi pengembangan biologi di Indonesia, dunia global dan memperluas komunikasi serta jejaring diantara praktisi, akademisi, peneliti ataupun yang terkait dengan keilmuan di bidang biologi. Sebagai pimpinan jurusan, saya menghaturkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkenan hadir dalam kegiatan ini dan kami sampaikan permohonan maaf jika ada yang tidak berkenan atau kekurangandalan pelayanan yang diberikan.

Penghargaan dan ucapan terimakasih saya sampaikan kepada pihak-pihak yang telah berpartisipasi dalam seminar ini.

Ketua Jurusan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Gunung Djati Bandung

**Dr. Tri Cahyanto, M.Si.**

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

Yang saya hormati,  
Rektor UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Para Wakil Dekan FST UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Ketua Jurusan Biologi FST UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Pembicara Undangan  
Pemakalah dan Peserta Semabio 2016

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh. Salam sejahtera bagi kita semua.*

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Kuasa. Atas limpahan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya kita sekalian dapat berkumpul dalam acara Seminar Nasional Biologi 2016.

Kami atas nama pimpinan Fakultas mengucapkan selamat datang di kampus —Wahyu Memandu Ilmu, kampus Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. Semoga kehadiran Bapak/Ibu dan Saudara/i dapat memberikan makna dan memberi sumbangsih pemikiran demi kemajuan juga daya saing kita, baik secara nasional maupun internasional, apalagi saat ini kita sudah masuk pada Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). Hadirnya pembentukan pasar tunggal Asean, telah mendorong hadirnya peluang besar bagi semua negara anggotanya menjual barang dan jasa dengan mudah antar negara. Kompetisi semakin ketat, tak terkecuali kompetisi di bidang akademik, oleh karena itu dengan hadirnya kegiatan ini semoga menjadi sebuah sarana untuk meningkatkan kompetisi semua pihak yang terlibat.

Pada kesempatan ini kami selaku Pimpinan Fakultas juga memberikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada Panitia Semnas Biologi atas terselenggaranya Seminar Nasional kali ini. Terlebih lagi, kehadiran para nara sumber utama yaitu Bapak Dr. H. Agus Dana Permana serta Bpk. Dr. M. Agus Salim, Drs., MP. yang telah berkenan meluangkan waktu di sela-sela kesibukannya memenuhi undangan kami untuk berbagi ilmu kepada kita sekalian. Demikian pula kepada para pemakalah dan peserta seminar. Kami sampaikan terimakasih yang setinggi-tingginya semoga kehadiran para narasumber semakin memantapkan langkah kami untuk mewujudkan kampus penghasil dan pengembang —Ilmuan Berkarakter Islamil.

Dalam pengembangan penelitian di kampus —Wahyu Memandu Ilmu ini, terdapat beberapa hal prinsipil yang seyogyanya menjadi landasan berpikir. **Pertama**, penelitian dan pengembangan ilmu merupakan tugas pengabdian ilmuwan kepada Allah sebagai *khalifah fi al-ard*. Sangat rugi kiranya jika peneliti menghabiskan waktu, biaya, tenaga dan pikiran tanpa diniatkan sebagai upaya peningkatan keimanan dan ketaqwaan kepada Allah. Sehebat apapun penemuannya, tanpa landasan ini akan sia-sia. **Kedua**, penelitian ditujukan untuk menemukan keteraturan dan ke-Mahakuasaan Allah yang telah diwahyukan pada makro dan mikro kosmos untuk dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kesejahteraan semua makhluk (bukan hanya untuk kesejahteraan manusia) tapi juga kesejahteraan alam secara keseluruhan, termasuk kelangsungan hidup hewan, tumbuhan serta bumi dan langit beserta segala isinya. Dengan cara ini tidak akan ada pengembangan ilmu yang mengeksploitasi bumi yang akan menimbulkan kerusakan lingkungan beserta segala ekosistemnya, apalagi membunuh kelangsungan hidup manusia. **Ketiga**, penelitian terhadap ayat-ayat Allah (baik *kauniyah* maupun *qauliyah*), merupakan satu kesatuan sistem sumber yang tidak mungkin ada pertentangan antara satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu tidak mungkin ada pertentangan antara fenomena alam dengan pernyataan Al-Qur'an. Jika seolah-olah ada pertentangan, itu semata-mata penafsiran ilmuwan yang belum tepat. Data, metode analisis, dan penarikan kesimpulan yang belum memadai. **Keempat**, penelitian yang benar pada mikro dan makro kosmos adalah penelitian yang bisa membuktikan kebesaran Allah swt. Jika penelitian itu belum sampai pada tujuan tadi, artinya penelitian itu belum sampai pada tujuan hakiki. Oleh karenanya pengembangan penelitian sains dan teknologi yang benar bukanlah bertujuan memberikan kesejahteraan kepada manusia

tetapi sampai pada peneguhan keimanan dan akhlak karimah dalam arti seutuhnya. Akhlak karimah dalam arti ini bukan saja ketaatan pada semua kewajiban *ibadah mahdhah*, dan perilaku sosial yang terbatas, tetapi semua perilaku termasuk tujuan-tujuan penelitian tentang pelestarian alam, penghematan energy, peningkatan produktivitas, peningkatan efesiensi, merupakan akhlak karimah.

Oleh karena itu, dalam upaya implementasi prinsip-prinsip tadi dalam seminar ini, sebagai bagian keluarga besar Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Biologi menunjukkan kontribusinya secara nyata dalam bidang penelitian dan publikasi ilmiah yang dikemas dalam Seminar Nasional. Kami berharap seminar kali ini selain menjadi ajang silaturahmi, bertukar informasi ilmiah, dan memperkuat jejaring di antara peneliti dan para pakar di bidang Biologi juga sekaligus sebagai wahana untuk meneguhkan eksistensi Jurusan Biologi. Perlu kami informasikan kepada yang terhormat para hadirin bahwa Jurusan Biologi merupakan salah satu Jurusan yang ada di FST UIN Bandung telah terakreditasi —B| BAN PT. Harapan kami hasil ini terus diiringi dengan semakin meningkatnya kinerja Jurusan Biologi dalam memberikan layanan terbaik di bidang akademik. Tentu, hal ini tidak lepas dari kerangka perwujudan visi dan misi FST UIN dalam menghasilkan dan mengembangkan Saintis —Berkarakter Islamil.

Kepada segenap panitia kami sampaikan terimakasih atas segala upayanya sehingga terselenggaranya seminar Nasional Biologi dan *Call for Papers* yang pertama ini. Demikian sambutan kami, terimakasih atas perhatiannya dan mohon maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan kami.

Akhirnya kami sampaikan —Selamat Berseminar!.

Dekan  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Gunung Djati Bandung

**Dr. H. Opik Taupik Kurrahman**

**PEMBUKAAN REKTOR  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

Yth,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Wakil Dekan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dekan dan Wakil Dekan di lingkungan UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Ketua Lembaga dan Kepala Pusat di lingkungan UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Tamu Undangan, Pemakalah dan seluruh Peserta Seminar

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua.

Bapak dan Ibu yang saya hormati. Kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT., karena atas kehendak-Nya hari ini kita dapat berkumpul bersama-sama mengikuti acara Seminar Nasional Biologi (SemABio) 2016 dan *Call for Papers*, dengan tema —**Eksplorasi dan Pemanfaatan Biodiversitas untuk Menghadapi MEA**l.

Sebagai tuan rumah, kami menyampaikan selamat datang bagi para peserta dan pembicara di kampus UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Atas nama pimpinan Universitas, saya mengucapkan banyak terimakasih kepada panitia, baik dosen ataupun mahasiswa, yang telah bekerja keras dalam menyelenggarakan acara ini.

Seperti telah kita maklum bahwa *ASEAN Economic Community* (AEC) atau yang akrab kita kenal dengan sebutan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) telah menjadi perbincangan di seluruh wilayah ASEAN, khususnya di Indonesia. Indonesia diharapkan mampu menggunakan berbagai bidang, salah satunya bidang Biologi, untuk menghadapi segala tantangan yang ada, agar dapat bersaing dengan negara-negara di kawasan Asia Tenggara.

Tantangan yang akan kita hadapi sangat banyak dan tajam. Untuk itu, kita perlu strategis khusus untuk menghadapinya, seperti peningkatan kreatifitas dan inovasi dalam banyak hal. Ekplorasi sumber daya hayati merupakan salah satu bidang yang mesti kita garap secara serius. Selain itu, penemuan-penemuan ilmiah yang akan bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat dan kemajuan negara harus kita upayakan.

Seminar Nasional Biologi dan *Call for Papers* yang pertama di UIN Sunan Gunung Djati Bandung ini diharapkan dapat dijadikan wahana bagi para peneliti, akademisi, dan praktisi dalam bertukar pikiran tentang bagaimanamembangun kreatifitas dan inovasi untuk menciptakan daya saing nasional dan internasional bangsa kita. Acara ini diharapkan mampu membangun semangat juang untuk memenangkan persaingan ASEAN di Era Masyarakat Ekonomi Asean.

Selamat mengikuti seminar nasional dan rangkaian kegiatan pendukungnya. Semoga apa yang kita lakukan hari ini bermanfaat bagi kemajuan kita di masa depan.

Terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.W*

Rektor  
UIN Sunan Gunung Djati Bandung

**Prof. H. Mahmud, M.Si**

OT-2

## Pengaruh Penggunaan Teknik Pencatatan *Mind Map* Terhadap Retensi Siswa pada Materi Ekosistem

Neneng Hani Anisah<sup>1</sup>, Sumiyati Sa'adah<sup>2a</sup> dan Sri Hartati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

<sup>2,3</sup> Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

<sup>a)</sup>sumiyatisaadah@uinsgd.ac.id

**Abstrak.** Daya ingat (retensi) yang baik merupakan kebutuhan setiap siswa untuk belajar optimal. Hal ini karena hasil belajar siswa diukur berdasarkan penguasaan siswa atas materi pelajaran, yang prosesnya tidak terlepas dari kegiatan mengingat. Berdasarkan studi pendahuluan menunjukkan bahwa retensi yang dimiliki oleh siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian siswa yang berada di bawah nilai KKM. Untuk mengatasi masalah tersebut digunakan teknik pencatatan *mind map*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh teknik pencatatan *mind map* terhadap retensi siswa pada materi ekosistem. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-experimental*, dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi yang diambil adalah siswa kelas VII yang berjumlah 60 orang dalam 2 kelas. Teknik pengambilan sampel digunakan dengan cara *non probability sampling*, yakni dengan *sampling jenuh*. Teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan tes, angket dan lembar observasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh siswa pada kelompok eksperimen memiliki retensi pada kategori sangat baik yaitu sebanyak 30 siswa (100 %). Sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 20 siswa (66,67%) berada pada kategori sangat baik, 5 siswa (16,67%) pada kategori baik, 2 siswa (6,66%) kategori cukup dan 3 siswa (10%) pada kategori kurang. Uji hipotesis dengan menggunakan Uji Man-Whitney menunjukkan nilai  $Z_{hitung} 4,43 > Z_{tabel} 1,65$  pada taraf signifikansi 5% yang berarti bahwa teknik pencatatan *mind map* berpengaruh positif terhadap hasil retensi siswa pada materi pembelajaran ekosistem. Adapun aktivitas guru pada pertemuan pertama dan kedua yaitu 94% sangat baik. Sementara untuk aktivitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua masing-masing memiliki rata-rata sebesar 75% baik dan 86% sangat baik. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teknik pencatatan *mind map* memiliki rata-rata 4,68 berada pada kategori sangat tinggi.

Kata Kunci: Teknik *Mind Map*, Retensi, Ekosistem

**Abstract.** Good retention is a needed for every student to learn optimally. Based on preliminary studies show that retention owned by students was low. The evident for that results was from daily tests of students that are still under the KKM. To overcome these problems used techniques *mind map*. This study aimed to analyze the effect of techniques *mind map* on the retention of students in the ecosystem material. The method used in this study was a *Quasi-experimental*, research design *nonequivalent control group design*. The population was 60 student from class VII. The sampling technique used in this study was *non-probability sampling*. The data was collected by the test, questionnaire

and observation sheet. The results showed that 100% students in the experimental group had a very good retention (30 student), while the control group showed 66,67% was in the very good category (20 student), 5 student (16.67%) in good category, 2 student (6.66%) in enough category and 3 student (10%) in less category. Hypothesis testing using Man-Whitney test showed the value  $Z\text{-hitung} > 1.65 Z\text{-tabel}$  at significance level of 5%, which means that the techniques of mind mapping positive effect on the results of student retention in the ecosystem learning materials. The activity of the teachers in the first and the second meeting is 94% (excellent). As for the activity of the students in the first and second meeting is 75% (good) and 86% (excellent). Students' response to learning by using recording techniques mind map has an average of 4.68 is at a very high category.

*Keywords: Mind Map, Retention, Ecosystem*

## Pendahuluan

Kemampuan mengingat pengetahuan yang telah diperoleh melalui pembelajaran merupakan faktor yang penting dalam suatu kegiatan belajar. Kemampuan mengingat ini dapat juga diartikan sebagai daya ingat atau retensi [1]. retensi adalah bertahannya materi yang telah dipelajari dalam ingatan atau materi yang tidak dilupakan setelah dipelajari [2]. Oleh karena itu, perlu mengikutsertakan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran misalnya mencatat. Mencatat merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan daya ingat [3]. Daya ingat (retensi) yang baik merupakan kebutuhan setiap siswa untuk belajar optimal. Hal ini karena hasil belajar siswa diukur berdasarkan penguasaan siswa atas materi pelajaran, yang prosesnya tidak terlepas dari kegiatan mengingat.

Otak manusia dapat menyimpan segala sesuatu yang dilihat, didengar dan dirasakan. Tujuan pencatatan adalah membantu mengingat informasi yang tersimpan dalam memori, tanpa mencatat dan mengulang informasi, siswa hanya mampu mengingat sebagian kecil materi yang diajarkan [4]. Beberapa kemungkinan rendahnya retensi siswa, yaitu banyaknya materi pelajaran yang harus dipelajari dan materi yang telah dipelajari tersebut sulit untuk diingat kembali, pembelajaran yang masih berpusat pada guru atau karena metode pembelajaran yang digunakan kurang tepat [5].

Fakta di lapangan berdasarkan hasil wawancara, retensi yang dimiliki oleh siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian siswa yang masih berada di bawah nilai KKM dan terbilang masih rendah. Sebagian siswa sulit menghafalkan konsep-konsep biologi sehingga siswa sulit memahami materi biologi tertentu. Ini juga diperburuk adanya beberapa siswa yang tidak mencatat materi pelajaran atau setelah mencatat tidak membuka atau jarang membaca catatannya kembali. Umumnya siswa membuat catatan dalam bentuk tulisan seperti rangkuman yang mencakup seluruh isi materi pelajaran, sehingga catatan terlihat sangat monoton dan membosankan. Hal tersebut berkaitan erat dengan teknik yang perlu dilakukan terutama dalam teknik mencatat.

Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan teknik pencatatan *mind map* yang dikembangkan oleh Tony buzan. Dengan menggunakan teknik pencatatan *mind map* daftar informasi yang panjang dan menjemukan bisa diubah bentuknya menjadi diagram berwarna-warni, mudah diingat dan sangat beraturan serta sejalan dengan cara kerja otak [3]. *Mind map* sebagai salah satu teknik dalam mencatat merupakan sebuah metode mencatat kreatif yang dapat memudahkan mengingat banyak informasi [6]. Informasi baru yang diperoleh harus dipindahkan dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang. Pada kegiatan belajar, kejadian tersebut terjadi pada fase retensi [2]. Retensi merupakan kemampuan siswa untuk menyimpan konsep yang sudah diperolehnya. Retensi siswa sangat diperlukan dalam pemahaman pembelajaran.

Materi pembelajaran ekosistem mengandung materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan suatu metode pembelajaran yang benar-benar membuat siswa

mampu memahami materi dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari dan diterapkan dalam teknik pencatatan *mind map* sejauh mana pengaruh retensi siswa yang diterapkan dalam metode tersebut.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi eksperimen. Dalam rancangan ini digunakan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen membuat teknik pencatatan *mind map*, sedangkan kelompok kontrol membuat teknik pencatatan biasa tidak menggunakan *mind map*. Desain penelitian yang digunakan *nonequivalent control group design*, pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random [7].

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Tes Awal (Pretest)	Perlakuan (treatment)	Tes Akhir-1 (Posttest 1)	Selang waktu	Tes Akhir-2 (Posttest 2)
E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2a</sub>	2 Minggu	O <sub>2b</sub>
K	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4a</sub>		O <sub>4b</sub>

Keterangan :

E : Kelas eksperimen, K: Kelas kontrol, O1: Pretest kelas eksperimen

O2a : Posttest-1 kelas eksperimen, O2b : Posttest-2 /Tes retensi kelas eksperimen

O3 : Pretest kelas kontrol, O4a : Posttest-1 kelas kontrol

O4b : Posttest-2 /Tes retensi kelas kontrol , X : Siswa membuat catatan menggunakan *mind map*,

- : Siswa membuat catatan biasa tidak menggunakan *mind map*

Populasi yang diambil adalah siswa kelas VII yang berjumlah 60 orang dalam 2 kelas. Teknik pengambilan sampel digunakan dengan cara *non probability sampling*, yakni dengan *sampling jenuh*. Teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan tes, angket dan lembar observasi. Tes yang diujikan berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 soal yang sebelumnya sudah diujicobakan dengan nilai reliabilitas soal sebesar 0,74 dengan kategori tinggi [8].

### Hasil

#### 1. Hasil observasi keterlaksanaan proses pembelajaran

Hasil observasi aktivitas pembelajaran guru dan siswa dapat dilihat dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Hasil Observasi Aktivitas Pembelajaran Guru dan siswa

No	Kelas	Guru	Tingkat keterlaksanaan	Kategori	Aktivitas Pembelajaran Tingkat keterlaksanaan Siswa	Kategori
1.	VII A	1. Skor pertemuan pertama	94%	Sangat	Pertemuan pertama Observer 1	Baik
		a.Observer 1 : 16		Baik	Observer 2	
		b.Observer 2 : 16	94%	Sangat	Pertemuan Kedua a.Observer 1	Baik
		2. Skor pertemuan Kedua		Baik	b.Observer 2	
a.Observer 1 : 17						
		b.Observer 2 : 17				

Persentase aktivitas pembelajaran guru pada pertemuan pertama yaitu 94% dan termasuk kategori baik. Akan tetapi masih ada beberapa tahapan dalam pembelajaran yang tidak terlaksana (6%). Tahapan tersebut adalah guru tidak memberikan penguatan materi yang telah dipelajari dan memberikan arahan untuk meluruskan kesalahan pemahaman. Dalam artian guru tidak memeriksa prosedur yang harus dilakukan dalam pembelajaran. Aktivitas pembelajaran

guru pada pertemuan kedua masih sama dengan pertemuan pertama yaitu 94%. Hal ini berarti terdapat aktivitas guru yang tidak tercapai yaitu guru tidak memeriksa kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas.

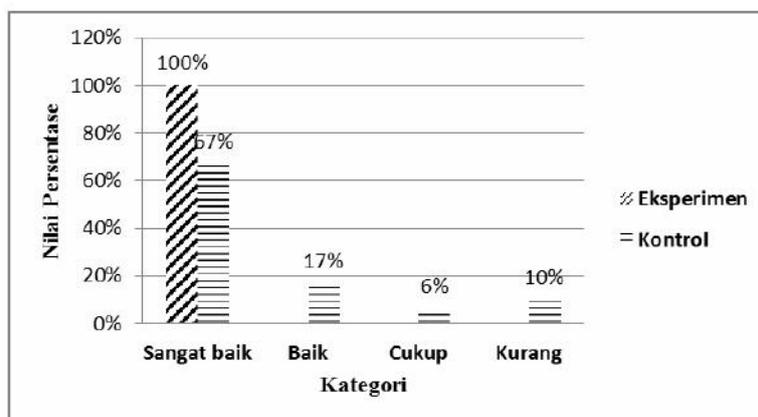
Persentase aktivitas pembelajaran siswa pada pertemuan pertama yaitu 75%. Tetapi, masih ada beberapa tahapan dalam pembelajaran yang tidak terlaksana dengan baik (25%). Pada kegiatan inti ketika guru ingin mengeksplorasi kemampuan siswa hanya 10 orang siswa yang aktif menjawab dari 30 siswa, ketika mengomunikasikan hasil *mind map* dan mempresentasikannya di depan kelas hanya 5 orang siswa yang berani maju, faktor tersebut terjadi karena siswa masih malu mengungkapkan pendapatnya dan malu untuk tampil di depan. Pada kegiatan penutup jumlah persentase keterlaksanaannya 83% hal ini terjadi karena pada saat mengikuti *Posttest* dalam bentuk tanya jawab (Lisan) berkaitan dengan materi ekosistem hanya 15 orang siswa yang berani menjawab dari 30 siswa. Sedangkan aktivitas pembelajaran siswa pada pertemuan kedua persentase keterlaksanaannya 86% walaupun masih ada beberapa tahapan yang tidak terlaksana dengan baik (14%). Pada kegiatan inti keterlaksanaan aktivitas pembelajaran siswa jumlah persentasenya 58,28% lebih baik dibandingkan dengan pertemuan pertama, bertambahnya siswa yang aktif menjawab saat guru mengeksplorasi kemampuan siswa yaitu 15 orang, selain itu bertambahnya siswa yang ingin mengomunikasikan hasil *mind map*nya di depan kelas hampir setengah siswa dalam kelas ini maju ke depan sebanyak 15 orang, selain itu hampir semua siswa memperhatikan guru menjelaskan penguatan materi dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut pada pertemuan kedua hasil teknik pencatatan *mind map* yang mereka buat dari materi yang cukup banyak terutama mengenai ekosistem, komponen ekosistem, rantai makanan dituangkan secara ringkas dalam bentuk *mind map* disertai berbagai macam gambar dan warna sehingga catatan terlihat menarik dan membuat siswa antusias untuk menampilkan hasil karya *mind map*nya.

2. Retensi siswa

Rekapitulasi perbandingan data *posttest 1* dan *posttest 2*(*tes retensi*), dan Nilai Retensi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan persentase kategori nilai retensi kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Gambar 1 berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Perbandingan Data *Posttest 1*, *Posttest 2* (Tes retensi), dan Retensi pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

Komponen	<i>Posttest 1</i>		<i>Posttest 2</i>		<i>Retensi</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
<b>N</b>	30	30	30	30	30	30
<b>Mean</b>	72,33	61,83	68,66	53,16	95,03%	84,93%



Gambar 1. Persentase Kategori Nilai Retensi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Tabel 3 nilai retensi siswa pada kelas eksperimen (yang menggunakan teknik pencatatan *mind map*) lebih baik dibandingkan nilai retensi kelas kontrol (yang tidak menggunakan *mind map*). Berdasarkan Gambar 3.8 nilai retensi kelas eksperimen yang menggunakan teknik pencatatan *mind map* siswa yang berada pada kategori sangat baik lebih banyak dibandingkan kelas kontrol.

Untuk melihat peningkatan retensi siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dihitung rata-rata *n-gain* dan hasilnya disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Kategori rata-rata N-Gain pada kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,56	Sedang
Kontrol	0,39	Sedang

Berdasarkan Tabel 4 di atas rata-rata *n-gain* kelas eksperimen termasuk kategori sedang begitu juga pada kelas kontrol. Tetapi rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi 0,56 dibandingkan kelas kontrol 0,39. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan yang lebih tinggi hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan teknik pencatatan *mind map* dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan teknik pencatatan biasa.

Berdasarkan hasil uji statistik nilai signifikansi untuk Uji Man-Whitney pada data tes retensi adalah sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 maka  $H_1$  diterima. Yang berarti Terdapat perbedaan signifikan pada rata-rata nilai tes retensi siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk memperkuat hasil uji normalitas, selain dilihat dari signifikansi penafsiran data dilihat dari nilai  $Z$  pada tabel,  $Z_{hitung} = -4,43 > Z_{tabel} 1,65$  pada taraf signifikansi 5%, karena nilai (-) dinyatakan mutlak, dengan demikian hipotesis penelitiannya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya Terdapat perbedaan signifikan pada rata-rata nilai tes retensi siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa *mind map* memberikan pengaruh terhadap retensi siswa menjadi lebih baik dibandingkan dengan catatan konvensional.

### 3. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teknik pencatatan *Mind map*

Berdasarkan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teknik pencatatan *mind map* yaitu 4,68 berada pada kategori sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa *mind map* dapat digunakan sebagai alternatif bentuk catatan yang baik, pada umumnya siswa memang terbiasa mencatat dengan catatan konvensional dalam bentuk rangkuman tetapi hal tersebut membuat siswa menjadi kurang termotivasi untuk membuka kembali catatan yang mereka buat sementara penggunaan catatan *mind map* membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran walaupun memang pada dasarnya siswa belum terbiasa membuat catatan dalam bentuk *mind map*. Tetapi hal tersebut menjadi motivasi bagi siswa untuk terus belajar membuat *mind map*. karena menurut siswa menuangkan catatan dalam bentuk *mind map* adalah suatu hal yang baru dan membuat kegiatan menulis menjadi menyenangkan.

### Pembahasan

Dari hasil pengolahan data retensi dalam penelitian siswa kelas VII-A yang menggunakan teknik pencatatan *mind map* memiliki nilai retensi yang sangat baik dibandingkan dengan kelas VII-B yang menggunakan teknik pencatatan konvensional dalam bentuk rangkuman, selain itu teknik pencatatan *mind map* ini meningkatkan nilai KKM dimana siswa yang belajar dengan menggunakan teknik pencatatan *mind map* menghasilkan nilai yang memenuhi KKM sebanyak 29 orang (96%) sedangkan pada siswa kelas kontrol yang belajar tanpa menggunakan teknik

pencatatan *mind map* yang memenuhi nilai KKM hanya 16 orang. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh penggunaan teknik pencatatan *mind map* terhadap retensi siswa. Hasil penelitian yang lain juga menunjukkan bahwa cara belajar dengan menggunakan teknik pencatatan *mind map* meningkatkan hasil belajar siswa [7].

Perbedaan tingkat retensi yang dimiliki kedua kelas ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Siswa yang mampu mengikuti pembelajaran dengan baik akan cenderung mampu mengingat dengan baik [10]. Selain itu hal tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan teknik pencatatan *mind map* terhadap retensi siswa. *Mind Map* merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan dari pada menggunakan teknik pencatatan tradisional [11]. Pada kelas kontrol siswa mencatat dalam bentuk catatan tradisional berupa rangkuman sehingga catatan terlihat monoton, karenanya siswa malas untuk membuka catatannya kembali.

Teknik mencatat dengan *mind map* melibatkan kedua sisi otak karena *mind map* menggunakan gambar, warna, dan imajinasi (wilayah otak kanan) bersamaan dengan kata, angka, dan logika (wilayah otak kiri) [12]. Sedangkan teknik mencatat konvensional umumnya hanya melibatkan otak kiri [13]. *Mind map* membuat materi pelajaran dipola secara visual dan grafis sehingga dapat membantu merekam, memperkuat dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari [4].

Pembuatan *mind map* melibatkan kedua sisi otak sesuai dengan mekanisme kerja otak [12]. Ingatan terhadap informasi dalam bentuk visual akan lebih mudah dari pada dalam bentuk verbal [14]. Catatan dalam *mind map* dibuat dengan menggunakan gambar/symbol, kata kunci, warna serta garis-garis melengkung yang berhubungan [12]. Penggunaan kata kunci, gambar/symbol dan warna melibatkan aktivitas otak kanan, sedangkan penggunaan garis hubung dan penempatan kata kunci melibatkan aktivitas otak kiri.

Proses pembuatan catatan yang hanya melibatkan sebagian kecil dari otak menyebabkan materi yang dicatat sering terlupakan [15]. Proses catatan yang demikian terdapat pada catatan konvensional dalam bentuk rangkuman. Catatan konvensional umumnya dibuat dalam bentuk linier yang panjang dan umumnya menggunakan satu warna [4] sebagian besar teknik mencatat konvensional hanya melibatkan otak kiri saja.

Mencatat merupakan aktivitas dan strategi belajar yang efektif untuk meningkatkan retensi, pemahaman serta memudahkan siswa menemukan konsep-konsep yang berhubungan menjadi lebih bermakna [16]. Retensi yang baik dapat tercipta jika terjadi pembelajaran yang bermakna, belajar yang bermakna dapat menyebabkan informasi yang telah dipelajari dapat diingat dengan baik [2]. Kesiapan belajar yang baik akan memberikan hasil belajar yang baik. Siswa yang telah mempersiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai misalnya dengan membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari, sehingga ketika dilakukan *pretest* siswa tersebut telah memiliki pengetahuan awal yang cukup [17].

#### Daftar Pustaka

- [1] Surya, M. (1996). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: CV Pembangunan Jaya.
- [2] Dahar, R. W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- [3] Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- [4] Rostikawati, T. R. (2008). *Mind Mapping dalam Metode Quantum Learning Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar dan Kreatifitas Siswa*. (online). [http://fkip-unpad.org/teti.htm.\(05/05/2015\)](http://fkip-unpad.org/teti.htm.(05/05/2015)).
- [5] Winkel, W.S. (1996). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.
- [6] DePorter, B & Hernacki, M. (2004). *Quantum Learning*. Bandung :Kaifa [7] Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta.
- [8] Arikunto, S. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Belajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- [9] Lisnawati, L. (2006). *Implementasi Mind Mapping dalam Pembelajaran Sub Konsep Sistem Reproduksi di SMA*. Skripsi FPMIPA UPI: Tidak dipublikasikan.

- [10] Mouly, G.J. (1960). *Psychology for Effective Teaching (Second Edition)*. Atlanta: Holt, Rinehart and Wiston, Inc
- [11] Buzan, Tony (2007). *Buku Pintar Mind Map Untuk Anak Agar Pintar di Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia Pusaka Utama.
- [12] Buzan, Tony. (2002). *Buku Pintar Mind Map Untuk Anak Agar Anak Pintar di Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia Pusaka Utama
- [13] Wycoff, J. (2003). *Menjadi Super Kreatif melalui Metode Pemetaan Pikiran*. Bandung: Kaifa
- [14] Marsh, L. (2007). *Digital Media Center (DMC), Mind Map*. (online). Tersedia: [http://dmc.edu/activities/mindmap/.\(05/05/2015\) 8](http://dmc.edu/activities/mindmap/.(05/05/2015) 8)
- [15] Buzan, Tony. (2006). *Buku Pintar Mind Map Untuk Anak Agar Anak Pintar di Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia Pusaka Utama.
- [16] Tomo. (2003). *Mengintegrasikan Teknik Membaca dalam SQ4R dan Membuat Catatan Berbentuk Graphic Organizer dalam Pembelajaran Fisika*. Disertas PPS UPI: tidak dipublikasikan
- [17] Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

