



*Berkarya dan Terus Berkarya*



*Malang, 5 Oktober 2016*

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA

Volume 1 Tahun 2016



**PROSIDING**  
**Seminar Nasional Pendidikan IPA**  
**Volume 1 Tahun 2016**

*"Inovasi Pembelajaran IPA  
yang Bermakna dan Mencerdaskan"*



*Pasca Sarjana*

UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM)  
Jl. Semarang No 5 Telp. 0341-551334  
<http://www.pasca.um.ac.id>



# PROSIDING

## Seminar Nasional Pendidikan IPA Volume 1 Tahun 2016



### *"Inovasi Pembelajaran IPA yang Bermakna dan Mencerdaskan"*

**ISBN: 978-602-9286-21-2**

**Editor :**

Bidang Pendidikan Biologi : Dra. Dwi Listyorini, M.Si, D.Sc

Bidang Pendidikan Fisika : Dr. Sutopo, M.Si

Bidang Pendidikan Kimia : Drs. Parlan, M.Si

Dr. Endang Budiasih, M.S.

Bidang Pendidikan IPA : Dr. Lia Yuliati, M.Pd

Dr. Sentot Kusairi, M.Si

Dr. Supriyono Koes Handaryanto, M.Pd, M.A.

Seminar Nasional ini dilaksanakan di Aula Pascasarjana Universitas Negeri Malang pada 8 Oktober 2016.

**Penerbit :**

Pascasarjana Universitas Negeri Malang (UM)

Jalan Semarang 5 Malang

Telp 0341-551334

Hak Cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanik, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit. Undang-undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6).

## STRUKTUR KEPANITIAAN SEMNAS PENDIDIKAN IPA 2016

<b>Penanggungjawab</b>	: Direktur Pascasarjana
<b>Penanggungjawab bidang akademik</b>	: Wakil Direktur I
<b>Penanggungjawab bidang fasilitas</b>	: Wakil Direktur II
<b>Penasehat</b>	: Koordinator Prodi Pendidikan Fisika Koordinator Prodi Pendidikan Biologi Koordinator Prodi Pendidikan Kimia
<b>Ketua</b>	: Dr. Sutopo, M.Si
<b>Bendahara</b>	: Irma Rahmawati, S.Pd
Sie :	
<b>Kesekretariatan</b>	: M. Muchson, S.Pd, M.Pd Zainul Mustofa, S.Pd Intan Mahanani, S.Pd Fitri Kartika Utami, S.Pd Bakhrul Rizky Kurniawan, S. Pd Wanda Indriana Puspita, S.Pd Demara Balqis, S.Pd Alvina Putri Purnama Sari, S.Pd
<b>Makalah dan Prosiding</b>	: Dwi Listyorini, M. Si, D.Sc Prayoga Rendra Vendiktama, S.Pd Shan Duta Sukma Pradana, S.Pd Desy Eka Ratnasari, S.Pd Wiwin Dwi Nurpitasari, S.Pd Nur Lina Safitri, S.Pd
<b>Humas dan Publikasi</b>	: Septiyadi David Eka Aryungga, S.Pd Mar'atus Solihah, S.Pd M. Saefi, S.Pd Ahmad Faishal Anshory, S.Pd Ahmad Gilang Indra Salam, S.Pd Widi Cahya Adi, S.Pd
<b>Sidang Paralel dan Perlengkapan</b>	: Dr. Sunaryono, M.Si Ivan Ashif Ardhana, S.Pd Ogi Danika Pranata, S.Pd Dheka Januarifin, S.Pd Fery Hadi Sutrisno, S.Pd Tesar Antonio Andrea, S.Pd Hajmia Guswika, S.Pd
<b>Konsumsi</b>	: Istiqomah, S.Pd Rahman Fadli, S.Pd Muhammad Reyza Arief Taqwa, S.Pd Elvi Nur Lailatus Sa'adah, S.Pd

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas telah terselenggaranya dengan baik Seminar Nasional Pendidikan IPA 2016 di Pascasarjana UM pada hari Sabtu, 8 Oktober 2016. Pada seminar tersebut telah dibahas 3 (tiga) makalah utama secara pleno, masing-masing oleh Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, M.Sc., D.Sc. dari Universitas Brawijaya, Prof. Dr. Sutarto, M.Pd. dari Universitas Negeri Jember, dan Prof. Dra. Sri Rahayu, M.Ed., Ph.D dari Universitas negeri Malang. Pada sesi paralel dibahas sebanyak 171 makalah, terdiri atas 78 makalah bidang Pendidikan Fisika, 27 makalah bidang Pendidikan Biologi, 28 makalah bidang Pendidikan Kimia, dan 38 makalah bidang Pendidikan IPA. Panitia menyampaikan penghargaan disertai ucapan terima kasih kepada ketiga *keynote speaker* dan semua penulis/pemakalah atas partisipasinya. Semoga pemikiran-pemikiran tersebut dapat memicu karya-karya yang lebih berkualitas dalam rangka mengembangkan ilmu pendidikan di semua sub disiplin sains.

Prosiding ini dimaksudkan untuk menyebar-luaskan pemikiran-pemikiran yang telah dibagi selama seminar kepada masyarakat luas, khususnya para pendidik dan peneliti pendidikan sains yang tidak sempat menghadiri seminar tersebut. Namun demikian, tidak semua makalah tersebut dimuat dalam prosiding ini. Sebagian makalah akan dipublikasikan melalui Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana UM, sebagian lainnya dinyatakan belum memenuhi syarat oleh penyunting, dan sebagian lainnya karena sebab lain. Kami ucapkan selamat kepada pemakalah yang artikelnya dimuat dalam prosiding ini atau akan dipublikasikan melalui Jurnal Pendidikan Sains.

Penting untuk disadari bahwa ilmu pendidikan sains kini telah menjadi disiplin ilmu. Semakin banyaknya jurnal ilmiah yang diterbitkan, semakin intensifnya forum ilmiah yang diselenggarakan, dan semakin banyaknya program studi sub disiplin ilmu pendidikan sains di perguruan tinggi (S1, S2, dan S3) merupakan bukti semakin tegaknya masing-masing disiplin ilmu tersebut. Artinya, kini kita telah memiliki rumah sendiri yang bernama ilmu pendidikan fisika, ilmu pendidikan kimia, ilmu pendidikan biologi, atau ilmu pendidikan IPA. Marilah kita cermati apa yang sudah ada di rumah kita kemudian kita tata yang masih berserakan, kita perjelas yang masih kabur, kita fungsikan yang belum berfungsi, kita lengkapi yang belum utuh, dan kita beri ruh yang belum tampak hidup sehingga rumah kita tampak semakin indah bagi yang memandang, menginspirasi setiap tamu yang berkunjung, dan memberi manfaat bagi lingkungan sekitar. Namun demikian, kita tetap perlu bersilaturahmi ke rumah tetangga, asalkan jangan terlalu lama di sana dan jangan memboyong secara utuh segala yang ada di rumah tetangga karena belum tentu cocok dengan arsitektur rumah kita.

Atas terselenggaranya seminar dan terselesainya prosiding ini, panitia menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya disertai ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan ini: kepada para *keynote speaker* atas motivasinya, kepada para penyunting atas jerih payahnya, kepada pimpinan Pascasarjana UM beserta staf atas dukungannya, kepada para pemakalah atas kontribusi pemikirannya, dan kepada para peserta atas partisipasinya. Semoga Tuhan Yang Maha Pemurah mencatat sebagai amal sholeh dan membalas dengan kebaikan-kebaikan di masa mendatang.

Akhir kata, panitia menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan dalam penyelenggaraan seminar ini, mulai saat sosialisasi kegiatan sampai terbitnya prosiding ini.

Malang, 8 Oktober 2016  
Ketua Panitia,

Dr. Sutopo, M.Si

<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
<u>Penguasaan Konsep Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor</u> A. A. Sg Noviana Aryani P. , Supriyono Koes H., Hari Wisodo (UM)	1
<u>Desain Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Termodinamika</u> Abdul Hakim, Liliyasi, Agus Setiawan (Univ. Mulawarman,UPI)	6
<u>Kemampuan Argumentasi Ilmiah dan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA pada Materi Gaya dan Gerak</u> Adetya Dewi Wardani, Lia Yuliati, Ahmad Taufiq (UM)	13
<u>Pembelajaran Dengan Pemodelan Pada Topik Persamaan Keadaan Gas</u> Agista Sintia Dewi Adila, Sutopo, Era Budi Prayekti (UM)	29
<u>Pengembangan Media Interaktif "Jelonpro" Konsep Gerak Parabola Untuk Peserta Didik Kelas X</u> Agnes Yuni Pujiastuti (SMA Negeri 1 Malang)	35
<u>Perancangan dan Pembuatan Modul Conceptual, Contextual, and Analytical Thinking untuk Perkuliahan Fisika</u> Agus Kadarmanto, Indrawati, Yushardi (UNEJ)	43
<u>Penguasaan Konsep dan Kemampuan Representasi Materi Gerak Lurus Siswa SMA Kelas XII</u> Agustini Purwanti, Sutopo, Hari Wisodo (UM)	53
<u>Studi Kesulitan Siswa dalam Menguasai Konsep Fluida Statis</u> Ahmad Yadaeni, Sentot Kusairi, Parno (UM)	59
<u>Karakteristik Model Pembelajaran GSECE (Guiding, Searching, Experiencing, Communicating, Evaluating ) dalam Pembelajaran Fisika</u> Andik Kurniawan, Indrawati (UNEJ)	66
<u>Conceptual Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA pada Materi Momentum Impuls</u> Anisa Matinu Saifullah, Sutopo, Hari Wisodo (UM)	70
<u>Identifikasi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Fisika Universitas</u>	81

<u>Negeri Malang</u>		
Anita Puspita Handayani, Supriyono Koes, Parno (UM)		
<u>Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA pada Materi Hukum Newton</u>	88	
Ayu Lingga Ratna Sari, Parno, Ahmad Taufiq (UM)		
<u>Pengembangan Model Pembelajaran TPAC (Think, Pair, Analyze, Comunicate) untuk Pembelajaran IPA di SMP</u>	100	
Azimatun Ni'mah Hasan, I. Ketut Mahardika, Yushardi (UNEJ)		
<u>Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Fisika Universitas Negeri Malang</u>	105	
Bakhrul Rizky Kurniawan, Supriyono Koes Handayanto, Parno (UM)		
<u>Identifikasi Kesulitan Mahasiswa dalam Memahami Konsep Listrik Dinamis</u>	112	
Cicyn Riantoni, Lia Yuliati, Nandang Mufti (UM)		
<u>Studi Keterampilan Proses Sains Lanjut Siswa Pada Materi Dinamika Rotasi</u>	122	
Dady Sulaiman, Sentot Kusairi, Eny Latifah (UM)		
<u>Profil Konsepsi Siswa Smk Di Kota Bandung Pada Konsep Termal Dengan Three Tier Test</u>	130	
Dessy Fauzi, Ika Mustika Sari, Duden Saepuzaman (UPI)		
<u>Kesulitan Memecahkan Masalah Fisika Materi Arus Searah Pada Siswa SMK</u>	136	
Dhedhie Armawan, Parno, Lia Yuliati (UM)		
<u>Kemampuan Penyelesaian Masalah Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi</u>	146	
Dian Pradugawati, Markus Diantoro, Sutopo (UM)		
<u>Identifikasi Kesulitan Siswa SMK dalam Memecahkan Masalah pada Konsep Usaha, Energi, dan Daya</u>	154	
Dina Prihartanti, Lia Yuliati, Hari Wisodo (UM)		
<u>Kesulitan Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Kesetimbangan</u>	166	

<u>Pemanasan Global</u>		
Hajar Adha Imani, Ika Mustika Sari, <b>Purwanto (UPI)</b>		
<u>Pembelajaran Fluida Dinamis dengan Penerapan Model Project Based Learning</u>	249	
Helmi Pakas Rivai, Muliati Syam, Benyamin Matius (UM)		
<u>Identifikasi Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Materi Dinamika Rotasi Sebagai Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ECIRR</u>	255	
Herlina Mulyastuti, Woro Setyarsih, Mukhayyarotin N.R.J (UM)		
<u>Pengaruh Pembelajaran Cognitive Apprenticeship terhadap Konsepsi Siswa pada Topik Suhu dan Kalor</u>	262	
Imam Maksum Al Maliki, Arif Hidayat, Sutopo (UM)		
<u>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis PhET dan Kit Sederhana untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada</u>	275	
<u>Materi Teori Kinetik Gas</u>		
Indro Wicaksono (Universitas Panca Marga Probolinggo)		
<u>Identifikasi Kesulitan Mahasiswa Pada Materi Dinamika Rotasi</u>	284	
Irma Rahmawati, Sutopo, Siti Zulaikah (UM)		
<u>Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Fisika Pada Materi Fluida Statis</u>	294	
Irmina S. Datur, Lia Yuliati, Nandang Mufti (UM)		
<u>Analisis Perencanaan Pembelajaran Guru Fisika SMA dalam Mengintegrasikan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa</u>	301	
Ismail Harianto, Arif Hidayat, Supriyono Koes (UM)		
<u>Hasil Belajar Kognitif dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Fisika Pada Konsep Listrik Dinamis dengan Menerapkan Media Interaktif</u>	308	
John Rafafy Batlolona (UM)		
<u>Penggabungan Model Hypnoteaching dan Arcs (Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction) Dalam Menunjang Pemahaman</u>	315	

<u>dan Dinamika Rotasi</u>		
Dios Sarkity, Lia Yuliati, Arif Hidayat (UM)		
<u>Kesalahan Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Momentum-Impuls</u>	174	
Diyan Kurnia Agustin, Lia Yuliati, Siti Zulaikah (UM)		
<u>Pengembangan Modul Gambar Proses untuk Pembelajaran Fisika di SMA</u>	184	
Durrotun Ni'mah (UNEJ)		
<u>Menerapkan Teorema Kesebangunan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Cahaya Siswa Kelas VIII C Di SMP Negeri 1 Kejayan Kabupaten</u>	189	
<u>Pasuruan Tahun Pelajaran 2015/2016</u>		
En Alamin		
<u>Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor</u>	201	
Ety Rimadani, Parno, Markus Diantoro (UM)		
<u>Identifikasi Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Usaha dan Energi</u>	208	
F. B. Bayon Sukma, Supriyono Koes H, Sentot Kusairi (UM)		
<u>Kajian Teoritis Karakteristik Pengembangan Model Pembelajaran Siklus Penelitian (Research Cycle) untuk Pembelajaran Fisika</u>	213	
Faiz Nour Rohmah (UNEJ)		
<u>Pengembangan Modul Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas</u>	217	
Fajar Lailatul Mi'rojijah (UNEJ)		
<u>Konsistensi Representasi Besaran Fisis Materi Kinematika</u>	227	
Fathoroni, Markus Diantoro, Parno (UM)		
<u>Literasi Sains Siswa Smp Pada Tema Teknologi Personal</u>	237	
Gristianti Herviana, Heni Rusnayati, Ika Mustika Sari (UPI)		
<u>Profil Literasi Sains Siswa Smp Di Kota Bandung Terkait Tema</u>	242	



<u>Pembelajaran Fisika Topik Hukum Newton</u>		
Larassakti Kusuma (UNS)		
<u>Kajian dan Perancangan Laboratorium Alam Sebagai Pembekalan Konsep Fisika bagi Siswa Sekolah Menengah Atas</u>	323	
Linda S, M. Zainuri, Bachtera I, Sudarsono, Susilo I, Iim F (ITS)		
<u>Kemampuan Awal dan Literasi Sains Siswa SMK terkait Materi Elastisitas</u>	329	
M.Wira Hendy Himawan, Wartono, Lia Yuliati (UM)		
<u>Pengaruh Praktikum Berbantuan Tutor Sebaya terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor</u>	334	
Mafida Hermawati, Alimufi Arief (UM, UNESA)		
<u>Identifikasi Kesulitan Pemahaman Konsep Siswa pada Fluida Statis</u>	339	
Maria Chandra Sutarja, Sutopo, Eny Latifah (UM)		
<u>Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Hukum Newton</u>	351	
Masdukiyanto, Sutopo, Eny Latifah (UM)		
<u>Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru Fisika Universitas Negeri Malang</u>	355	
Masita Raisa Hanim, Supriyono Koes Handayanto, Wartono (UM)		
<u>Analisis Kemampuan Representasi Siswa pada Pokok Bahasan Fluida</u>	361	
Mochamad Harun, Sutopo, Sentot Kusairi (UM)		
<u>Perlunya Program Resitasi untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Memahami Konsep Gaya dan Gerak</u>	365	
Muhammad Reyza Arief Taqwa (UM)		
<u>Level Keterampilan Berpikir Siswa Pada Materi Optika</u>	373	
Muji Sobirin, Supriyono Koes .H, dan Sentot Kusairi (UM)		
<u>Literasi Sains Siswa Smp Kota Bandung Pada Tema Pencemaran Lingkungan</u>	381	
Nisa Hanifan Fitriani, Ika Mustika Sari, Winny Liliawati (UPI)		
<u>Literasi Sains Siswa Kelas 9 SMP Kota Bandung Pada Konteks Sumber</u>	387	

<u>Daya Alam</u>		
Nisa Sopiah Istiqomah, Ika Mustika Sari, Winny Liliawati (UPI)		
<u>Kesulitan siswa SMA pada Penggunaan Free-Body Diagram dalam Materi Dinamika</u>	394	
Ogi Danika Pranata, Wartono, Lia Yuliati (UM)		
<u>Hubungan antara Efikasi-diri dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa</u>	405	
Putri Dwi Sundari, Parno, Sentot Kusairi (UM)		
<u>Deskripsi Penguasaan Konsep Siswa Terhadap Materi Fluida Statis Di Tana Paser Kalimantan Timur Kelas Xi Tahun Ajaran 2016/2017</u>	416	
Rani Nur Arifah Agus Fajrina, Supriyono Koes Handayanto, Arif Hidayat (UM)		
<u>Identifikasi Pemahaman Konsep Tekanan Hidrostatik pada Siswa Sekolah Menengah Atas</u>	423	
Ravita Wahyu Prasasti, Lia Yuliati, Eny Latifah (UM)		
<u>Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMA</u>	431	
Retno Cahyaningrum, Parno, Muhardjito (UM)		
<u>Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA di Kota Bandung Pada Konsep Suhu Dan Kalor</u>	442	
Rifdah Amalia, Parlindungan Sinaga, Ika Mustika Sari, Duden Saepuzaman (UPI)		
<u>Pengembangan Simulasi Gerak Lurus untuk Pembelajaran Kelas X</u>	450	
Robbie Nur Rachman, Sentot Kusairi, Hari Wisodo (UM)		
<u>Identifikasi Pemahaman Konsep Pemantulan Siswa Smk</u>	457	
Rofiatul Fauziah, Lia Yuliati, Arif Hidayat (UM)		
<u>Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Tahun Pertama Jurusan Fisika Universitas Negeri Malang</u>	462	
Shan Duta Sukma Pradana, Parno, Supriyono Koes Handayanto (UM)		
<u>Strategi Pembelajaran Multi Representasi Untuk Meningkatkan Konsep Kinematika Mahasiswa Semester Awal</u>	469	

Siprianus L. Angin, Sutopo, Parno (UM)		
<u>Korelasi Antara Penalaran Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi</u>	479	
Siwi Purwati, Supriyono Koes Handayanto, Siti Zulaikah (UM)		
<u>Pengembangan Media Pembelajaran Blind Card dan Penerapannya pada Pembelajaran Cooperative Make a Match Materi Cahaya</u>	484	
Suci Faniandari, Kunthi Ratna Kawuri, Selfi Septiani (UNS)		
<u>Identifikasi Kesulitan Siswa pada Topik Usaha dan Energi</u>	492	
Surayatum Muchoyimah, Sentot Kusairi, Nandang Mufti (UM)		
<u>Literasi Sains Siswa Smp Di Kota Bandung Pada Tema Alam Semesta</u>	501	
Wiwin Winarti, Winny Liliawati, Heni Rusnayati, Ika Mustika Sari (UPI)		
<u>Kesulitan Siswa SMA dalam Memahami Gerak Harmonis Sederhana</u>	506	
Yeyehn Dwi Sugara, Sutopo, Eny Latifah (UM)		
<u>Kesulitan Siswa SMA dalam Memahami Materi Rangkaian Listrik Arus Searah</u>	513	
Yustiandi, Duden Saepuzaman (SMAN Cahaya Madani Banten Boarding School)		
<u>Pemahaman Konsep Siswa SMA Tentang Usaha dan Energi Mekanik</u>	519	
Zainul Mustofa, Sutopo, Nandang Mufti (UM)		
<b>Judul</b>	<b>Hal</b>	
<u>Kajian Penanaman Pengetahuan Epistemik secara Eksplisit Reflektif pada Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA</u>	529	
Ahmad Fardan, Yahmin, Sri Rahayu (UM)		
<u>Penggunaan Pendekatan Saintifik dalam Bahan Ajar Berbantuan Multimedia Materi Konsep Larutan untuk SMK Agribisnis Produksi Tanaman</u>	542	
Ambar Retnoningrum, I Wayan Dasna, Aman Santoso (UM)		
<u>Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dipadu Pelatihan Metakognisi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Kelarutan</u>	549	

<u>dan K<sub>sp</sub></u>		
Arvinda C. Lalang, Suhadi Ibnu, Sutrisno (UM)		
<u>Instrumen Pembelajaran Siswa SMK pada Materi Termokimia Menggunakan Model Pembelajaran Search, Solve, Create And Share (SSCS)</u>	558	
<u>Berbantuan Kartu Masalah</u>		
Budi Riani, Endang Budiasih, Suharti (UM)		
<u>Penggunaan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Sesuai dengan Kurikulum Nasional pada Bahan Ajar Laju Reaksi Untuk SMA</u>	568	
Diah Purwaningtyas, I Wayan Dasna, Fariati (UM)		
<u>Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI IPA terhadap Materi Termokimia di SMAN 1 Glagah Kabupaten Banyuwangi</u>	577	
Fajar Nugroho, Mohammad Sodiq Ibnu, Santoso (UM)		
<u>Pengaruh Learning Cycle 5E- Problem Posing terhadap Hasil belajar dan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa dengan Kemampuan Awal</u>	584	
<u>Berbeda pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan</u>		
Fajar Nugroho, I Wayan Dasna, Sri Rahayu (UM)		
<u>Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 6E-Think Pair Share pada Mata Pelajaran Kimia SMA</u>	593	
Heru Elisa Manafe, SuhadiIbnu, Fauziatul Fajaroh (UM)		
<u>POGIL Berkonteks Socio Scientific Issues (SSI) dan Literasi Sains Siswa SMK</u>	601	
Ika Budi Yulastini, Sri Rahayu, Fauziatul Fajaroh (UM)		
<u>Karakteristik Model Diktat Gambar Proses (MC-GP) untuk Pembelajaran Kimia Sekolah Menengah</u>	615	
Ika Iffah Ilmiah, Sutarto, Nuriman (UNEJ)		
<u>Kajian Pengembangan Model Modul Gambar Proses untuk Pembelajaran Kimia di SMA</u>	626	
Imam Nursamsudin, Sutarto, Agus Abdul Gani (UNEJ)		

<u>Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Peta Konsep dengan Strategi Inkuri (PAKSI) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Pendidikan Kimia pada Materi Pokok Keisomeran</u> Ismono, Sri Poedjiatoeti, Suyatno (UNESA)	639	
<u>Keefektifan Model Pembelajaran Scientific-Inkuri untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa kelas X SMAN di Kabupaten Gowa (Study pada Materi pokok Larutan Elektrolit &amp; non-Elektrolit)</u> Jusniar (UM)	652	
<u>Pengembangan Instrumen Penilaian Aspek Psikomotorik Siswa SMA/MA pada Praktikum Titrasi Asam Basa</u> Luki Yunita, Salamah Agung, Rini Nuraeni (UIN Jakarta)	662	
<u>POGIL, Analogi Model FAR, KBI, dan Laju Reaksi</u> Musya'idah, Effendy, Aman Santoso (UM)	671	
<u>WhatsApp (WA) pada Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Kognitif pada Materi Stoikiometri</u> Safi'isrofiyah, Endang Budiasih, Surjani Wonorahardjo (UM)	681	
<u>Pendekatan Sainifik dalam Mengeksplisitkan Hakikat Sains (NOS)</u> Subaeri, Sri Rahayu, Siti Marfu'ah (UM)	688	
<u>Kajian Pendekatan Sainifik dalam Bahan Ajar Kimia Polimer Terintegrasi Mata Pelajaran Produktif SMK Teknik Elektronika</u> Taufan Hadi Susanto, Subandi, Munzil (UM)	697	
<u>Kajian Dual Situated Learning Model (DSLML) untuk Mengatasi Miskonsepsi Kesetimbangan Kimia</u> Tri Yunita Maharani, Effendy, Yahmin (UM)	705	
<u>Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Two-Tier pada Materi Asam Basa</u> Urwatil Wutsqo Amry, Sri Rahayu, Yahmin (UM)	715	
<u>Kajian Pendekatan Kontekstual Dalam Bahan Ajar Elektrokimia Untuk</u>	723	

<u>Smk Teknik Mesin</u>		
Wiwik Widodo, Subandi, Munzil (UM)		
<u>Analisis Motivasi Mahasiswa Program Studi IPA pada Mata Kuliah Kimia Dasar 2 dengan Bahan Ajar Berbahasa Inggris</u>	730	
Wiwin Puspita Hadi (Universitas Trunojoyo – Madura)		
<u>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual Kimia untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis</u>	735	
Zeinyta Azra Haroen, Novrita Mulya, Fatwa Patimah (Univ. Indraprasta PGRI Jakarta)		
<u>Analisis Life Skills Siswa Pada Aspek Spesific Life Skills Dalam Pembelajaran Koloid Berbasis Proyek</u>	1120	
Evi Sapinatul Bahriah, Salamah Agung, Yudiantono (UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta)		
<b>Judul</b>	<b>Hal</b>	
<u>Penerapan Model Team Assisted Individualization Dipadu Problem Based Learning Disertai Penyusunan Portofolio untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep, Sikap Spiritual, dan Keterampilan Siswa Kelas XI MIA 4 SMAN 6 Malang</u>	741	
Atika Firda, Mimien Henie Irawati, Siti Imroatul Maslikah (UM)		
<u>Pengaruh Gender terhadap Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Peserta Didik IPA dan Biologi di Malang</u>	748	
Bea Hana Siswati, Herawati Susilo, Susriyati Mahanal (UM)		
<u>Aktualisasi Pendidikan Karakter melalui Service Learning dalam Pembelajaran Biologi</u>	756	
Dika Agustia Indrati & Kutsiyah (UNY)		
<u>Keefektifan Modul Berbasis Guided Discovery pada Materi Respiratory System</u>	764	
Elok Norma Khabibah, Nur Kuswanti, Gatot Suparno (UNESA)		
<u>Mengembangkan Karakter Siswa Berbasis Kearifan Lokal dan Kemampuan Akademik melalui Implementasi Metode Penemuan Terbimbing</u>	771	

<u>(Guided Discovery)</u>		
Hariyanto (IKIP PGRI Jember)		
<u>Perbedaan Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Learning dengan Metode Peta Pikiran (Mind Mapping) dan Jigsaw Pada Siswa dengan Tingkat Kreativitas Berbeda terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA</u>	781	
Hariyanto, Selasi Priatiningsih, Ade Irma Novianti (IKIP PGRI Jember)		
<u>Studi Eksplorasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Bagi Masyarakat di Kabupaten Malang</u>	792	
Lutfin Andyana Rehusisma, Sri Endah Indriwati, Endang Suarsini (UM)		
<u>Perangkat Pembelajaran Materi Perubahan Lingkungan Berbasis Inkuiri Terbimbing Bersumber Belajar Lingkungan Lokal Pesisir Pantai</u>	800	
Maulidin Alwi, Ibrohim, Dahlia (UM)		
<u>Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMAN 1 Krian Tahun 2016</u>	809	
Prayoga Rendra Vendiktama, Mimien Henie Irawati, Endang Suarsini (UM)		
<u>Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Peta Konsep untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa</u>	815	
<u>Kelas XI SMA Laboratorium UM</u>		
Rifatul Amaliyah, Siti Zubaidah, Umie Lestari (UM)		
<u>Pengembangan Animasi Flash dengan Soal Interaktif Berbasis Power Point Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI</u>	825	
Rinu Bhakti Dewantara, Tri Jalmo, Berti Yolida (UM, Univ. Lampung)		
<u>Pemanfaatan Sains Tradisional Jawa Sistem Pranotomongso melalui Kajian Etnosains sebagai Bahan Ajar Biologi</u>	832	
Rizqa Devi Anazifa (UNY)		
<u>Implementasi Mixed Models STAD dan Jigsaw Untuk Mengoptimalkan Scientific Reasoning Skill Calon Guru Abad 21</u>	839	
Tomi Hidayat & Sri Redjeki (Univ. Muhammadiyah Bengkulu, UPI)		
<b>Judul</b>	<b>Hal</b>	

<u>Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 3 Batu</u>	847	
Ade Kirana Aryani, Hadi Suwono, Parno (UM)		
<u>Implementasi Jurnal Belajar dalam Pembelajaran Sains</u>	856	
Asni Wati, Sutopo, Herawati Susilo (UM)		
<u>Hubungan antara Multiple Intelligences dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam</u>	863	
Benediktus Ege, Markus Iyus Supiandi, Dwi Akbar Syah Ridho (STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, Kalimantan Barat, Indonesia)		
<u>Pemanfaatan Potensi Hutan Wisata Baning sebagai Sumber Belajar Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan di SMP</u>	873	
Dahlia, Ibrohim, Susriyati Mahanal (UM)		
<u>Kemampuan Berpikir Kritis dan Process-Oriented Guided-Inquiry Learning Berkonteks Socioscientific Issues pada Materi Pencemaran Lingkungan</u>	887	
Eka Dian Handayani, Sri Rahayu, Lia Yuliati (UM)		
<u>Pemberdayaan Keterampilan Proses Sains melalui POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning)</u>	899	
Elisabeth Yunia S.S. Dua Sona, I Wayan Dasna, Herawati Susilo (UM)		
<u>Hubungan Penilaian Diri dengan Karakter Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo</u>	912	
Enik Setiyawati, Luluk Ifatur Rocmah (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo)		
<u>Penggunaan Bahan Ajar IPA Berbasis Android pada Materi Pesawat Sederhana untuk Siswa Kelas VIII SMP</u>	921	
Fandi Achmad Purbantoro Adha, Trapsilo Prihandono, Rif'ati Dina Handayani (UNEJ)		
<u>Penggunaan Perangkat Pembelajaran IPA- Inovatif untuk Melatihkan Keterampilan Berfikir Mahasiswa</u>	929	
Fitria Eka Wulandari, Yuli Astutik (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo)		
<u>Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Dipadu dengan Pembelajaran</u>	933	



<u>Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA</u>		
Hartina Dewi (UNESA)		
<u>Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMPN 7 Pasuruan</u>	943	
Hendrik Saputra, Arif Hidayat, Munzil (UM)		
<u>Pengembangan Pembelajaran Demokratik Berbasis Tugas Tematik dengan Pendekatan Konsep-Konteks</u>	950	
Hetty Hortentie Langkudi (Universitas Negeri Manado)		
<u>Potensi Pembelajaran Inkuiri dalam Menumbuhkan Sikap Siswa terhadap Lingkungan</u>	959	
Indri Febriana, Ibrohim, Susriyati Mahanal (UM)		
<u>Model Fasilitasi Kegiatan Mengobservasi dan Mengasosiasi Berbasis Pendekatan Sainifik pada Pembelajaran IPA Kelas VIII</u>	970	
Intan Febry Sulasiwi, Sugiyanto, Parno (UM)		
<u>STEM : Apa, Mengapa, dan Bagaimana</u>	976	
Juniaty Winarni, Siti Zubaidah, Supriyono Koes H. (UM)		
<u>Pembelajaran IPA Menggunakan Media dengan Pendekatan Sainifik di Kecamatan Mantikulore Kota Palu</u>	985	
Kasmudin Mustapa, Hayyatun Mawaddah (Universitas Tadulako)		
<u>Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Ilmiah dalam Pembelajaran IPA di SMP</u>	992	
Khoirotul Islakhiah, Sutopo, Lia Yuliati (UM)		
<u>Penguasaan Konsep Gerak pada Siswa SMP</u>	1006	
Laili Istiadah, Lia Yuliati, Siti Zubaidah (UM)		
<u>Kurikulum Pondok Pesantren: Alternatif Peningkatan Kualitas Pendidikan IPA Unhasy</u>	1014	
Lina Arifah Fitriyah, Widha Nur Agastya1 (Universitas Hasyim Asy'ari)		
<u>Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Pembelajaran Discovery Topik Tekanan Hidrostatik</u>	1020	
Maksem Lete, Sutopo, Lia Yuliati (UM)		
<u>Persensi Guru Dan Siswa Sekolah Swasta di Kecamatan Waru</u>	1033	

<u>Kabupaten Sidoarjo terhadap Pelaksanaan Praktikum dalam Pembelajaran IPA</u>		
Mochamad Hasan Rifai, I Wayan Dasna, Sentot Kusairi (UM)		
<u>Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Pemahaman Konsep pada Mata</u>		
<u>Pelajaran IPA di SDN 5 Sindue Tobata</u>	1041	
Novianti (SDN 5 Sindue Tobata. Kab. Donggala), Kasmudin Mustapa (Universitas Tadulako)		
<u>Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup</u>	1053	
Prihartiningsih, Siti Zubaidah, Sentot Kusairi (UM)		
<u>Kajian Pengaruh Learning Cycle 5E terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP</u>	1063	
Rahmawati, Supriyono Koes H, I Wayan Dasna (UM)		
<u>Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Melatih Keterampilan Berpikir Analisis Siswa SMP</u>	1071	
Septi Budi Sartika, Ermawati Zulikhatin Nuroh (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo)		
<u>Pengembangan Modul IPA SMP Berbasis Guided Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa</u>	1081	
Suhartatik (UNEJ)		
<u>Karakteristik Model Pembelajaran Instink (Instruksi Inkuiri) melalui Out Door Study untuk Pembelajaran IPA di SMP</u>	1087	
Teguh Firmansyah (UNEJ)		
<u>Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tumbuhan</u>	1093	
Wartiningsih, Parno, Herawati Susilo (UM)		
<u>Penguasaan Konsep Siswa SMP pada Materi Bunyi</u>	1102	
Nofriati, Sentot Kusairi, Sri Rahayu (UM)		
<u>Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan</u>		

Penerapannya

Ika Rahmawati, Arif Hidayat, Sri Rahayu (UM)

## PENGUNAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA- INOVATIF UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERFIKIR MAHASISWA

Fitria Eka Wulandari, Yuli Astutik

Program Studi Pendidikan IPA Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, JL Mojopahit 666B  
Sidoarjo Jawa Timur.

[fitriaekawulandari@umsida.ac.id](mailto:fitriaekawulandari@umsida.ac.id), [yuli2785@gmail.com](mailto:yuli2785@gmail.com)

**Abstrak:** Pembelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat, sehingga membuat mahasiswa lebih aktif dalam mengembangkan sejumlah pengetahuan yang menyangkut keterampilan berfikir, pemahaman konsep, dan aplikasinya. Peran dosen yang utama adalah membantu mahasiswa menjadi pembelajar yang mandiri dengan cara menyajikan masalah yang kontekstual, kemudian membimbing mahasiswa untuk mengajukan permasalahan dan memfasilitasi penyelidikan untuk memecahkan permasalahan tersebut secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran IPA- Inovatif terhadap keterampilan berfikir Mahasiswa. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *One Group Pretest-posttest Design*. Data Instrumen yang digunakan berupa tes Hasil Belajar. Teknik pengumpul data diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Analisis statistik yang digunakan uji *t-test* dengan hasil:  $t_{hitung}$  sebesar 13,24 dan  $t_{tabel}$  df 20 (N-1) pada taraf signifikan 0,05 sebesar 2,093,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  . 13,24 > 2,093) sehingga  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan penggunaan perangkat pembelajaran IPA- Inovatif terhadap sikap ilmiah dan keterampilan berfikir Mahasiswa.

**Kata Kunci:** pembelajaran IPA-Inovatif, keterampilan berfikir

Berdasarkan hasil observasi dalam proses pembelajaran IPA di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (UMSIDA) khususnya mata kuliah biologi umum menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh mahasiswa di kelas tidak utuh dan tidak berorientasi tercapainya indikator pembelajaran. Indikator pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam hal ini adalah keterampilan berfikir sangat minim sekali. Pada pembelajaran biologi umum yang pelaksanaan pembelajaran di dilaksanakan pada semester ganjil dan merupakan awal mahasiswa masuk di tingkat pendidikan Universitas merupakan awal adaptasi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada mahasiswa pada proses pembelajaran awal (di SMA) Pembelajaran lebih bersifat *teacher-centered*, guru dalam menyampaikan pembelajaran target hanya pada produk dan siswa menghafal informasi faktual. Siswa hanya mempelajari ipa pada domain kognitif terendah dan tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya, serta cara berpikir yang dikembangkan dalam kegiatan belajar belum menyentuh domain afektif dan psikomotor. Hal tersebut menyebabkan banyak siswa cenderung menjadi malas berpikir secara mandiri, sehingga secara tidak langsung mempengaruhi rendahnya hasil belajar ipa siswa yang ditunjukkan oleh hasil IPA tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 46,4% dari 14 mahasiswa masih dibawah Standar Ketuntasan Minimum.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan perbaikan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa khususnya keterampilan berfikir. Keterampilan berfikir adalah keterampilan yang dirancang

sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual, serta sikap ilmiah siswa sendiri.

Agar dosen dapat melatih keterampilan berfikir sesuai dengan situasi dan kondisi siswa, maka dalam memilih model pembelajaran perlu memperhatikan tingkatan otonomi siswa. Howeand Jones (1993) membagi otonomi menjadi tiga tingkatan. Tingkat pertama dipilih pengajaran langsung untuk melatih keterampilan memecahkan masalah secara tahap demi tahap. Pengajaran langsung disebut juga pembelajaran berpusat pada dosen, karena hampir semua keputusan pembelajaran ditentukan oleh dosen dan tingkat otonomi mahasiswa rendah. Pada tingkatan kedua, dosen menggunakan model penemuan terbimbing untuk melatih mahasiswa menggunakan keterampilan memecahkan masalah secara otomatis, belajar berdasarkan pengalaman langsung, dan menginternalisasikan standar perilaku. Pada tingkatan ketiga, dosen menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah, mahasiswa dihadapkan pada permasalahan kehidupan nyata yang bermakna, kemudian diberi kesempatan untuk merencanakan dan melakukan penyelidikan yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan apa yang dilakukan oleh Suyidno (2010) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran inovatif yang dikembangkan efektif untuk melatih keterampilan memecahkan masalah kepada siswa SMP. Adatun dari tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran IPA- Inovatif terhadap keterampilan berfikir Mahasiswa.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimental, Dalam penelitian ini juga menggunakan penelitian deskriptif yang menjelaskan gambaran-gambaran data yang diperoleh.

### **Waktu dan Subyek Penelitian**

Penelitian dilaksanakan Bulan tahun Mei 2016 di Prodi Pendidikan IPA Umsida. Subjek penelitian menggunakan 20 Mahasiswa Umsida angkatan 2015/2016. Obyek penelitian adalah keterampilan berfikir mahasiswa.

### **Tekhnik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain penelitian pra-eksperimental yaitu “*one group pretest postes*” dimana satu kelas di kenakan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, setelah itu dilakukan pendeskripsian terhadap keterampilan proses. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

O1      X    O 2    (Arikunto, 2009: 212)

O1: hasil belajar proses sains sebelum perlakuan

X: Perlakuan yaitu pembelajaran dengan menerapkan model berbasis Proyek

O: hasil belajar proses sains setelah perlakuan

### Teknik Analisis Data

Analisis yang di gunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran IPA-Inovatif terhadap keterampilan Berfikir dengan menggunakan uji hipotesis dengan *paired sample t-test*

### HASIL

Tabel 1. Hasil Pre-test dan post- test hasil belajar keterampilan berfikir

No	Nama	Nilai <i>pree-test</i>	keterangan	Nilai <i>post- test</i>	keterangan
1	A	71	Tuntas	88	Tuntas
2	B	51	Tidak Tuntas	72	Tuntas
3	C	65	Tidak Tuntas	71	Tuntas
4	D	63	Tidak Tuntas	95	Tuntas
5	E	46	Tidak Tuntas	67	Tidak Tuntas
6	F	57	Tidak Tuntas	81	Tuntas
7	G	67	Tidak Tuntas	85	Tuntas
8	H	51	Tidak Tuntas	79	Tuntas
9	I	61	Tidak Tuntas	83	Tuntas
10	J	51	Tidak Tuntas	87	Tuntas
11	K	49	Tidak Tuntas	77	Tuntas
12	L	64	Tidak Tuntas	85	Tuntas
13	M	63	Tidak Tuntas	77	Tuntas
14	N	44	Tidak Tuntas	85	Tuntas
15	O	67	Tidak Tuntas	83	Tuntas
16	P	44	Tidak Tuntas	75	Tuntas
17	Q	67	Tidak Tuntas	85	Tuntas
18	R	61	Tidak Tuntas	75	Tuntas
19	S	77	Tuntas	95	Tuntas
20	T	49	Tidak Tuntas	71	Tuntas

Berdasarkan pada tabel .1 hasil *pre-test* hanya terdapat 2 mahasiswa yang mengalami ketuntasan keterampilan berfikir yaitu dengan nilai 71 dan dengan nilai 77sedangkan yang belum tuntas 18mahasiswa dan pada hasil *post-test*setelah tretmen 19 mahasiswa tuntas dengan nilai rata-rata 80 dan terdapat 1 mahasiswa yang belum tuntas yaitu mahasiswa E dengan nilai 67.

### PEMBAHASAN

Dengan adanya data perhitungan pada tabel 4.1 dengan menggunakan taraf kesalahan 0,05dengan db=N-1 (6-1=5). Sebelum dilakukan uji t-test untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran Inovativ maka terlebih dahulu di adak uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak, apabila data telah berdistribusi normal makan akan dilakukan uji t-test. Uji normalitas data *pre-test* diperoleh  $\chi^2$  hitung =5,69 dan  $\chi^2$  tabel 11,00 yaitu  $5,69 \leq 11,00$  menurut (Sugiono, 2013)  $\chi^2$  hitung  $\leq \chi^2$  tabel data berdistribusi normal, berdasarkan acuan tersebut dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* berdistribusi Normal. Uji data Normalitas *Post-Test* diperoleh  $\chi^2$  hitung = 6,9 dan  $\chi^2$  tabel = 11,00 dengan demikian  $\chi^2$  hitung  $\leq \chi^2$  tabel,  $6,9 \leq 11,00$  sehingga dapat dikategorikan data berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan uji t-test di teroleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 13,24 dengan  $t_{tabel}$  2,09, sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $13,24 > 2,09$ ) sehingga menurut (Sugiono, 2013) terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inovatif terhadap keterampilan berfikir mahasiswa.

Berdasarkan hasil analisis di atas maka hal ini sesuai dengan (Howe & Jones, 1993) yang otonomi menjasi tiga tingkatan. Tingkat pertama dipilih pengajaran langsung untuk melatih keterampilan memecahkan masalah secara tahap demi tahap. Pengajaran langsung disebut juga pembelajaran berpusat pada dosen, karena hampir semua keputusan pembelajaran ditentukan oleh dosen dan tingkat otonomi mahasiswa rendah. Pada tingkatan kedua, dosen menggunakan model penemuan terbimbing untuk melatih mahasiswa menggunakan keterampilan memecahkan masalah secara otomatis, belajar berdasarkan pengalaman langsung, dan menginternalisasikan standar perilaku. Pada tingkatan ketiga, dosen menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah, mahasiswa dihadapkan pada permasalahan kehidupan nyata yang bermakna, kemudian diberi kesempatan untuk merencanakan dan melakukan penyelidikan yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perhitungan uji t-test di teroleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 13,24 dengan  $t_{tabel}$  2,09, sehingga dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $13,24 > 2,09$ ) sehingga menurut (Sugiono, 2013) terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inovatif terhadap keterampilan berfikir mahasiswa.

Saran dalam penelitian ini hendaklah tidak hanya pada aspek kognitif (proses) dalam penilaiannya namun lebih meluas kepada aspek psikomotorik

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas.2006b. *Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Dick, W. and Carey, L. 1990. *The Systematic of Instructional Design (3erd ed)*. Glenvie, III. Scot, Foresman.
- Howe, A. C. and Jones, L. 1993. *Engaging Children in Science*. N.Y: Merrill.
- Ibrahim, M. 2005. *Asesmen Berkelanjutan*. Surabaya: Unipres Unesa.
- Nur, M. 2011. *Modul Keterampilan-keterampilan Proses*. Surabaya: PSMS Unesa.
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suyidno.2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inovatif untuk Melatihkan Keterampilan Memecahkan Masalah kepada Siswa SMP*. TesisProgram Magister Pendidikan tidak dipublikasikan: Pascasarjana Unesa.