



**um**  
The Learning  
University

**PROSIDING**

ISBN: 978-602-73915-4-3

# **SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA**

## **Tahun 2015**



**“Kemajuan Bioteknologi untuk Kesejahteraan Manusia serta Implikasinya dalam Rekonstruksi Kurikulum Pendidikan Biologi”**

**17 Oktober 2015  
FMIPA Universitas Negeri Malang**



Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

## HALAMAN HAK CIPTA

**SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI MALANG  
17 Oktober 2015**

**Tim Editor:**

Dr. Murni Saptasari, M.Si  
Dr. Umie Lestari, M.Si.  
Dr. Betty Lukiati, M.S.  
Prof. Dr. agr Muhammad Amin  
Dr. Fatur Rahman. M.Si.  
Sitoresmi Prabaningtyas, S.Si, M.Si  
Dra. Susilowati, M.S  
Sofia Eri Rahayu, S.Pd, M.Si

**Layout:**

Haikal, S.Pd, M.Pd  
Andik Wijayanto, S.Si, M.Si  
Dr. Vivi Novianti, M.Si  
Kholil Rohmanto, S.Si

Diterbitkan Oleh:  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Malang

ISBN : 978-602-73915-4-3  
Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Hak Cipta © 2015  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Malang



## PERSONALIA

**SEMINAR NASIONAL KE-2 BIOLOGI/IPA DAN PEMBELAJARANNYA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI MALANG  
17 Oktober 2015**

### **Steering Committee:**

Dr. Hadi Suwono, M.Si.  
Dr. Ibrohim, M.Pd  
Prof. Dr. Herawati Susilo, M.Ed  
Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd  
Prof. Dr. A.D. Corebima, M.Pd  
Prof. Dr. Mimien Henie Irawati, M.Pd  
Prof. Dr. Suhadi, M.Si  
Dr. Sri Endah Indriwati, M.Pd

### **Organizing Committee:**

Ketua : Dr. Sri Rahayu Lestari, M.Si  
Sekretaris : Dr. Dwi Listyorini, M.Si  
Bendahara : Dra. Nursasi Handayani  
Dra. Sunarmi, M.Pd  
Sie Kesekretariatan : Siti Imroatul Maslikah, S.Si., M.Si  
Dra. Amy Tenzer, M.S  
Sie Makalah : Dr. Endang Suarsini, M.Ked  
Sie Persidangan : Dra. Eko Sri Sulasmi, M.S  
Sie Perlengkapan : Agung Witjoro, M.Kes  
Sie Konsumsi : Dra. Hawa Tuarita



## Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

28. Jenis dan Kelimpahan Mikroba Dominan pada Rangkaian Umur Timbunan Batuan Penutup (Overburden) Bekas Tambang Batu Bara di Satui, Kalimantan Selatan  
**Vivi Novianti** ..... 166
29. Struktur Populasi dan Pola Distribusi Tumbuhan Sangkuang (*Dracontomelon mangiferum* Bl.) di Desa Batu Tangga Kecamatan Batang Alai Timur Kabupaten Hulu Sungai Tengah  
**Mardiana, Dharmono, Amintarti** ..... 170
30. Rehabilitasi Habitat Perikanan Melalui Teknologi Terumbu Buatan pada Kawasan Wisata Bahari Lombok  
**Muhlis** ..... 177
31. Tahap Aklimatisasi Dan Monitoring Tanaman Hasil Eksplorasi Pulau Sempu: Blok Waru-Waru di Kebun Raya Purwodadi  
**Indah Permatasari dan Apriyono Rahadiantoro** ..... 183
32. Pengaruh Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit Chikungunya di Kota Malang  
**Dinar Valentin Dyah Ajeng Mira Permata Putri, Auliyah Shofiyah, Gibbie Nandhini Tunjung Biru, Intan Sartika Risky Samporna, Siti Nur Aisyah, dan Sueb** ..... 188
33. Kajian Ekologi Burung Kareo Padi di Lingkungan Universitas Negeri Malang  
**Sofia Ery Rahayu, Abdul Gofur, Hawa Tuarita** ..... 194
34. Pendederan Benih Kerapu Sunu, *Plectrpus leopardus* dengan Kepadatan Optimal Pada Bak Terkontrol  
**Anak Agung Alit dan Ketut Maha Setiawati** ..... 199
35. Efektivitas Insektisida Nabati Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam Pengendalian Ulat *Spodoptera exigua*, pada Tanaman Bawang Merah  
**Enny Nur Fitria, Mumun Nurmilawati, Nur Sholikin** ..... 205
36. Penurunan Kualitas Air di Dua Saluran Irigasi Tersier Kabupaten Malang Berdasarkan Indeks Biotik Makroinvertebrata Bentos  
**Desi Kartikasari, Catur Retnaningdyah, Endang Arisoesilaningih** ..... 208
37. Penerapan Pengetahuan Tentang Pemanfaatan Sampah Organik Asal Limbah Rumah Tangga Menjadi Kompos Melalui Pendekatan Berbasis Masyarakat di Pesisir Pantai Tuban  
**Tabitha Sri Hartati Wulandari, Candra Aeni, Christina ITP** ..... 213
38. Analisis Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sekitar Kawasan Cagar Alam Gunung Sibela Terhadap Kupu Endemik Pulau Bacan (Kajian Bahan Kebijakan Konservasi *Ornithoptera croesus*)  
**Abdu Mas'ud** ..... 219
39. Pengaruh Infeksi *Escherichia coli* terhadap Berat Limpa dan Jumlah Limfosit pada Limpa Mencit (*Mus musculus*)  
**Zuni Mitasari, Abdul Gofur, Dwi Listyorini** ..... 227
40. Bakteri Indigen Potensial Pendegradasi Limbah Pabrik Penyamakan Kulit di Malang  
**Endang Suarsini, Sitoresmi P, Fatchur R, Mimien Henie** ..... 233
41. Penerapan Program Zona Air Minum Prima (ZAMP) dalam rangka Memenuhi Kebutuhan Air Bersih oleh PDAM di Kota Malang  
**Evi Wulandari, Imroatun Hasana, Novi Wuladari, Retza Firmanda, Sueb** ..... 240



## Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

61. Perbedaan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 SEMEN Kediri Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan *Make a Match* pada Materi Komponen Ekosistem  
**Fella Dwi Agustina, Sulistiono, Dwi Ari Budiretnani** ..... 844
62. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme Bedasar Teori Sosial Vygotsky di Sekolah Menengah Atas  
**Astuti Muh. Amin, Yusminah Hala, Hamka** ..... 850
63. Implementasi Buku Ajar Pendidikan Lingkungan Hidup Sekolah Dasar dengan Pola Pendekatan Saintifik  
**Susriyati Mahanal, Sugeng Utaya** ..... 860
64. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas Xi SMA  
**Magfirah Rasyid, Andi Asmawati Azis, Andi Rahmat Saleh** ..... 868
65. Pengembangan Bahan Ajar *Blended Learning* Berdasarkan Penelitian Analisis Filogeni Kerbau Jawa dan Sumatra dengan Gen Cyt B Pada Mata Kuliah Evolusi  
**Chitra Dewi Yulia Christie, Mohamad Amin, Abdul Gofur** ..... 878
66. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Web Offline Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 4 Kendari  
**Andi Besse Tenriawaru, Parakkasi, Hittah Wahi Sudrajat** ..... 886
67. Pengembangan Modul Teknik Analisis Biologi Molekuler Universitas Negeri Malang Berdasarkan Hasil Analisis Filogeni Kerbau (*Bubalus bubalis*) Endemik Lokal Dari Wilayah Indonesia Bagian Tengah Dengan Gen Cyt B  
**Ikhwanul Azmi, Mohamad Amin, Endang Suarsini** ..... 893
68. Pengembangan Buku Teks Pelengkap dengan Tema *Urban Farming* untuk Meningkatkan Kreativitas pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Strand Budidaya Siswa SMA Laboratorium UM  
**Widya Dwi Kharismawati, Herawati Susilo, fatchur Rohman** ..... 903
69. Kepraktisan dan Efektifitas Kunci Dikotomi Berbentuk “Kipas Berkode” sebagai Media Pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi  
**Dharmono, Muslimin Ibrahlim, Prabowo** ..... 913
70. Penggunaan Modul Berbasis *Guided Inquiry Laboratory* (Gil) Terhadap Literasi Sains Dimensi Konten dan Hasil Belajar Psikomotorik  
**Ita Widya Yanti, Suciati Sudarisman, Maridi** ..... 920
71. Pengembangan Lembar Kerja Biologi SMA Berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Siswa  
**Evi Suryawati, Almansyahnis, Amir Hamzah, Ermi Hayati** ..... 929
72. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Pendekatan *Sets* Dan Penilaiannya untuk Pembelajaran Biologi Materi Lingkungan Kelas X SMA  
**Jamilatus Sa’diyah, Triastono Imam Prasetyo, Masjhuhi** ..... 937
73. Pengembangan Bahan Ajar Biologi Kelas XI Semester Genap Berbasis Konstruktivistik Berpendekatan Saintifik untuk Siswa  
**Lely Krisnawati** ..... 943
74. Pengembangan Modul Pembelajaran Bernuansa *Emotional Spiritual Quotient* (ESQ) pada Materi Pokok Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Siswa SMA/MA  
**Yulya Fatma, Ardi, Abdul Razak** ..... 952



## Kepraktisan dan Efektifitas Kunci Dikotomi berbentuk “Kipas Berkode” sebagai Media Pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi

### ABSTRAK

**Dharmono<sup>1</sup>, Muslimin Iberahim<sup>2</sup>, Prabowo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Lambung Mangkurat, <sup>2-3</sup> Universitas Negeri Surabaya

Kunci determinasi berbasis Kunci Dikotomi merupakan suatu alat atau media yang diciptakan khusus untuk memperlancar pelaksanaan pendeterminasian tumbuh-tumbuhan dalam upaya menanamkan konsep tumbuhan. Kunci Identifikasi Tumbuhan yang selama ini dipergunakan di sekolah atau perguruan tinggi adalah dari Stenis (2003) dan Backer & Bakhoizen (1995). Penelitian ini bertujuan mengembangkan menjadi Kunci Identifikasi Tumbuhan tersebut menjadi media berbentuk “Kipas Berkode” yang praktis dan efektif dalam pembelajaran tumbuhan tinggi. Pada dasarnya “Kipas Berkode” memiliki dua muka yang akan dimodifikasi sebagai dikotomi. Lembaran kipas dengan dua muka ini berisi tentang gambar atau sketsa ciri-ciri morfologi tumbuhan yang akan diamati. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang dimodifikasi dari Borg dan Gall (1993). Kepraktisan ditunjukkan oleh respon dosen pengampu dan mahasiswa pada uji coba produk dan keefektifan ditunjukkan oleh hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan kunci dikotomi “Kipas Berkode”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kunci dikotomi yang dikembangkan adalah praktis dan efektif. Kepraktisan yang ditunjukkan oleh respon dosen pengampu dan mahasiswa dengan katagori sangat baik. Sedangkan keefektifan yang ditunjukkan oleh keefektifan dinilai dari hasil belajar adalah terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan dari rata-rata nilai Pre Test dan Post Test dengan nilai *N-gain* tinggi atau peningkatan penguasaan konsep setelah pembelajaran dengan katagori tinggi.

**Kata Kunci :** *Kepraktisan dan Efektifitas, kunci identifikasi, Kipas Berkode.*

### PENDAHULUAN

Berdasarkan beberapa pendapat beberapa ahli, bahwa media pengajaran adalah bahan, alat, maupun metode atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan anak didik dapat berlangsung secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pengajaran yang telah dicita-citakan. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia; realia; gambar bergerak atau tidak; tulisan dan suara yang

direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu pembelajar mempelajari bahasa asing. Namun demikian tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk itu dalam satu waktu atau tempat. Hasil pengkajian terhadap literatur tentang media yang digunakan untuk menggali kebiasaan berfikir masih sangat sedikit tersedia. Oleh sebab itu studi berkelanjutan terus dilakukan untuk memperoleh media digunakan untuk menggali kebiasaan berfikir.

Prinsip pembelajaran Botani atau Taksonomi Tumbuhan dalam Kurikulum



## Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

Berbasis Kompetensi (KBK) pada perguruan tinggi adalah penerapan proses-proses IPA (mengamati, mengukur, menguji, memperkirakan, menganalisis, membandingkan, mengklasifikasi, bereksperimen serta membuat kesimpulan) dengan menerapkan beberapa prinsip pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa yaitu: *learning by doing* (belajar dengan mengalami secara nyata), mengembangkan keterampilan sosial, penyelesaian masalah, keingintahuan, dan imajinasi serta mendorong mahasiswa untuk terus belajar. Kenyataan di lapangan prinsip pembelajaran tersebut belumlah berjalan dengan efektif. Seperti yang dilaporkan oleh Arrijani (2005) bahwa faktor penyebab masih rendahnya penguasaan mahasiswa terhadap materi perkuliahan Taksonomi Tumbuhan Tinggi disebabkan oleh panduan yang disusun lebih banyak kepada variasi suasana belajar dan kegiatan hanya terbatas pada koleksi spesimen tumbuhan saja.

Hasil survey peneliti (Dharmono, 2011) terhadap pembelajaran Taksonomi Tumbuhan di beberapa perguruan tinggi (ITB Bandung, UPI Bandung, UNS Surakarta dan USU Sumatera Utara) khususnya pada mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah Botani Tumbuhan menunjukkan bahwa pembelajaran Botani Tumbuhan membosankan (80%) dan tidak menarik (75%), sulit dipahami (95%),

metode yang digunakan monoton, yaitu ceramah dan praktikum klasik (80 %).

Kunci determinasi berbasis Kunci Dikotomi merupakan suatu alat atau media yang diciptakan khusus untuk memperlancar pelaksanaan pendeterminasian tumbuh-tumbuhan dalam upaya menanamkan konsep tumbuhan (Dasuki, 1994). Kunci Identifikasi Tumbuhan yang selama ini dipergunakan di sekolah atau perguruan tinggi adalah dari Stenis (2003) dan Backer & Bakhoizen (1995). Penelitian ini akan mengembangkan menjadi Kunci Identifikasi Tumbuhan tersebut menjadi media berbentuk “Kipas Berkode”. Pada dasarnya Kipas Berkode memiliki dua muka yang akan dimodifikasi sebagai dikotomi. Lembaran kipas dengan dua muka ini berisi tentang gambar atau sketsa ciri-ciri morfologi tumbuhan yang akan diamati yang disesuaikan dengan Kelas yang akan diamati. Penterjemahan gambar atau sketsa morfologi tersebut, penggunaan media kunci dikotomi berbentuk Kipas Berkode, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” sebagai media pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi yang praktis dan efektif. Media yang akan dikembangkan adalah Kunci identifikasi tumbuhan Steenis (2003) dan Backer & Bakhoizen (1995) melalui penelitian pengembangan.



**METODE**

Penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian pengembangan, yaitu penelitian untuk menemukan dan mengembangkan suatu prototipe baru atau yang sudah ada dalam rangka penyempurnaan dan pengembangan sehingga diperoleh hasil yang lebih produktif, efektif dan efisien (Marzuki, 1999). Penelitian ini mengembangkan mengembangkan kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” sebagai media pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi yang praktis dan efektif. Prosedur penelitian pengembangan mengadopsi prosedur Borg dan Gall (Sugiyono, 2010). Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi yang memprogramkan mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. Kepraktisan ditunjukkan oleh respon dosen pengampu dan mahasiswa pada uji coba produk dan keefektifan ditunjukkan oleh hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan kunci dikotomi “Kipas Berkode”. Respon dosen pengampu dan mahasiswa dengan kriteria yang diadopsi dari Akbar (2013) bila; skor 85.00 – 100% adalah sangat baik (4),

70.00 – < 85.00% cukup baik (3), 50.00 – < 70. 00% kurang baik(2), dan 01.00 – < 50.00% kurang baik (1).

Kefektifan ditunjukkan oleh peningkatan hasil belajar mahasiswa sebelum menggunakan kunci dikotomi “Kipas Berkode” dan setelah menggunakan kunci dikotomi “Kipas Berkode”. Peningkatan hasil belajar mahasiswa dihitung menggunakan rumus *gain* sebagai berikut (Hake, 1999):

$$g =$$

Tinggi rendahnya  $gain = \frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$  isi (*N-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai bila:  $g \geq 0,7$  adalah *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori tinggi,  $0,7 > g \geq 0,3$  *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori sedang, dan  $g < 0,3$  *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori rendah (Hake, 1999).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Kepraktisan Produk**

Kepraktisan ditunjukkan oleh respon dosen pengampu dan mahasiswa pada uji coba produk dengan hasil seperti pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil respon dosen pengampu terhadap produk

No.	Pertanyaan	F			
		SS(4)	S(3)	TS(2)	STS(1)
1.	Apakah media ini memudahkan Bapak/Ibu dalam mengajar?	2	0	0	0
2.	Apakah media ini dapat membantu siswa aktif dalam pembelajaran?	2	0	0	0
3.	Apakah media ini tepat digunakan?	2	0	0	0
4.	Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan	0	0	0	0





No.	Pertanyaan	F			
		SS(4)	S(3)	TS(2)	STS(1)
5.	dalam media mudah dibaca? Apakah contoh-contoh yang diberikan membantu anda memahami materi?	1	1	0	0
6.	Apakah media ini dapat dipahami sketsa atau gambarnya dengan mudah?	2	0	0	0
Jumlah		9	1	0	0

Kepraktisan ditunjukkan oleh respon dosen pengampu dengan hasil rata-rata hasil penilaian oleh dosen pengampu pada uji coba lapangan skala besar atau kelas yaitu 90%, maka media yang dikembangkan sangat valid atau dapat digunakan tanpa melakukan revisi lagi. Hal tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, seperti yang dijelaskan oleh Prasetyo (2015) bahwa uji coba di lapangan

digunakan memperoleh gambaran tentang kesesuaian bahan ajar dengan kebutuhan mahasiswa. Uji coba skala besar digunakan untuk memperbaiki praktik-praktik yang dirasa belum sempurna pada saat uji coba kecil agar tidak lagi muncul pada saat implementasi dalam skala yang lebih luas.

Uji coba terhadap 10 orang mahasiswa, mendapatkan hasil respon mahasiswa dengan ringkasan hasil seperti pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil respon mahasiswa terhadap produk

No.	Pertanyaan	F			
		SS (4)	S (3)	TS(2)	STS(1)
1.	Media ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir.	8	2	0	0
2.	Penyajian materi dalam Media ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.	8	2	0	0
3.	Materi Media ini mendorong keingintahuan saya.	10	0	0	0
4.	Media ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi protista mirip tumbuhan	9	1	0	0
5.	Tampilan Media ini menarik.	7	3	0	0
6.	Media ini membuat saya senang mempelajari Botani Tumbuhan Tinggi.	10	0	0	0
7.	Dengan menggunakan Media ini dapat menambah keinginan untuk belajar.	8	2	0	0
8.	Dengan menggunakan Media ini membuat belajar saya lebih terarah dan runtut.	9	1	0	0
9.	Dengan adanya Media ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.	9	1	0	0
10.	Dengan menggunakan Media ini dapat	9	1	0	0



No.	Pertanyaan	F			
		SS (4)	S (3)	TS(2)	STS(1)
	membuat belajar Botani Tumbuhan Tinggi tidak membosankan.				
	Jumlah	87	13	0	0

Sementara itu hasil uji respon terhadap 10 mahasiswa sebagian besar mahasiswa menyatakan media direspon sangat baik (87%) dan baik (13%) oleh mahasiswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa media mudah untuk dipahami dan mudah diaplikasikan materinya dalam kehidupan sehari-hari oleh peserta didik. Respon mahasiswa ini penting dilakukan agar media yang dikembangkan sesuai dengan kondisi mahasiswa yang akan menggunakannya di lapangan secara riil. Selain itu media yang sesuai karakteristik mahasiswa memungkinkan mahasiswa dapat belajar sendiri, sehingga makin

menambah pengalaman belajar mahasiswa, Seperti yang dijelaskan oleh Aisyi dkk (2013) bahwa pengembangan bahan ajar yang disusun haruslah kontekstual, maksudnya berasal dari lingkungan terdekat dan akrab dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu penilaian oleh siswa terhadap bahan ajar perlu dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dinyatakan bahwa produk pengembangan kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” sebagai media pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi adalah praktis.

### B. Kefektifan Produk

Uji lapangan terhadap subyek didik yaitu siswa dalam kelompok besar yang terdiri dari 85 orang mahasiswa didapatkan hasil belajar kognitif siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan rata-rata nilai 67,5 pada Pre Test dan 92,5 pada Post Test. Berdasarkan perhitungan nilai *gain* didapatkan rata-rata nilai 0,73 dengan kategori *N-gain* tinggi, ini menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep mahasiswa setelah pembelajaran dilakukan adalah tinggi. Hal ini menunjukkan, bahwa peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep mahasiswa setelah pembelajaran dengan menggunakan media yang dikembangkan adalah tinggi.

Ketuntasan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media diperoleh melalui soal pretest dan postest, semua siswa dinyatakan tuntas. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua mahasiswa dapat belajar dengan hasil yang baik dari hampir seluruh materi media yang pelajari. Ketuntasan dalam belajar pada dasarnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran



yang difokuskan pada penguasaan mahasiswa terhadap bahan pelajaran yang dipelajari. Seperti yang dijelaskan oleh Usman dan Setiawati (1993), bahwa konsep belajar tuntas didasari oleh pandangan bahwa semua atau hampir semua siswa akan mampu menguasai pelajaran dan ketrampilan asal diberikan waktu yang sesuai dengan kebutuhannya. Belajar tuntas adalah pencapaian taraf penguasaan minimal yang ditetapkan untuk setiap unit bahan pelajaran baik secara perorangan maupun kelompok sehingga apa yang dipelajari mahasiswa dapat tercapai semua.

Tingkat penguasaan materi mahasiswa terhadap media dapat dilakukan melalui uji Normalitas Gain (*n-gain*). Berdasarkan perhitungan nilai Gain didapatkan rata-rata nilai 0,73 dengan kategori *N-gain* tinggi. Hal ini menunjukkan, bahwa peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep mahasiswa setelah pembelajaran dengan menggunakan media yang dikembangkan adalah tinggi. Tingkat pemahaman atau

penguasaan konsep tinggi yang dimiliki oleh mahasiswa menunjukkan usaha yang kuat yang dilakukan mahasiswa mendapatkan hasil belajar atau tingkat keberhasilan mahasiswa yang tinggi, seperti yang dijelaskan oleh Brown dan Saks (1980) bahwa siswa yang kuat dalam mempelajari sesuatu akan mendapatkan hasil belajar yang tinggi pula.

Berdasarkan uraian yang telah diuraikan di atas, maka media yang dikembangkan adalah efektif digunakan dalam pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” sebagai media pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi adalah praktis dan efektif.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aisyi Fauziyah Kariem, Siscka Elvyanti, Tjetje Gunawan, Elih Mulyana. INVOTEC, Volume IX, No.2, Agustus (2013). *Pengembangan bahan ajar pelajaran TIK SMP berbasis proyek*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja rosykarya. Bandung.
- Arrijani (2005). *Penggunaan Media Herbarium , Kartu Botani, dan*
- Ilustrasi Tumbuhan Dalam Penguasaan Materi Perkuliahan*. Jurnal Pendidikan, Vol. 6, No. 2, September 2005, 133-143.
- Backer, CA dan Van Den Brink Bakhoizen R. C. (1995). *Flora of Java*. N. V. P. Nordhoff – Groningen. The Netherland.
- Brown, B.W, Daniel H Saks. (1980). *Production Technologies and Resourcs Allocation Within Classroom and School*. Theory and Meassurement in The Analysis of Educaional Produvity, Vol. I. Issues



## Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya

- in *Microanalicys*. Cambridge. Bafiiinger Publishing Company.
- Dasuki, U.A. (1994). *Sistematik Tumbuhan Tinggi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Dharmono, (2011). *Persepsi mahasiswa peserta mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi di beberapa perguruan tinggi di Indonesia. Paradigma-Jurnal Pendidikan Unlam Banjarmasin*. Volume 4, Nomor 2, Agustus 2011, ISSN 0215-0514 ,
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. of Physics Indiana University.
- <http://www.physics.indiana.edu>. [3 Agustus 2015].
- Marzuki, C. (1999). *Metodologi Riset*. Jakarta: Erlangga.
- Stennis, Van. C.G.J. (2003). *Flora*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. Backer & Bakhoizen (1995)
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Usman, M.U., Setiawati, L. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, Bandung. Penerbit Remaja Rosdakarya.