

ISBN: 978-602-72071-1-0



Prosiding



SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS 2016

**“Mengubah Karya Akademik Menjadi
Karya Bernilai Ekonomi Tinggi”**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SAINS
2016**

Prosiding Seminar Nasional Tahun 2016
"Mengubah Karya Akademik Menjadi Karya Bernilai Ekonomi Tinggi"
Surabaya, 23 Januari 2016

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS 2016

" Mengubah Karya Akademik Menjadi Karya Bernilai Ekonomi Tinggi"

Diselenggarakan di Surabaya, 23 Januari 2016
oleh Program Studi Pendidikan Sains
Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

Program Studi Pendidikan Sains
Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya
2016

Copyright Notice

© Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

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

Terbitan Keenam: Januari 2016

ISBN: 978-602-72071-1-0

Penyunting Ahli:

Prof. Dr. Muslimin Ibrahim, M.Pd.

Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.

Dr. Wahono Widodo, M.Pd.

Z.A. Imam Supardi, Ph.D.

Penyunting Pelaksana:

Widia, S.Pd.

Ainul Khafid, S.Pd

Yunita, S.Si.

Adhiesta Kurnia, S.Pd

Lailatul Tarwiyati, S.Pd

As'ad Furqon Syadzili, S.Pd

Raudatul Jannah, S.Pd

Dian Noer A, S. Pd

Arie Kusumawati, S.Pd

Fery Hermanto, S.Pd.

Diterbitkan oleh:

Program Studi Pendidikan Sains

Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG
SUSUNAN PANITIA PENYELENGGARA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS TAHUN 2014

Advisory Committee

Prof. I. Ketut Budayasa, Ph.D.
Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd.
Prof. Dr. Siti Masithoh, M.Pd.
Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd.

Organizing Committee

Kiki Septaria, S.Pd.
Ahmad Fauzi Hendratmoko, S.Pd.
Umni Salmah, S.Pd.
Sunandar Azmaul Hadi, S.Pd.
Dyah Puspita Sari, S.Pd.
Annisaa Cahya Sugiarti, S.Pd.

Technical Committee

Arie Kusumawati, S.Pd.	Ainul Khafid, S.Pd.	Khusniatus Shobikhah, S.Pd
Elda Evita Sari, S.Pd.	M. Syaiful H., S.Pd.	Yunita, S.Si.
Alpian Jauhari, S.Pd.	Fery Hermanto., S.Pd.	Rohmawati, S.Pd
Bayuda Luqman Al Farisi, S.Pd.	Rafika, S.Pd.	Putu Hari Sudewa, S.Pd
Alifah Rossy A., S.Pd.	Fitriya S., S.Pd.	As'ad Furqon Syadzili, S.Pd
Diana, S.Pd.	Muh. Rangga Wali, S.Pd	Ernita Vika, S.Pd
Yustiani, S.Pd.	Erlin Permana W., S.Pd.	Linda Wirianty, S.Pd
Carolus P. F. Aliandu, S.Pd.	Bagus Rahmad W, S.Pd	Aminullah, S.Pd
Widia, S.Pd.		
Adhiesta Kurnia F. R., S.Pd.		

Daftar Isi	Halaman
01 IMPLEMENTASI MODEL KURIKULUM MATA KULIAH BERORIENTASI ABAD 21 PADA MATA KULIAH BOTANI TINGKAT TINGGI UNTUK MEMBERDAYAKAN PENGUASAAN KONSEP MAHASISWA Herliani	1 – 6
02 PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA Bayuda Luqman Al-Farisi, Sa'arani	7 – 12
03 PENGARUH PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN <i>LEARNING START WITH A QUESTION (LSQ)</i> TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X IPA MA MU'ALLIMAT NW ANJANI TAHUN PELAJARAN 2014/2015 Raudatul Jannah, Sunandar Azmaul Hadi, Kurnia Dwi Ariyanti	13 – 18
04 PENERAPAN LKS BERBASIS KETERAMPILAN PROSES PADA MATERI JAMUR UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA Lailatul Tarwiyati, Elha Aida Tiarani, Dimia Apriliani	19 – 23
05 STUDI PENGELOLAAN LABORATORIUM BIOLOGI SMA NEGERI DAN SMA SWASTA SE EKS KOTATIF JEMBER Rachma Murtisari Prihastanti, Eki Tristiyanto	24 – 27
06 PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA BERBASIS MULTIPLE INTELLIGENCES UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA Rochmawati, Ainis Shofa Marwah, Indrajayanti Ratmaningsih	28 – 37
07 PENINGKATAN HASIL BELAJAR DAN KREATIVITAS SISWA MELALUI KOLABORASI PRAKTIKUM DAN <i>MIND-MAPPING</i> DENGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL Yuni Rohmawati	38 – 45
08 PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA KELAS VII MENGGUNAKAN MULTIMODEL 5-E PADA KEGIATAN <i>LESSON STUDY</i> BERBASIS MGMP IPA SMP Kasman Arifin	46 – 52
09 PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS EKOSISTEM MANGROVE UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN INKUIRI SISWA Nandang Kusmana, Bambang Supriatno, Wahyu Sarakusumah	53 – 57
10 EFISIENSI IMPLEMENTASI KUNCI DIKOTOMI BERBENTUK "KIPAS BERKODE" SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BOTANI TINGKAT SMA TINGKAT Dharmo	58 – 60

EFISIENSI IMPLEMENTASI KUNCI DIKOTOMI BERBENTUK “KIPAS BERKODE” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BOTANI TUMBUHAN TINGGI

Dharmono

Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRAK

Pada dasarnya “Kipas Berkode” berbasis Kunci Dikotomi merupakan suatu alat atau media yang dikembangkan khusus untuk memperlancar pelaksanaan pendeterminasian tumbuh-tumbuhan yang memiliki dua muka. Kunci Dikotomi ini dikembangkan berupa lembaran kipas dengan dua muka yang berisi tentang gambar atau sketsa atau kode ciri-ciri morfologi tumbuhan yang akan diamati. Kunci Dikotomi Tumbuhan yang dikembangkan adalah Kunci Dikotomi dari Stenis (2003) dan Backer & Bakhoizen (1995). Penelitian ini bertujuan mengembangkan menjadi Kunci Identifikasi Tumbuhan tersebut menjadi media berbentuk “Kipas Berkode” yang efisien dalam pembelajaran tumbuhan tinggi. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang dimodifikasi dari Borg dan Gall (1993). Efisiensi implementasi ditunjukkan oleh waktu yang diperlukan mahasiswa pada uji coba produk dalam menggunakan kunci dikotomi “Kipas Berkode” terhadap satu jenis tumbuhan sampai dengan tingkat famili. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kunci dikotomi yang dikembangkan adalah efisien.

Kata Kunci : *Efisiensi, kunci dikotomi, Kipas Berkode.*



PENDAHULUAN

Prinsip pembelajaran Botani atau Taksonomi Tumbuhan dalam Kurikulum 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 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. Hasil penelitian pengembangan sebelumnya terhadap Kunci Identifikasi Tumbuhan berbentuk “Kipas Berkode” menghasilkan media yang valid (Dharmono, 2015^a), praktis dan efektif (Dharmono, 2015^b).



Gambar 1. Kunci Identifikasi Tumbuhan berbentuk “Kipas Berkode”

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

METODE PENELITIAN

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 efisien. 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 sebanyak 85 mahasiswa. Efisiensi implementasi ditunjukkan oleh waktu yang diperlukan mahasiswa pada uji coba produk dalam menggunakan kunci dikotomi “Kipas Berkode” terhadap satu jenis tumbuhan sampai dengan tingkat famili dengan kriteria linkert yang diadaptasi dari Marzuki (1999) dan Akbar (2013) bila; skor waktu < 10,1 menit adalah sangat efisien (5), 10,1-20 menit adalah efisien (4), 20,01-30 adalah cukup efisien, 30,1-40 menit adalah efisien (3), 40,1-50 menit adalah kurang efisien (2), dan > 50,1 menit adalah tidak efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efisiensi implementasi ditunjukkan oleh waktu yang diperlukan mahasiswa pada uji coba produk dalam menggunakan kunci dikotomi “Kipas Berkode” terhadap satu jenis tumbuhan sampai dengan tingkat famili dengan hasil seperti pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil implementasi terhadap produk



No.	Jenis Kunci Dikotomi	Kriteria (%)					Rata-rata (mnt)
		1	2	3	4	5	
		1.	Kipas Berkode	0,00	0,00	3,57	
2.	Van Stennis	26,19	48,81	25,00	0,00	0,00	33,25



Keterangan: < 10,1 menit = sangat efisien (5), 10,1-20 menit = efisien (4), 20,01-30 = cukup efisien, 30,1-40 menit = efisien (3), 40,1-50 menit = kurang efisien (2), dan > 50,1 menit = tidak efisien

Uji lapangan terhadap subyek didik yaitu siswa dalam kelompok besar yang terdiri dari 85 orang mahasiswa didapatkan hasil efisiensi waktu yang digunakan mahasiswa melakukan determinasi terhadap satu tumbuhan dengan menggunakan kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” dalam katagori < 10,1 menit (sangat efisien) adalah 70,24% mahasiswa, 10,1-20 menit (efisien) berjumlah 26,19% mahasiswa, dan 20,01-30 menit (cukup efisien) adalah 3,57%. Tidak ada mahasiswa yang menyelesaikan determinasi lebih dari 50 menit.

Hal tersebut berbeda dengan mahasiswa yang menggunakan kunci dikotomi dari Van Stenis yang memerlukan waktu melakukan determinasi terhadap satu tumbuhan sampai dengan tingkat famili. Sebagian besar memerlukan waktu yang cukup lama dalam melakukan determinasi yaitu lebih dari 20 menit (20,01-30 menit adalah 25%, 30,1-40 menit adalah 48%, > 50,1 menit adalah 26%).

Berdasarkan waktu yang dibutuhkan dalam melakukan determinasi satu jenis tumbuhan tersebut, menunjukkan bahwa kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” efisien. Hal tersebut berarti, mahasiswa melakukan determinasi satu jenis tumbuhan lebih cepat dari pada menggunakan kunci dikotomi Van Stenis.

Kipas Berkode memiliki dua muka yang dimodifikasi sebagai dikotomi. Lembaran kipas dengan dua muka ini berisi tentang gambar atau sketsa ciri-ciri morfologi tumbuhan yang banyak ditemukan di lingkungan. Hal inilah yang diduga

menyebabkan mahasiswa dengan cepat dapat melakukan determinasi. Seperti yang dijelaskan oleh Jamarah dan Zain (2010), bahwa media dapat meletakkan dasar-dasar yang konkret dari konsep yang abstrak sehingga dapat mengurangi kepehaman yang bersifat verbalisme dan dapat mengontrol dan mengatur waktu belajar siswa. Dengan ditampilkannya gambar-gambar tumbuhan yang nyata dan dengan adanya kode atau petunjuk tentang apa yang harus dilakukan dalam menterjeahkan ciri-ciri tersebut akan memberikan pengalaman yang nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap siswa. Seperti yang dijelaskan oleh Sudjana (1991) dalam Jamarah dan Zain (2010) bahwa, media memberikan pengalaman yang tak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna.

Waktu yang digunakan mahasiswa melakukan determinasi terhadap satu tumbuhan dengan menggunakan kunci identifikasi berbentuk “Kipas Berkode” dalam katagori < 10,1 menit adalah 70,24% mahasiswa. Hal ini menunjukkan, bahwa peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep mahasiswa pada saat 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 efisien digunakan dalam pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi.

PENUTUP

Simpulan

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga artikel ini dapat tersusun sesuai dengan rencana dan waktu yang ditentukan. Dalam melaksanakan penelitian ini, Peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik dari segi moril maupun materiil. Oleh sebab itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang terlibat, baik langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian ini. Saya menyadari bahwa hasil penelitian ini masih belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran demi perbaikan di masa datang sangat kami harapkan. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan peningkatan mutu sumber daya manusia Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja rosdykarya. Bandung.
- 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 Resources Allocation Within Classroom and School*. Theory and Measurement in The Analysis of Educaional Produvity, Vol. I. Issues in Microanalicycs. Cambridge. Bafinger 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 ,
- Dharmono, (2015)^a. *Validitas Kunci Dikotomi berbentuk “Kipas Berkode” sebagai Media Pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi*. Artikel Seminar Nasional UM Malang 2015.
- Dharmono, (2015)^b. *Kepraktisan dan Efektifitas Kunci Dikotomi berbentuk “Kipas Berkode” sebagai*

Media Pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi.
Artikel Seminar Internasional UNY Yogyakarta
2015.

- Djamarah Syaiful Bahri dan Aswan Zain, Strategi Belajar Mengajar. PT Rineka Cipta, Jakarta, Cet.IV. 2010
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores.* Dept. of Physics Indiana University. [Http://www.physics.indiana.edu](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 Rosdaka

