

ABSTRAK DAN EXECUTIVE SUMMARY



PENGEMBANGAN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS WEB PADA MATA KULIAH IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA FISIKA

Nama Peneliti:

**Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si
NIDN : 0030126404**

**UNIVERSITAS JEMBER
November 2014**

OUTLINE ABSTRAK

PENGEMBANGAN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS WEB PADA MATA KULIAH IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA FISIKA

Peneliti : Drs. Albertus Djoko L, M.Si¹
Sumber Dana : Hibah Dosen Pemula Tahun Anggaran 2014
1 Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

ABSTRAK

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember dituntut memiliki respon yang mantap dalam menyiapkan lulusan sesuai dengan tuntutan stakeholders, terutama merespon kebutuhan guru yang mampu mengajar dan melakukan *Performance Assessment* berbasis *web* di sekolah. Untuk itu perlu dikembangkan dan diimplementasi *Performance Assessment* berbasis *web* pada proses perkuliahan terutama pada mata kuliah IPA Terpadu. *Performance Assessment* berbasis *web* merupakan penilaian kinerja mahasiswa dan bersifat personal sehingga mahasiswa mampu mengkoleksi, menseleksi, dan merefleksi (*collect, select, and reflect*) pembelajarannya di dalam dan di luar kelas. *Performance Assessment* berbasis *web* memberikan tambahan kuat dalam asesmen karena menyediakan nilai tambah bagi mahasiswa. Melalui *Performance Assessment* berbasis *web*, tanggung jawab mahasiswa dikomunikasikan kepada mahasiswa dan menjadikan pembelajaran berpusat pada mahasiswa. Data yang diperoleh selama pembelajaran berlangsung dapat dijaring dan dikumpulkan melalui prosedur dan alat penilaian yang sesuai dengan kompetensi yang akan dinilai. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan, pengembangan, dan implementasi alat penilaian dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini akan dikembangkan dan diimplementasikan perangkat *Performance Assessment* berbasis *web* pada mata kuliah IPA Terpadu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Kegiatan penilaian melalui berbagai teknik dan menggunakan alat penilaian yang dikembangkan secara sistematis diharapkan dapat menjamin mutu pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika.

Kata-kata Kunci: *Performance Assessment* berbasis *web*, IPA Terpadu, Keterampilan Berpikir Kritis.

OUTLINE EXECUTIVE SUMMARY

PENGEMBANGAN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS WEB PADA MATA KULIAH IPA TERPADU UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA FISIKA

Peneliti : Drs. Albertus Djoko L, M.Si¹
Sumber Dana : Hibah Dosen Pemula Tahun Anggaran 2014
Kontak Email : albertdlesmono@ymail.com
Diseminasi : **Jurnal Gema Pendidikan** di FKIP Universitas Halu Oleo (UHO) Kendari Sulawesi yang akan di Terbitkan dalam Bulan Januari 2015.

1 Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Kata-kata Kunci: *Performance Assessment* berbasis web, IPA Terpadu, Keterampilan Berpikir Kritis.

PENDAHULUAN

IPA Terpadu merupakan mata kuliah yang memperhatikan proses dan produk dari hasil belajar setiap mahasiswa. Oleh karena itu, pengujian dan penilaian harus dilakukan baik terhadap proses maupun produk. Proses dalam pembelajaran IPA Terpadu sering berkaitan dengan keterampilan dalam melaksanakan tugas observasi, pengukuran, eksperimen atau praktikum, analisis data, dan sebagainya, sehingga untuk menilai proses pembelajaran IPA Terpadu diperlukan jenis penilaian yang sesuai. Jenis penilaian yang dapat menilai keterampilan adalah *performance assessment* (penilaian kinerja).

Kegiatan penilaian yang dilakukan dalam proses pembelajaran fisika di kampus selama ini masih bersifat konvensional. Penilaian yang dilakukan belum menggunakan pedoman penilaian yang baku dalam menilai keterampilan mahasiswa. Penilaian hanya berdasarkan perasaan bukan dengan *judgement* dan cenderung bersifat subjektif. Penilaian yang subjektif akan menyulitkan dosen dalam menentukan tindak lanjut yang tepat. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan instrumen yang disertai dengan kriteria yang sesuai dan jelas sehingga subjektivitas dalam penilaian dapat dihindari. Dengan menggunakan instrumen yang valid, maka hasil penilaian dapat dipercaya dan dapat memberikan

informasi yang sebenarnya mengenai kemampuan mahasiswa.

Performance assessment berbasis *web* merupakan penilaian yang tepat untuk bidang-bidang keterampilan. Menurut Subchan (2005:18), *Performance assessment* berbasis *web* merupakan penilaian yang dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan mahasiswa dalam melaksanakan tugas yang berkaitan dengan topik perkuliahan yang sedang dipelajari. *Performance assessment* berbasis *web* menuntut mahasiswa untuk mendemonstrasikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilannya. Demonstrasi pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan mahasiswa akan muncul ketika metode eksperimen diterapkan dalam proses perkuliahan. Oleh sebab itu, metode eksperimen sesuai dengan *Performance assessment* berbasis *web* dan keduanya diperlukan dalam proses perkuliahan IPA Terpadu. Pengembangan *Performance assessment* berbasis *web* yang menghasilkan instrumen penilaian yang baik, akan memberikan manfaat bagi dosen dan mahasiswa. Manfaat bagi dosen dan mahasiswa adalah mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai mahasiswa dalam pembelajaran dengan informasi yang sebenarnya. Oleh sebab itu, penelitian pengembangan terhadap *Performance assessment* berbasis *web* perlu dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah penelitian adalah (1). Bagaimanakah validitas Instrumen *Performance Assessment* berbasis *web* pada mata kuliah IPA Terpadu? (2) Bagaimanakah keterampilan berpikir kritis mahasiswa setelah menggunakan instrumen *Performance Assessment* berbasis *web* pada mata kuliah IPA Terpadu? (3). Bagaimanakah hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan instrumen *Performance Assessment* berbasis *web* pada mata kuliah IPA Terpadu? (4). Bagaimanakah respon mahasiswa setelah menggunakan pengembangan instrumen *Performance Assessment* berbasis *web* pada mata kuliah IPA Terpadu?.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R & D*). Penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Fisika pada mata kuliah IPA Terpadu dalam jangka waktu satu semester. Kegiatan awal penelitian dilakukan dengan studi pendahuluan dan pengembangan *assessment*. Pada tahap studi pendahuluan, dilakukan studi lapangan dan studi literatur yang bertujuan untuk menentukan

need assessment dalam kaitannya dengan pelaksanaan *performance assessmen* berbasis *web*.

Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah mahasiswa fisika Semester 3 yang menempuh mata kuliah IPA Terpadu FKIP Universitas Jember.

Desain Penelitian

Implementasi pengembangan ini menggunakan *One Group Pre Test and Post Test Design* yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Implementasi ini menggunakan rancangan penelitian sebagai berikut:

$$O_1 \text{ X } O_2 \quad (\text{Arikunto, 2006})$$

dimana:

O_1 : pemberian uji awal (*pre test*)

O_2 : pemberian uji akhir (*post test*)

X : perlakuan dengan menggunakan *performance assessmen* berbasis *web*.

Teknik Pengumpulan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Statistik ini berfungsi memberikan, memaparkan atau menyajikan informasi sedemikian rupa hingga data yang diperoleh dari penelitian dapat digunakan oleh orang lain, meliputi: kualitas *performance assessmen* berbasis *web*, keterampilan berpikir kritis, hasil belajar mahasiswa, dan respon mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berupa penelitian pengembangan yang bertujuan untuk memperoleh suatu produk berupa instrumen *performance assessment* berbasis *web*. Tahap pengembangan terdiri atas validasi ahli dan uji pengembangan. Validasi ahli dilakukan dengan memberikan instrumen *performance assessment* berbasis *web* kepada validator yaitu tiga dosen FKIP Universitas

Jember. Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji pengembangan di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember. Populasi yang digunakan yaitu mahasiswa semester 3, responden uji pengembangan ditentukan dengan melakukan uji homogenitas terlebih dahulu. Berdasarkan uji homogenitas dengan teknik *sampel random sampling* yang telah dilakukan maka responden uji pengembangan adalah mahasiswa semester 3 Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember yang berjumlah 40 mahasiswa.

Instrumen *performance assessment* berbasis *web* yang telah dikembangkan merupakan instrumen penilaian yang digunakan untuk menilai kinerja praktikum antara lain instrumen *performance assessment* praktikum Hukum Hooke, Getaran Pegas, dan Bandul Sederhana. Instrumen *performance assessment* yang telah dikembangkan terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

- a. Judul instrumen, memuat judul praktikum yang akan dinilai.
- b. Petunjuk penilaian, memuat penjelasan mengenai objek yang akan dinilai, cara memberikan penilaian, dan letak kriteria penskoran yang digunakan.
- c. Tabel penilaian, memuat aspek-aspek yang harus dinilai selama pelaksanaan praktikum. Aspek-aspek yang dinilai terdiri dari aspek persiapan, pelaksanaan, dan hasil. Tiap-tiap aspek terdiri dari beberapa indikator yang penjabarannya disesuaikan dengan kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan.
- d. Kriteria penskoran, memuat penjelasan makna skor untuk tiap indikator yang dinilai.

a. Data Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang beralasan, reflektif, bertanggung jawab, dan terampil berpikir yang fokus dalam pengambilan keputusan yang dapat dipercaya.

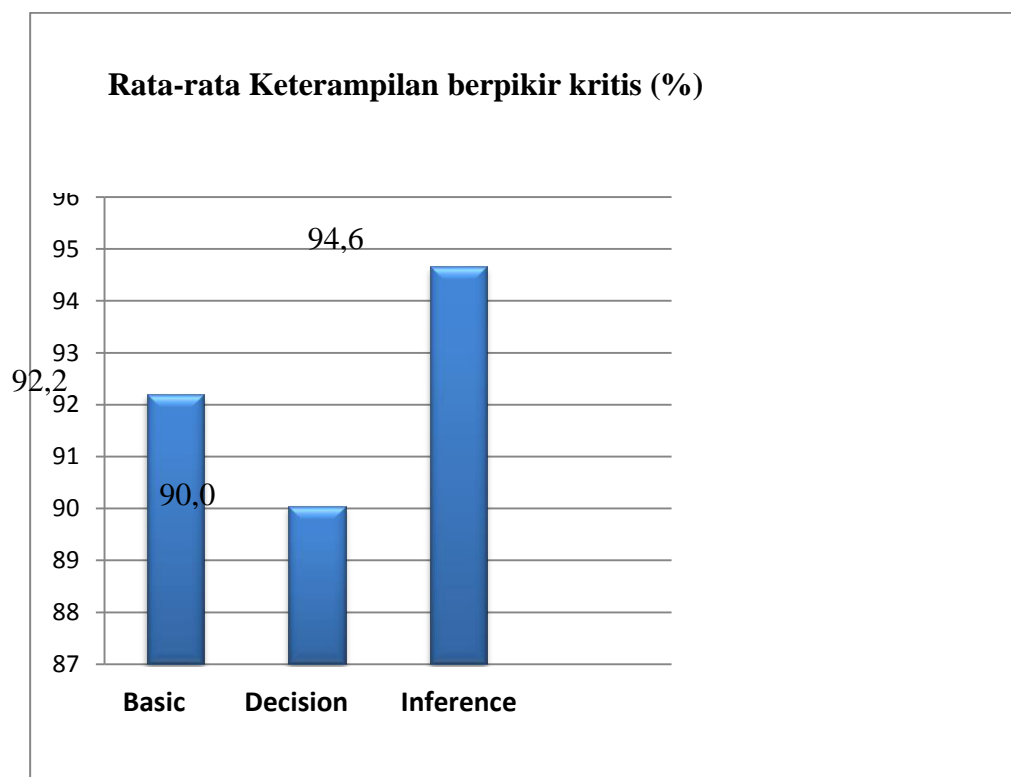
Data Keterampilan berpikir kritis terdiri dari beberapa aspek. Aspek Keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Robert H. Ennis dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu *Basic Clarification*, *The basic for the decision*, dan *Inference*. Data hasil Keterampilan berpikir kritis mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Keterampilan Berpikir Kritis

| No | Indikator Keterampilan Berpikir Kritis | Persentase rata-rata indikator Keterampilan berpikir kritis |
|-----------|---|--|
|-----------|---|--|

| | | (%) |
|-----------|---|-------|
| 1 | <i>Basic clarification</i> (memberikan penjelasan dasar) | 92,20 |
| 2 | <i>The basic for the decision</i> (menentukan dasar pengambilan keputusan) | 90,05 |
| 3 | <i>Inference</i> (menarik kesimpulan) | 94,67 |
| Rata-rata | | 92,31 |

Selain itu, kita dapat melihat rata-rata skor keterampilan berpikir kritis dengan bagan yang ditampilkan secara sederhana pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Skor Keterampilan Berpikir kritis setiap indikator

Berdasarkan gambar 1. terlihat bahwa persentase keterampilan berpikir kritis mahasiswa sangat tinggi. *Inference* (Menarik Kesimpulan) memiliki persentase yang paling tinggi dibandingkan dengan *Basic clarification* (memberikan penjelasan dasar) dan *The*

basic for the decision (menentukan dasar pengambilan keputusan). Data Keterampilan berpikir kritis mahasiswa didasarkan pada nilai rata-rata lembar kegiatan mahasiswa pada pembelajaran 1, 2 dan 3. Berdasarkan analisis data rata-rata terhadap Keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran 1, 2 dan 3.

b. Data Hasil Belajar Mahasiswa

Data hasil belajar mahasiswa diperoleh setelah melaksanakan *post-test* sehingga dapat diketahui hasil belajar mahasiswa. Data hasil belajar mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Belajar Mahasiswa

| Nomor Siswa | Nilai <i>Post-Test</i> (NP) | Hasil Belajar Mahasiswa | |
|-------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| | | Predikat (NP \geq 68) | Predikat <i>Classical</i> (\geq 75%) |
| 1 | 72 | B | |
| 2 | 72 | B | |
| 3 | 72 | B | |
| 4 | 63 | C | |
| 5 | 80 | A | |
| 6 | 68 | C | |
| 7 | 71 | B | |
| 8 | 76 | B | |
| 9 | 63 | C | |
| 10 | 65 | C | |
| 11 | 63 | C | |
| 12 | 71 | B | 77,78% |
| 13 | 71 | B | |
| 14 | 68 | B | |
| 15 | 72 | B | |
| 16 | 72 | B | |
| 17 | 72 | B | |
| 18 | 73 | B | |
| 19 | 72 | B | |
| 20 | 72 | B | |
| 21 | 65 | C | |
| 22 | 75 | B | |
| 23 | 72 | B | |
| 24 | 70 | B | |

| | | |
|----|----|---|
| 25 | 71 | B |
| 26 | 71 | B |
| 27 | 70 | B |
| 28 | 70 | B |
| 29 | 70 | B |
| 30 | 70 | B |
| 31 | 70 | B |
| 32 | 80 | A |
| 33 | 71 | B |
| 34 | 64 | C |
| 35 | 70 | B |
| 36 | 72 | B |
| 37 | 64 | C |
| 38 | 70 | B |
| 39 | 72 | B |
| 40 | 80 | A |

Berdasarkan Tabel 2. diketahui data hasil belajar mahasiswa berdasarkan nilai *post-test* menunjukkan bahwa sebanyak 40 mahasiswa memperoleh nilai dengan predikat B dan 8 mahasiswa memperoleh nilai dengan predikat C. Hasil belajar mahasiswa secara *classical* sebesar 77,78 %, data tersebut diperoleh dikarenakan mahasiswa belum terbiasa melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan instrumen *performance assessment* berbasis *web*, sehingga hasil belajar mahasiswa selama pembelajaran kurang maksimal. Selain itu penggunaan instrumen *performance assessment* berbasis *web* tergantung pada kecepatan berfikir masing-masing mahasiswa.

c. Data Respon Mahasiswa Terhadap Instrumen Performance Assessment Berbasis Web

Data respon mahasiswa terhadap instrumen *performance assessment* berbasis *web* diperoleh dengan memberikan angket respon kepada mahasiswa setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran. Data respon mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Angket Respon Mahasiswa

| No | Uraian Pernyataan | Senang | | Tidak Senang | |
|----|-------------------|--------|---|--------------|---|
| | | f | % | f | % |

| | | | | |
|---|----|----------|---|--------------|
| Bagaimana pendapat kalian terhadap: | | | | |
| a. Materi Pembelajaran | 40 | 100 | 0 | 0 |
| b. Performent assesment | 40 | 100 | 0 | 0 |
| c. Lembar Kegiatan Mahasiswa | 40 | 100 | 0 | 0 |
| d. Suasana belajar | 34 | 83,3 | 6 | 16,7 |
| e. Cara Dosen mengajar | 37 | 91,7 | 3 | 8,3 |
| Rata-rata | | 95 % | | 5 % |
| | | Baru | | Tidak Baru |
| Bagaimana pendapat kalian terhadap komponen: | | | | |
| Materi Pembelajaran | 40 | 100 | 0 | 0 |
| Performent assesment Berbasis web | 40 | 100 | 0 | 0 |
| Lembar Kegiatan Mahasiswa | 40 | 100 | 0 | 0 |
| Suasana belajar | 34 | 83,3 | 6 | 16,7 |
| Cara dosen mengajar | 37 | 91,7 | 3 | 8,3 |
| Rata-rata | | 95 % | | 5 % |
| | | Berminat | | dak Berminat |
| Proses belajar berikutnya menggunakan pembelajaran seperti ini | 40 | 100 | 0 | 0 |
| | | Mudah | | Sulit |
| Bahasa yang digunakan dalam Performent assesment Berbasis web | 36 | 88,9 | 4 | 11,1 |
| | | Senang | | idak Senang |
| Ilustrasi yang terdapat dalam Performent assesment Berbasis web | 39 | 97,2 | 1 | 7,8 |

f = frekuensi

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui angket respon mahasiswa terhadap penggunaan instrumen *performance assessment* berbasis *web* selama uji pengembangan. Dari data angket respon mahasiswa terhadap instrumen *performance assessment* berbasis *web* diperoleh data sebanyak 40 mahasiswa (100%) menyatakan senang; terhadap materi pembelajaran diperoleh data sebanyak 40 mahasiswa (100%) menyatakan senang; terhadap *performent assesment* berbasis *web* diperoleh data sebanyak 40 mahasiswa (100%) menyatakan senang; terhadap suasana belajar diperoleh data sebanyak 34 mahasiswa (83,3%) menyatakan senang dan 6 mahasiswa (16,7%) tidak senang; terhadap cara dosen mengajar diperoleh data sebanyak 37 mahasiswa (91,7%) menyatakan senang dan 3 mahasiswa (8,3%) tidak senang.

Data angket respon mahasiswa terhadap komponen materi pembelajaran diperoleh data sebanyak 40 mahasiswa (100%) menyatakan baru; terhadap instrumen *performance assessment*

berbasis *web* diperoleh data sebanyak 38 mahasiswa (100%) menyatakan baru; terhadap lembar kegiatan mahasiswa diperoleh data 40 mahasiswa (100%) menyatakan baru; terhadap suasana belajar diperoleh data sebanyak 34 mahasiswa (83,3%) menyatakan baru dan 6 mahasiswa (16,7%) tidak baru; terhadap cara dosen mengajar diperoleh data sebanyak 37 mahasiswa (91,7%) menyatakan baru dan 3 mahasiswa (8,3%) tidak baru.

Data angket respon mahasiswa jika pembelajaran berikutnya menggunakan instrumen *performance assessment* berbasis *web* seperti yang dikembangkan diperoleh data sebanyak 40 siswa (100%) menyatakan berminat. Data angket respon mahasiswa terhadap bahasa yang digunakan dalam *performance assesment* dan lembar kegiatan mahasiswa diperoleh data sebanyak 36 mahasiswa (88,9%) menyatakan mudah dipahami dan 4 mahasiswa (11,1%) menyatakan sulit dipahami. Data angket respon mahasiswa terhadap ilustrasi dalam instrumen *performance assessment* berbasis *web* dan lembar kegiatan mahasiswa diperoleh data sebanyak 39 mahasiswa (97,2%) menyatakan senang dan 1 mahasiswa (2,7%) menyatakan tidak senang.

Respon mahasiswa terhadap instrumen *performance assessment* berbasis *web* yang dikembangkan tergolong positif. Sebagian besar mahasiswa merasa senang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan instrumen *performance assessment* berbasis *web* karena merupakan suatu hal yang baru dalam proses pembelajaran. Selain itu, instrumen *performance assesment* berbasis *web* disusun dalam suatu paket yang dapat menarik minat mahasiswa dalam belajar, bantuan *web* selama kegiatan pembelajaran dapat membantu mahasiswa. Berdasarkan data respon mahasiswa pada uji pengembangan diperoleh gambaran bahwa pendapat mahasiswa terhadap instrumen *performance assessment* berbasis *web* tergolong positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil validasi ahli mendapatkan kesimpulan bahwa silabus pembelajaran berkategori baik, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berkategori baik, instrumen *performance assessment* berbasis *web* berkategori baik, dan materi berkategori baik. Penilaian secara umum dari validator menyatakan bahwa instrumen *performance assesment* berbasis *web* berkategori baik dan dapat digunakan pada uji

pengembangan. Keterampilan berpikir kritis mahasiswa sangat tinggi, terutama dalam aspek *Inference* (Menarik Kesimpulan) memiliki persentase yang paling tinggi dibandingkan dengan *Basic clarification* (memberikan penjelasan dasar) dan *The basic for the decision* (menentukan dasar pengambilan keputusan). Hasil belajar mahasiswa *classical* mencapai 77,78% dan lulus dengan predikat nilai minimal B. Mahasiswa juga memberikan respon positif terhadap penggunaan instrumen *performance assessment* berbasis *web* pada mata kuliah IPA Terpadu, hal ini disebabkan karena penggunaan instrumen *performance assessment* berbasis *web* lebih mudah dimengerti oleh mahasiswa, karena mahasiswa langsung tahu nilainya.

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah: (a) Pengembangan instrumen *performance assessment* berbasis *web* dapat dilengkapi dengan kegiatan keterampilan proses untuk mahasiswa, (b) Pada saat uji pengembangan, peralatan pembelajaran perlu dipersiapkan dengan sebaik-baiknya agar pada saat pembelajaran tidak terjadi suatu hal yang dapat mengganggu pelaksanaan pembelajaran, (c) Bagi peneliti lanjut, sebaiknya penelitian pengembangan ini juga dilakukan pada materi yang lain karena banyak materi fisika yang dapat dikembangkan dalam bentuk instrumen *performance assessment* berbasis *web*.

Terima kasih yang sedalam-dalamnya kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian Universitas Negeri Jember atas bantuan dana melalui Hibah Dosen Pemula pada Program BOPTN tahun anggaran 2014.

REFERENSI

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mutrofin. 2002. *Penilaian Otentik dan Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Kurnia Kalam Semesta.
- Sudjana, N. 2003. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaji, dkk. 2008. *Pendidikan Sains yang humanistik*. Yogyakarta: Kannisius.
- Susilana, R., dan Riyana, C. 2007. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima.

Subchan, W. 2005. *Evaluasi dan Hasil Belajar Siswa*. Jember: Lab. Sumber Belajar Biologi MIPA Universitas Jember.

Wahyuni. 2010. Perbedaan Laboratorium virtual atau Riil terhadap Hasil belajar Siswa SMP pada Materi Gerak. *Jurnal Saintika*. Volume X. No. 2, hal. 191-198.