

PENGEMBANGAN ASESMEN ALTERNATIF PRAKTIKUM KIMIA DASAR II MELALUI *CHEMISTRY FAIR PROJECT* (CFP) BERBASIS KONSERVASI DENGAN MEMANFAATKAN *DAILY CHEMICAL*

Indah Urwatin Wusqo, Muhamad Taufiq, Rohima Handayani

Program Studi Pendidikan IPA, Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Semarang
Email: urwatin@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengembangkan asesmen alternatif pada praktikum kimia dasar II melalui *chemistry fair project* berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical* (2) Mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Development Research*) Model pengembangan yang diterapkan Dick dan Carey (1985). Subjek uji coba terbatas maupun subjek uji coba lapangan adalah dosen dan mahasiswa Prodi Pendidikan IPA UNNES. Sampel ditentukan secara purposive, yaitu dosen pengampu dan mahasiswa yang menempuh mata kuliah Praktikum Kimia Dasar II. Data yang diperoleh dari uji coba ini adalah: (1) masukan dari pakar, untuk menentukan validitas isi dan konstruk dari fitur asesmen; (2) masukan dari sampel uji coba terbatas, untuk menentukan kepraktisan petunjuk *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*; Instrumen pengumpul data berupa angket keterbacaan petunjuk pembuatan *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*, pedoman penskoran. (3) data hasil belajar siswa untuk mengetahui efektivitas asesmen. Masukan dari pakar angket mahasiswa, dan nilai *chemistry fair project* (CFP) sampel ujicoba terbatas dianalisis secara kualitatif, dan kuantitatif. Asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II yang dikembangkan dikatakan berhasil baik apabila asesmen yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: asesmen alternative, *chemistry fair project*, konservasi, *daily chemical*

PENDAHULUAN

Pelaksanaan praktikum di laboratorium memegang peranan penting dalam pembelajaran sains. Secara umum tujuan kegiatan praktikum ingin meningkatkan keterampilan-ket-

erampilan yang dibutuhkan siswa dalam hal: menggunakan peralatan, mengaitkan hubungan konsep teori dan praktik, mengolah dan menginterpretasi data, merumuskan dan menguji hipotesis, mengembangkan teknik pemecahan masalah, meningkatkan motivasi be-

lajar dan dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. (Abdullah, Ana, dan Hakim, 2014).

Observasi awal terhadap perkuliahan praktikum Kimia dasar II yang ada di Universitas Negeri Semarang yaitu perkuliahan yang dilakukan tidak bervariasi, mahasiswa melakukan praktikum berdasarkan buku diktat petunjuk praktikum yang telah disediakan oleh dosen pengampu. Perkuliahan praktikum diawali dengan pre tes, melakukan percobaan berdasarkan petunjuk praktikum, evaluasi kegiatan praktikum dilihat berdasarkan hasil praktikum mahasiswa, dan laporan hasil praktikum mahasiswa, dan presentasi hasil kelompok. Penggunaan dasar teori pada praktikum tidak dikembangkan dari sumber rujukan yang lain, hanya menggunakan sumber rujukan pada diktat sehingga pengetahuan mahasiswa tidak berkembang. Selain itu, mahasiswa tidak diberikan tugas yang secara komprehensif dapat menggali pengetahuan dan kemampuannya dalam menghadapi permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan materi kimia. Kurangnya menanamkan konsep yang kuat sehingga ketika menghadapi pembelajaran kimia dasar teori, mahasiswa kesulitan dalam menjawab soal dan memecahkan masalah.

Kejadian ini juga terjadi pada pembelajaran praktikum yang lain seperti yang dikemukakan oleh Sudrajat, dkk (2011), dalam pelaksanaan praktikum dosen pengampu melakukan asesmen difokuskan terhadap hasil laporan praktikum yang dibuat oleh mahasiswa, dan lebih banyak dilakukan asesmen tengah semester dan akhir semester yang bersifat pengukuran ranah kognitif saja dan diujikan secara tertulis yang berhubungan dengan materi praktikum yang telah dilakukannya. Akibat proses penilaian yang belum menyeluruh, maka tidak ada bukti autentik dari proses praktikum dan bukti perkembangan belajar siswa. Apabila sistem asesmen ini terus dilakukan, maka tidak akan terukur tingkat kompetensi mahasiswa dalam melakukan praktikum, se-

hingga akan mengurangi skill mahasiswa dalam melaksanakan praktikum.

Berdasarkan keadaan tersebut, Dosen hendaknya melakukan berbagai inovasi agar kegiatan praktikum menjadi suatu tantangan menarik serta memotivasi mahasiswa. Masalah evaluasi terhadap hasil praktikum juga menjadi sorotan penting agar penilaian praktikum tidak menyalahi tujuan praktikum itu sendiri yaitu hanya aspek kognitifnya saja yang terukur, sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi peneliti untuk merancang suatu model evaluasi yang otentik dan bersifat adil bagi mahasiswa.

Salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk mengatasi permasalahan evaluasi pada praktikum dikemukakan oleh Bell (2010) dalam penelitiannya mengenai *project-based learning for the 21st century: skills for the future* bahwa siswa membangun keterampilan abad 21 melalui PBL yang akan membuat mereka menjadi masyarakat yang produktif. Beberapa keterampilan ini tidak terukur menggunakan tes standar. Maka, kita harus berpikir asesmen yang berbeda ketika mengajar keterampilan abad ke 21. Penggunaan PBL dalam pembelajaran mengharuskan untuk membuat asesmen autentik.

Pembelajaran berbasis proyek membutuhkan alat evaluasi khusus, seperti yang dikemukakan oleh Abdullah, Ana, dan Hakim (2014), Asesmen dalam *probaslab* merupakan bagian yang terintegrasi dalam pembelajaran. Dosen sebagai perencana proyek harus menguraikan bagaimana mengukur pencapaian belajar mahasiswa dan hasil akhir dari proyek yang telah diselesaikan. Seorang dosen harus menyusun asesmen formatif dan sumatif. Hal ini diperlukan untuk mengumpulkan informasi dan melihat apa yang telah dilakukan siswa. Kegiatan asesmen ini membantu para mahasiswa untuk mengembangkan atau meningkatkan proses pembelajarannya dan para mahasiswa membutuhkan untuk mengukur pencapaian apa yang telah dipelajari siswa se-

cara keseluruhan.

Penilaian dilakukan pada individu dan kelompok kerja dan disarankan dengan menggunakan beberapa format yang menilai karya tulis, menilai aktivitas individu dan kelompok melalui observasi, presentasi, diskusi dan tanya jawab, dan produk akhir. Dalam proses penilaiannya memungkinkan dosen, mahasiswa bahkan masyarakat dapat memberikan umpan balik dari apa yang telah dicapai. Asesmen yang dilakukan mencakup semua hasil belajar peserta didik, yaitu kemampuan kognitif, psikomotor dan afektif. Penilaian ketiga aspek ini tidak sama, sesuai dengan karakteristik materi yang diukur. Asesmen alternatif dalam *probaslab* direkomendasikan untuk menggunakan penilaian kinerja, karena pada *probaslab*, sistem penilaian kinerja dengan menggunakan *rubric* dan *task* dipandang lebih objektif dan reliabel.

Selain itu terdapat penelitian mengenai pengembangan model evaluasi pembelajaran *project based learning* berbasis logika *fuzzy* seperti yang dikemukakan oleh Saputra, Abdullah, Hakim (2014), menyatakan bahwa hasil rubrik-rubrik yang dikembangkan dan diterapkan pada PjBL adalah penilaian portofolio yang terdiri dari portofolio proses praktikum, portofolio tugas mandiri dan portofolio laporan praktikum sebagai penilaian praktikum. Sedangkan rubrik penilaian proyek digunakan untuk menilai proses perencanaan, pembuatan serta hasil akhir dari produk dan rubrik presentasi dapat dijadikan ajang refleksi tugas proyek yang dikerjakan siswa. Rubrik-rubrik dapat memandu dan mempermudah guru dalam kegiatan penilaian dan untuk meningkatkan kualitas kerja siswa. Dengan rubrik penilaian dapat menjelaskan harapan dan mendorong siswa agar bertanggung jawab terhadap pekerjaan yang mereka buat.

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan mengenai model pembelajaran dan asesmen yang dikemukakan, maka diperlukan suatu instrument evaluasi (*assessment*) yang

dapat mengukur tingkat keterampilan mahasiswa dalam proses eksperimen. Menurut Hatfield, dkk. (2003: 77), karakteristik asesmen alternatif : (1) penampilan, proses kreasi dan produk mahasiswa, (2) tugas membutuhkan problem solving/ keterampilan berpikir tingkat tinggi, (3) masalah kontekstual, (4) tugas membutuhkan waktu lama, (5) membutuhkan rubrik atau pedoman penilaian,

Untuk memenuhi kebutuhan akan asesmen alternative tersebut maka pada akhir kegiatan akan diselenggarakan suatu tugas akhir praktikum sebagai alat evaluasi yaitu *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical* pada evaluasi akhir praktikum kimia dasar. *chemistry fair project* (CFP) yaitu kegiatan pameran produk proyek kimia. Praktikum kimia identik dengan bahan-bahan kimia yang bersifat berbahaya di laboratorium. *chemistry fair project* dengan memanfaatkan bahan local rumah tangga dimaksudkan agar mahasiswa mampu membuat proyek kimia berdasarkan mata praktikum yang ada di diktat, akan tetapi menggunakan *chemical for daily life*. Proyek kimia yang dimaksud disini adalah mengimplementasikan suatu mata praktikum dengan membuat produk menggunakan bahan kimia rumah tangga sehingga akan menghasilkan proyek yang bersifat *green chemistry* dan sesuai dengan ruh konservasi. Diharapkan mahasiswa akan memiliki pengetahuan yang lebih luas dan bisa mempelajari kimia dengan cara yang kontekstual. CFP ini merupakan alat evaluasi akhir praktikum kimia dasar II sehingga yang terukur dari mata kuliah praktikum kimia dasar bukan hanya dari segi kognitif saja tetapi juga mengukur segi psikomotorik dan afektif mahasiswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: Mengembangkan asesmen alternatif pada praktikum kimia dasar II melalui *chemistry fair project* berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*. Mengetahui tingkat kelayakan asesmen alternatif pada praktikum kimia dasar II me-

lalui *chemistry fair project* berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical* yang diperoleh dari pakar. Mengetahui keefektifan asesmen alternative pada praktikum kimia dasar II melalui *chemistry fair project* berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical* yang dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran Praktikum Kimia Dasar II.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Development Research*) yang diarahkan untuk mengembangkan asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II melalui *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*. Model pengembangan yang diterapkan pada penelitian ini adalah model konseptual, yaitu model yang bersifat analitis yang memerikan komponen-komponen produk yang dikembangkan serta keterkaitan antar komponen sesuai model pengembangan rancangan pengajaran Dick dan Carey (1985).

Pengembangan asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II secara umum meliputi beberapa langkah berikut: (1) analisis kebutuhan, (2) penentuan tujuan dan desain, (3) pengembangan instrument, (4) telaah pakar, ujicoba terbatas, (5) analisis hasil ujicoba dan (6) produk akhir (Rusilowati dalam Rusilowati, 2011).

Setelah draf asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II disusun, yang meliputi: petunjuk pembuatan *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*, pedoman penskoran dan cara menerjemahkan hasil penilaian, selanjutnya ditelaah oleh oleh pakar untuk merevisi draf I. Kemudian disusun draf II dan diujicobakan secara terbatas kepada dosen dan mahasiswa. Masukan dari sampel ujicoba terbatas digunakan untuk merevisi draf II dan menyusun draf III.

Subjek uji coba terbatas maupun subjek uji coba lapangan adalah dosen dan mahasiswa jurusan IPA Terpadu Prodi Pendidikan IPA UNNES. Sampel dosen ditentukan secara *purposive*, yaitu dosen pengampu mata Kuliah Praktikum Kimia Dasar II. Mahasiswa yang dipilih sebagai sampel adalah mahasiswa yang menempuh mata kuliah Praktikum Kimia Dasar II.

Data yang diperoleh dari uji coba ini adalah: (1) masukan dari pakar, untuk menentukan validitas isi dan konstruk dari fitur asesmen; (2) masukan dari sampel uji coba terbatas, untuk menentukan kepraktisan petunjuk *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*; Instrumen pengumpul data berupa angket keterbacaan petunjuk pembuatan *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*, pedoman penskoran. (3) data hasil belajar siswa untuk mengetahui efektivitas asesmen.

Analisis data pada penelitian ini yaitu

1. validasi pakar menggunakan:

$$= \frac{\sum x}{n} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

$\sum x = \sum x =$ Jumlah total nilai jawaban dari validator

n = Jumlah validator dengan criteria sebagai berikut:

Rata-rata	Kriteria validasi
$3,5 \leq \bar{x} \leq 4$	Sangat valid/dapat digunakan tanpa revisi
$2,50 \leq \bar{x} \leq 3$	Valid/dapat digunakan tanpa revisi
$2,0 \leq \bar{x} \leq 2,5$	Cukup valid/dapat digunakan dengan sedikit revisi
$1,5 \leq \bar{x} \leq 2$	Kurang valid/dapat digunakan dengan banyak revisi
$1 \leq \bar{x} \leq 1,5$	Tidak valid/revisi total, belum dapat digunakan

$$\begin{aligned} \text{Analisis data angket mahasiswa} \\ S &= \frac{\text{skor}}{\text{skor total}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{skor}}{\text{skor total}} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Analisis data chemistry fair project} \\ N &= \frac{\text{skor}}{\text{skor total}} \times 100 \\ &= \frac{\text{skor}}{\text{skor total}} \times 100 \end{aligned}$$

Asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II yang dikembangkan dikatakan berhasil baik apabila valid, praktis, dan efektif. Dikatakan valid apabila skor dari pakar $2,50 \leq \bar{x} \leq 3$, praktis apabila $> 75\%$ mahasiswa setuju menggunakan asesmen alternative, efektif apabila skor *chemistry fair project* mahasiswa > 75 . Masukan dari pakar dan sampel ujicoba terbatas dianalisis secara kualitatif, dan kuantitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk dari penelitian ini yaitu asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II yaitu petunjuk pembuatan *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical*, dan pedoman penskoran. Tahap awal setelah dilakukan desain produk asesmen yaitu dilakukannya penilaian kevalidan desain produk asesmen oleh ahli. Beberapa aspek yang dinilai dalam penelitian ini yaitu: bahasa, materi, konstruksi, evaluasi, konservasi. Masing-masing aspek mendapatkan skor rata-rata 4 yang artinya desain produk asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II mendapat criteria sangat valid. Pakar materi sekaligus asesmen memberikan beberapa sa-

ran pada indicator-indikator penilaian antara lain sebagai berikut (a) Kemampuan mahasiswa dalam merancang proyek dengan ide yang orisinal dengan kriteria (3) berbeda dari yang lain, berdasarkan saran Pakar, indikator (3) diganti dengan proyek merupakan hasil modifikasi dari produk lain. (b) Kemampuan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan (proyek) secara efektif dan efisien dengan kriteria: (1) proyek dilakukan secara bekerjasama, berdasarkan saran Pakar, indikator (1) diganti dengan proyek dilakukan secara tim. (c) Kemampuan siswa dalam menuliskan kesimpulan dalam percobaan dengan kriteria (3) kesimpulan yang ditulis dapat menjawab tujuan percobaan, Berdasarkan saran Pakar, indikator (3) diganti dengan menjawab permasalahan. (d) Menyajikan majalah dinding (*display board*) dengan kriteria (2) Mengandung abstrak yang berisi tujuan, prosedur, hasil dan kesimpulan; Berdasarkan saran Pakar, indikator (2) diganti dengan terdapat abstrak yang berisi latar belakang, rumusan masalah, prosedur, hasil dan kesimpulan. (e) Menyajikan proyek dengan cara presentasi dengan kriteria (1) tunjukkan senyum, berdasarkan saran Pakar, indikator (1) diganti dengan bersikap ramah.

Dari hasil validasi ahli diberikan saran untuk penyempurnaan produk asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II. Oleh karena itu, kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan saran ahli tersebut sehingga sebelum penerapan ujicoba terbatas telah didapatkan produk asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II yang benar-benar tervalidasi dan layak.

Tabel 1. Rekapitulasi Angket

Indicator angket	Persentase			
	SS	S	TS	STS
Kesesuaian penilaian dengan materi	78,57	19,64	1,79	
Petunjuk mudah dipahami	48,21	41,07	8,93	1,79
Proses penilaian	75	25		
Ketertarikan	87,5	12,5		
Pemahaman materi	59,38	40,62		
Perubahan paradig praktikum	70,83	29,17		
Skor rata-rata	69,92	28,00	1,79	0,30
Jumlah skor SS dan S	97,92			

Berdasarkan Tabel 1, 78,57% mahasiswa sangat setuju dan 19,64% setuju bahwa asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II sesuai dengan materi yang diajarkan oleh Dosen. Sedangkan 1,79% ditemukan ketidaksetujuan mahasiswa terhadap asesmen alternatif tersebut. Mahasiswa menyebutkan bahwa sebaiknya diberikan waktu dan pengarahan yang lebih supaya potensi menyimpangnya percobaan berkurang.

48,21% mahasiswa sangat setuju dan 41,07% setuju bahwa petunjuk pembuatan proyek berbasis konservasi menggunakan *daily chemical* mudah dipahami, akan tetapi masih terdapat 8,93% yang tidak setuju dan 1,79% sangat tidak setuju dengan hal tersebut dikarenakan banyak istilah dalam petunjuk tersebut yang menggunakan bahasa asing/Inggris sehingga mereka merasa membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memahami artinya dan terdapat kemungkinan kesalahan tafsir. 75% mahasiswa sangat setuju dan 25% setuju bahwa proses penilaian menggunakan asesmen alternatif dengan menggunakan *chemistry fair project* mampu mengasah semua aspek penilaian baik kognitif, afektif maupun psikomotorik sehingga mereka merasa semua yang mereka pikirkan, perbuat dan ditampilkan tidak sia-sia. Mahasiswa juga tertarik dikarenakan asesmen seperti ini belum pernah mereka temui, lain dari yang biasanya.

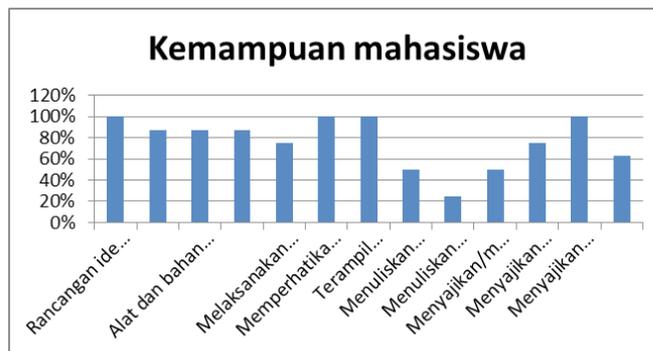
Model asesmen baru biasanya membuat mahasiswa antusias untuk menyelesaikan tugas-tugasnya seperti yang dikatakan oleh Ramlawati, Liliyasi, dan Wulan (2012), selain itu membuat mereka tertantang untuk membuat hal baru yang dirasa sulit dengan cara sederhana selain itu asesmen ini membuat mereka mengetahui indikator apa saja yang dinilai oleh Dosen karena dari awal mereka diberikan indikator penilaian yang digunakan. 87,5% mahasiswa sangat setuju dan 12,5% setuju bahwa mereka tertarik dengan asesmen alternatif ini dikarenakan proyek yang mereka buat menggunakan *daily chemical*. Penggunaan *daily chemical* ini membuat mahasiswa senang melakukan praktikum kimia, karena dalam benak mereka selama ini praktikum Kimia hanya bisa dilakukan di laboratorium, dan menggunakan bahan kimia yang berbahaya. Mereka juga menyatakan mereka senang karena mereka bisa bereksplorasi dengan bahan kimia sehari-hari dan berguna untuk praktikum seperti hasil penelitian Wusqo (2014) yang menyatakan mahasiswa tertarik menggunakan bahan pangan konservasi sehari-hari sebagai salah satu bahan untuk proyek, selain itu mahasiswa juga terpicu untuk belajar lebih lanjut terkait praktikum kimia menggunakan bahan kimia rumah tangga. Dengan proyek ini, mahasiswa menyatakan bahwa materi lebih mudah diterima, diingat dan dipahami

dibandingkan pada saat melakukan percobaan di laboratorium dengan bahan kimia. Hal ini sesuai dengan yang ditemukan pada aspek materi mahasiswa menyatakan 59,38% sangat setuju dan 40,62% setuju bahwa pemahaman materi mereka berkembang dengan praktikum menggunakan *daily chemical*. 70,83% mahasiswa sangat setuju dan 29,17% setuju terhadap perubahan paradigma praktikum yang ada dibenak mereka. Sebelumnya ada anggapan bahwa praktikum harus dilakukan di laboratorium, selain itu juga harus menggunakan bahan kimia berbahaya. Setelah melakukan proyek berbasis konservasi menggunakan *daily chemical* apalagi banyak juga yang menggunakan bahan-bahan kimia rumah tangga dan bahkan limbah rumah tangga sehingga mereka menganggap praktikum Kimia Dasar II menjadi lebih menarik.

Berdasarkan rekapitulasi skor setuju sekali dan setuju maka diperoleh skor total angket keterbacaan asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II sebesar 97,92%, sehingga efektif digunakan sebagai salah satu alat evaluasi alternatif. Hal ini sesuai dengan penelitian Wusqo dan Khusniati (2014) yang menyatakan *Biochemistry project inquiry* bisa digunakan sebagai asesmen alternatif pada mata kuliah Praktikum Biokimia.

Selanjutnya dilakukan tahap uji coba awal terhadap asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II. Tahap uji coba awal ini dilakukan terhadap 8 orang mahasiswa yang sudah pernah mendapatkan mata kuliah Praktikum Kimia Dasar II. Berikut ini merupakan hasil uji coba tahap awal menggunakan asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II.

Hasil skor pada Tabel 2 menunjukkan 100% mahasiswa bisa melaksanakan *chemistry fair project* berbasis konservasi menggunakan *daily chemical*.



Gambar 1. Profil Kemampuan mahasiswa dalam alternative Asesmen Praktikum Kimia Dasar II

Berdasarkan Gambar 1 didapatkan data bahwa (1) 100% mahasiswa mampu merancang proyek dengan ide yang orisinal, (2) 87,5% mahasiswa mampu menyusun landasan teori, (3) 87,5% mahasiswa mampu menggunakan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam percobaan sesuai prinsip konservasi (menggunakan *daily chemical*), (4) 87,5% mahasiswa mampu melakukan percobaan, (5) 75% mahasiswa mampu melaksanakan kegiatan (proyek) secara efektif dan efisien, (6) 100% mahasiswa mampu mengerjakan kegiatan yang memperhatikan unsur keselamatan unjuk kerja siswa, (7) 100% mahasiswa terampil dalam mengamati hasil percobaan, (8) 50% mahasiswa mampu menuliskan hasil percobaan, (9) 25% mahasiswa mampu menuliskan

Tabel 2. Hasil Uji Coba Tahap Awal Menggunakan Asesmen Alternative Praktikum Kimia Dasar II

Skor Mahasiswa							
1	2	3	4	5	6	7	8
86,84	94,23	98,07	96,15	96,15	96,15	88,46	92,3

kesimpulan dalam percobaan, (10) 50% mahasiswa mampu menyajikan/mempresentasikan proyek, (11) 75% mahasiswa mampu menyajikan majalah dinding (display board), (12) 100% mahasiswa menyajikan proyek dengan cara presentasi, (13) 62,5% mahasiswa mampu menuliskan daftar pustaka.

Kemampuan mahasiswa yang masih perlu ditingkatkan yaitu menuliskan hasil percobaan yang hanya memenuhi sebesar 50%, indikator yang belum terpenuhi yaitu hasil percobaan yang ditulis sesuai dengan percobaan yang dilakukan. Mahasiswa masih bingung mendefinisikan percobaan yang bersifat kualitatif. Mahasiswa juga belum bisa menuliskan kesimpulan dalam percobaan, dibuktikan baru tercapai 25%. Indikator yang belum terpenuhi yaitu kesimpulan yang ditulis dapat menjawab rumusan masalah, mahasiswa belum menuliskan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yang ditulis dan menjawabnya menggunakan data percobaan dikarenakan mahasiswa juga masih belum bisa menuliskan hasil percobaan dengan baik.

Kemampuan mahasiswa dalam menyajikan/mempresentasikan proyek hanya mencapai 50%. Indikator yang belum terpenuhi yaitu menyajikan proyek menggunakan majalah dinding/display board yang berisi abstrak, ringkasan, pertanyaan dan hipotesis, cara kerja, data, pembahasan, dan kesimpulan. Mahasiswa belum menuliskan secara lengkap hal-hal yang terdapat dalam indikator ini, misalkan belum ada abstrak dan ringkasan. Mahasiswa salah persepsi antara abstrak dan ringkasan dianggap sama, sehingga mereka hanya menuliskan salah satu. Selain itu mahasiswa belum menuliskan data di majalah dinding/display board. Kemampuan mahasiswa yang belum tercapai dengan baik selanjutnya yaitu menuliskan daftar pustaka. Hal ini dibuktikan dengan hanya tercapainya kemampuan ini sebesar 62,5%. Indikator yang belum terpenuhi yaitu semua rujukan dituliskan dalam daftar pustaka, selain itu mahasiswa masih

menggunakan rujukan berupa blog/wikipedia.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang ada, dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: Telah dihasilkan asesmen alternatif praktikum Kimia Dasar II melalui *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical* dengan proses pengembangan yang diadaptasi dari Dick dan Carey dengan langkah analisis kebutuhan, penentuan tujuan dan desain, pengembangan instrument, telaah pakar, uji coba terbatas, analisis hasil uji coba dan produk akhir. Asesmen *alternatif* Praktikum Kimia Dasar II melalui *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical* layak digunakan dengan revisi sebagai alat evaluasi dengan distribusi kriteria sebagai berikut: aspek bahasa, aspek materi, aspek konstruksi, aspek evaluasi, dan aspek konservasi dengan nilai skor rata-rata 4 yang berkriteria sangat baik. Asesmen alternatif Praktikum Kimia Dasar II melalui *chemistry fair project* (CFP) berbasis konservasi dengan memanfaatkan *daily chemical* dapat digunakan sebagai alat evaluasi yang praktis karena 97,92% mahasiswa setuju menggunakan asesmen alternative dan efektif untuk mengukur proses penilaian hasil belajar karena 100% mahasiswa mempunyai nilai *chemistry fair project* diatas 75

Saran

Peneliti memberikan saran sebagai upaya tindak lanjut pemanfaatan dan pengembangan asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II untuk: Penerapan asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai contoh untuk penerapan lebih lanjut sebagai alat evaluasi/asesmen Praktikum Kimia Dasar II. Perlu dilakukan

penelitian lanjutan pemrograman asesmen alternative Praktikum Kimia Dasar II untuk dapat menghasilkan sistem penilaian Praktikum yang lebih baik dan bisa digunakan untuk mata kuliah yang lain. Perlu dikembangkanya diktat petunjuk praktikum Kimia menggunakan *daily chemical*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ade Gafar., Ana., Hakim, Dadang Lukman. 2014. Perakitan Modul Latih Otomasi Industri Melalui *Project-Based Laboratory* dengan Penilaian Kinerja Berbasis *Fuzzy Grading System*. *Prosiding Konvensi Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (APTEKINDO) ke 7 FPTK Universitas Pendidikan Indonesia*, Bandung, 13 sd. 14 November 2014 ISBN: 978-602-72004-0-1
- Abdullah, Ana, dan Hakim. 2014. Perakitan Modul Latih Otomasi Industri Melalui *Project-Based Laboratory* dengan Penilaian Kinerja Berbasis *Fuzzy Grading System*. *Prosiding Konvensi Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (APTEKINDO) ke 7 FPTK Universitas Pendidikan Indonesia*, Bandung, 13 sd. 14 November 2014. ISBN: 978-602-72004-0-1
- Ana, Sunarsih dan Neni Rohaeni. 2013. Pengembangan Tugas Akhir Melalui Project Based Learning Model Untuk Meningkatkan Generic Green Skills Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 21(3). 219-226
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arvin Kumar. (2007). *Assessment of Practical in Science*. Delhi: Central Board of Secondary Education.
- Bell, Stephanie. 2010. *Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*. LLC: Taylor & Francis Group ISSN: 0009-8655 print DOI: 10.1080/00098650903505415
- Betts, Julia Nykeah. 2014. *Evaluation of a High School Science Fair Program for promoting Successful Inquiry-based Learning*. *Dissertations and Theses: Portland State University*
- Hatfield, M. M, Edwards, N.T., Bitter, G.G., et al. (2003). *Mathematics methods for elementary and middle school teachers*. New York: John Wiley & Sons.
- Home Science Tools. 2007. Gateway to Discovery: A Science Fair Guide to Get You Started. diunduh 17 Maret 2015 dari <http://www.hometrainingtools.com/media/reference/science-fair-guide.pdf>
- Myers, Karen Martin., Stephen, Mary Ellen., Young, Mary. Student Guide: How to Do a Science Fair Project. diunduh 17 Maret 2015 dari http://www.masssci-fair.com/sites/default/files/student_guide_312_0.pdf
- Ramlawati, Liliarsari, dan Wulan, Anna Ratna. 2012. Pengembangan Model Asesmen Portofolio Elektronik (APE) untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa. *Jurnal Chemica 13 (1): 31 - 41*
- Rusilowati, Ani dan Sopyan, Ahmad. 2011. Pengembangan *concept Mapping Assessment* untuk Mengukur Kemampuan Mahasiswa Mengkonstruksi Konsep Elektronika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 7: 13-16*
- Saputra, Dede Irawan., Abdullah, Ade Gafar., Hakim, Dadang Lukman. 2014. Pengembangan Model Evaluasi Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis Logika Fuzzy. *Invotec*. X(1): 13-34
- Setiani, Fatimah. 2011. Pengembangan Asesmen Alternatif dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian*

- dan *Evaluasi Pendidikan*. 15(2): 250-268
- Sudjana. Nana 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdikarya.
- Sudrajat, Ajat., Permanasari, Anna., Zainul, Asmawi., dan Buchari. 2011. Pengembangan Rubrik Asesmen Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Mahasiswa Melakukan Praktikum Kimia Analisis Volumetri. *Jurnal Chemica*. 12 (1): 1-8
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- The George Lucas Educational Foundation .(2005).*Instructional Module Project Based Learning*. Diambil pada tanggal 10 Maret 2015 dari <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>
- Uno, Hamzah B dan Koni, Satria. 2013. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wusqo, Indah Urwatin. 2014. Upaya Mendorong Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Inovasi Konservasi Pangan. *Indonesian Journal of Conservation* 1(3):75-82
- Wusqo, Indah Urwatin dan Khusniati, Miranita. 2014. Biochemistry Project Inquiry (BPI) Sebagai Salah Satu Assessment Alternatif Praktikum Biokimia. *Proceeding Seminar ALFA III*. Semarang, Desember 2014. ISBN: 978.602.70197-1-3