

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *WEB* TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA

Erfan Priyambodo, Antuni Wiyarsi, dan Rr. Lis Permana Sari

FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

email: antuni_kim@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web dalam mata kuliah sejarah dan kepastakaan kimia berdasarkan penilaian teman sejawat (dosen) dan mahasiswa sebagai pengguna serta pengaruhnya terhadap motivasi belajar mahasiswa. Penelitian ini didesain sebagai penelitian pengembangan model prosedural. Instrumen yang digunakan lembar penilaian kualitas media dan angket motivasi. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan navigasi, pengetahuan dan presentasi informasi, integrasi media, estetika media, serta fungsi media secara keseluruhan. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil penilaian oleh dua dosen Jurusan Pendidikan Kimia dan 36 mahasiswa. Hasilnya menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berkualitas sangat baik. Terdapat beberapa perbedaan hasil penilaian dari kedua subjek penilai jika ditinjau dari setiap aspek dan indikator penilaian. Pembelajaran dengan menggunakan media interaktif berbasis web mampu meningkatkan motivasi belajar mahasiswa sebesar 3,5%.

Kata kunci: media interaktif, sejarah dan kepastakaan kimia, motivasi belajar

EFFECTS OF INSTRUCTIONAL MEDIA IN WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING BERBASIS *WEB* ON STUDENTS' LEARNING MOTIVATION

Abstract

This research was aimed to develop web-based interactive learning media for History and Chemistry Literature course based on assesment by lecturer and students as user, and effect of media toward learning motivation of student. Procedural development model was followed in this research and development. Aspect that are assessed i.e media integration, navigation, knowlegment and information presentation, aesthetics and all function of media. Data was analysed by quantitative descriptive statistical. Based on result of assesment by two lecturers of Chemistry Education Department and 36 students, learning media that are developed is included in very good quality. There are many differences in the results of assesment by two subjects of assessors for each aspect and assesment indicator. Learning using web-based interactive learning media can improve learning motivation of student by 3,5%.

Keywords: interactive media, history and chemistry literature, learning motivation

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti saat ini, proses pembelajaran menghadapi tantangan yang relatif besar, yang berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan

teknologi (IPTEK) yang sangat luar biasa. Perkembangan IPTEK yang pesat tersebut menawarkan berbagai kemudahan baru dalam pembelajaran, terutama bervariasinya media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik

dalam menyampaikan materi pembelajaran. Pemanfaatan internet untuk menjawab permasalahan dalam pembelajaran, terutama kimia, menjadi suatu hal yang wajib. Internet dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa dengan menyediakan multimedia pembelajaran interaktif.

Pengertian multimedia, sebagai pengintegrasian lebih dari satu media dalam berkomunikasi atau penggabungan berbagai media seperti teks, suara, grafik, animasi, video, gambar, dan model spasial dalam sistem komputer. Klasifikasi interaktif dalam lingkup multimedia pembelajaran bukan terletak pada sistem *hardware*, tetapi lebih mengacu pada karakteristik belajar peserta didik dalam merespons stimulus yang ditampilkan layar monitor komputer. Menurut Gayestik (via Soenarto, 2009) media pembelajaran interaktif adalah sistem komunikasi efektif berbasis komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, menyajikan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video atau animasi.

Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran menjadikan meluasnya kesempatan mahasiswa dalam meningkatkan pembelajarannya. Menurut Karim (2004), Ackay (2006), dan Krishnasany (2007) pemanfaatan teknologi dan informasi dalam pembelajaran, khususnya ilmu kimia, sangatlah penting. Hal ini diperkuat oleh Vural dan Zellner (dalam Turkoguz, 2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan perangkat media visual memberikan manfaat, seperti menggali kejujuran emosional individu, menciptakan komunikasi yang efektif dan menyediakan fleksibilitas dalam aktivitas belajar. Sementara itu, menurut Lancashire (2000) integrasi multimedia dalam *website* memberikan beberapa keuntungan, yakni materi pembelajaran dapat dilihat kapan pun dan di mana pun; materi pembelajaran dapat di-*update* setiap saat; dengan mengorganisasi *hyperlink*, mahasiswa dapat mengakses sumber belajar lain yang relevan; serta dapat

memuat dokumen yang tidak ditemui dalam buku teks, seperti spektra, grafik molekuler atau video.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 40% mahasiswa menggunakan internet tiap hari untuk mendapatkan informasi, *games*, dan *social network* (Benedict dan Pence, 2012). Dalam pembelajaran kimia dasar, penggunaan media *online* mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan tugas sebanyak 66,67%. Sementara itu, dalam pembelajaran kimia organik, penggunaan media *online* berdampak pada peningkatan hasil tes mahasiswa sebesar 68% (Flynn, 2012). Hasil penelitian ini mendukung kemungkinan pengembangan media berbasis *web* yang interaktif dan visualisasi yang menarik untuk menarik minat dan memudahkan mahasiswa dalam belajar.

Mata kuliah Sejarah dan Kepustakaan Kimia merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta dengan beban 2 sks. Mata kuliah ini ditempuh oleh mahasiswa Pendidikan Kimia pada semester 2. Mata kuliah ini memberikan gambaran kepada mahasiswa mengenai temuan (*invention*) maupun biografi ilmuwan kimia yang memberikan pengaruh pada perkembangan kimia di dunia.

Bahan kajian untuk materi sejarah kimia di antaranya adalah aplikasi kimia yang pertama, perkembangan *alchemy* di beberapa peradaban di dunia, penemuan gas, serta Lavoisier dan perkembangan kimia modern (Partington, 1965). Karakteristik materi yang diberikan pada perkuliahan ini lebih banyak berupa konsep hapalan sehingga media pembelajaran alternatif yang menarik dengan berbasis *web* diperlukan untuk membantu mahasiswa dalam meningkatkan daya ingat untuk penguasaan materi.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menentukan kualitas media pembelajaran interaktif berbasis *web* untuk mata kuliah

Sejarah dan Kepustakaan Kimia berdasarkan penilaian teman sejawat (dosen) dan mahasiswa sebagai pengguna serta mengetahui pengaruhnya terhadap motivasi belajar mahasiswa.

METODE

Penelitian ini didesain sebagai penelitian pengembangan dengan model pengembangan prosedural. Terdapat empat tahap yang dilalui di dalam model prosedural, yakni perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, penilaian, dan analisis data (Gall, Gall, dan Borg, 2003).

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran adalah lembar penilaian kualitas. Ada lima aspek yang dinilai, yakni aspek kemudahan navigasi, pengetahuan dan presentasi informasi, integrasi media, estetika media, dan fungsi media secara keseluruhan. Penjabaran kelima aspek menjadi 17 indikator disajikan pada Tabel 1.

Kualitas media dianalisis secara deskriptif. Skor rerata untuk setiap komponen media pembelajaran ditentukan, kemudian

dikonversi secara kualitatif dalam kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang (Widoyoko, 2009) dengan aturan konversi tersaji pada Tabel 2. Instrumen kedua yang digunakan untuk mengetahui motivasi belajar adalah berupa angket motivasi yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian adalah telah dikembangkannya media pembelajaran interaktif berbasis web. Media pembelajaran ini berisi materi dan latihan soal tentang Perkembangan Ilmu Kimia, *Iatrochemistry*, Studi Awal tentang Pembakaran, Eksperimen dengan Gas, Lavoisier dan Awal Kimia Modern, Awal Teori Atom dan Elektrokimia. Kriteria penilaian kualitas media ini didasarkan pada aspek kemudahan navigasi, pengetahuan dan presentasi informasi, integrasi media, estetika, dan fungsi media secara keseluruhan. Adapun tampilan awal dari media pembelajaran interaktif Sejarah dan Kepustakaan Kimia terlihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Instrumen Penilaian Media Interaktif Berbasis Web

No	Aspek	Indikator
A	Kemudahan Navigasi	1 Kemudahan dalam mengoperasikan
		2 Tidak ada konsep yang menyimpang
		3 Logisitas dan sistematika uraian
		4 Kesesuaian dengan silabus
B	Pengetahuan dan Presentasi Informasi	5 Penggunaan informasi baru
		6 Penggunaan bahasa baku
		7 Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda
		8 Penggunaan bahasa yang komunikatif
C	Integrasi Media	9 Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar
		10 Peningkatan kemampuan berpikir ilmiah
		11 Tata letak
D	Estetika	12 Tata warna
		13 Tampilan huruf
		14 Tampilan gambar (ilustrasi)
E	Fungsi Media secara Keseluruhan	15 Kesesuaian jenis kegiatan yang dilakukan
		16 Kesesuaian dengan alokasi waktu
		17 Tingkat interaktivitas

Tabel 2. Rentang Nilai Kategori Penilaian Media Pembelajaran

Kategori	Rentang Nilai
SB (Sangat Baik)	$\bar{X}_i > M_i + 1,6 S_{bi}$
B (Baik)	$M_i + 0,8 S_{bi} < \bar{X}_i \leq M_i + 1,6 S_{bi}$
C (Cukup)	$M_i - 0,8 S_{bi} < \bar{X}_i \leq M_i + 0,8 S_{bi}$
K (Kurang)	$M_i - 1,6 S_{bi} < \bar{X}_i \leq M_i - 0,8 S_{bi}$
SK (Sangat Kurang)	$\bar{X}_i \leq M_i - 1,6 S_{bi}$

Keterangan :

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maks}_{ideal} + \text{skor min}_{ideal})$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} (\text{skor maks}_{ideal} - \text{skor min}_{ideal})$$

Skor maks_{ideal} = jumlah butir indikator × skor maksimal

Skor min_{ideal} = jumlah butir indikator × skor minimal



Gambar 1. Tampilan Awal Media Pembelajaran

Software utama untuk membuat media pembelajaran ini adalah eXHTML editor atau biasa disebut dengan eXe. Pemilihan *software* ini dikarenakan beberapa alasan, yaitu mudah digunakan, suatu *open source* sehingga gratis, dan merupakan *software* standar *e-learning*. Media pembelajaran dikemas dalam bentuk CD atau dalam keadaan *offline*. Hal itu dikarenakan produk penelitian ini mensyaratkan wujud produk berupa CD pembelajaran yang dipelajari oleh mahasiswa secara mandiri. Media pembelajaran ini dapat

dibuat *online* dengan cara menempatkannya pada suatu *web hosting* yang disewa. Sewa *web hosting* tersebut biasanya diperpanjang setiap tahun, jika tidak diperpanjang media pembelajaran ini tidak bisa diakses. Hal ini juga menjadi alasan media pembelajaran ini dibuat dalam keadaan *offline*. Selain *online* (dapat diakses dimana saja), media pembelajaran ini juga dapat diakses oleh suatu jaringan lokal. Syaratnya terdapat komputer *server* yang mempunyai program aplikasi XAMPP dan terhubung dengan komputer



Gambar 2. Contoh Tampilan Soal Latihan

klien melalui LAN (*Local Area Network*).

Masing-masing bab diakhiri dengan latihan soal yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa. Soal latihan dalam media pembelajaran ini terdapat dalam 3 bentuk, yaitu soal pilihan ganda, soal benar - salah dan isian singkat. Contoh tampilan soal latihan terlihat pada Gambar 2.

Secara umum, media pembelajaran ini dapat diakses oleh komputer dengan spesifikasi yang rendah sekalipun. Hal ini karena media yang dibuat berupa program HTML sehingga ringan. Meskipun demikian, media pembelajaran ini sebaiknya dibuka menggunakan *browser* internet *Mozilla Firefox* sehingga tampilan maksimal. Jika dibuka dengan *browser* internet yang lain (seperti *Internet Explorer* atau *Opera*), maka ada beberapa bagian yang tidak dapat dijalankan. Selain itu, monitor komputer sebaiknya mempunyai resolusi 1280 x 800 *pixel* sehingga tampilan media pembelajaran akan terlihat utuh di monitor.

Kualitas media pembelajaran interaktif yang dihasilkan diketahui melalui hasil penilaian oleh 2 dosen Jurusan Pendidikan

Kimia dan 36 mahasiswa sebagai *user*. Penilaian media pembelajaran interaktif ini terdiri atas 5 aspek, yaitu (1) kemudahan navigasi, (2) pengetahuan dan presentasi informasi, (3) integrasi media, (4) estetika, dan (5) fungsi media secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil penilaian dari dua dosen Jurusan Pendidikan Kimia, media pembelajaran interaktif yang dihasilkan mempunyai kualitas yang sangat baik. Hal itu juga terlihat pada skor masing-masing aspek kualitas media pembelajaran (Tabel 3).

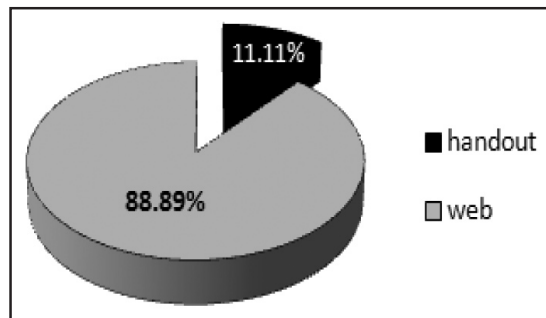
Untuk mengetahui pendapat mahasiswa sebagai pengguna langsung media pembelajaran ini, maka mahasiswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang digunakan. Hasil penilaian mahasiswa hampir sama dengan dua dosen Jurusan Pendidikan Kimia, yaitu kualitas media pembelajaran interaktif sangat baik.

Untuk memperkuat hasil penelitian, mahasiswa ditanya lebih menyukai media pembelajaran berupa *handout* atau media pembelajaran interaktif. Hasilnya menunjukkan 88.89% mahasiswa lebih menyukai media pembelajaran berupa

Tabel 3. Kualitas Media Pembelajaran dari Setiap Aspek

No.	Aspek	Dosen		Mahasiswa	
		Skor	Kriteria	Skor	Kriteria
1.	Kemudahan navigasi	5,0	SB	4,4	SB
2.	Pengetahuan dan Presentasi Informasi	29,5	SB	28,1	B
3.	Integrasi Media	8,5	SB	8,2	SB
4.	Estetika	17,5	SB	16,6	SB
5.	Fungsi Media secara Keseluruhan	12,5	SB	11,9	SB
	Total	73	SB	69,2	SB

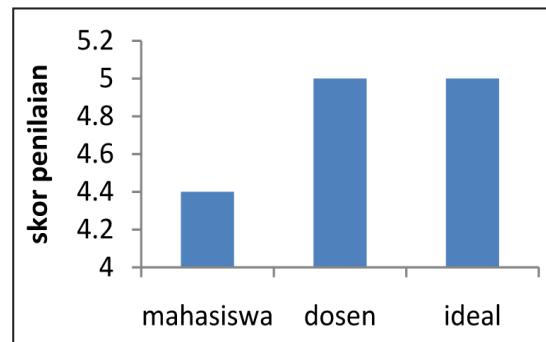
media pembelajaran interaktif berbasis *web*. Alasannya karena lebih praktis, dapat diakses kapan saja, dan lebih mengenalkan mahasiswa teknologi ICT dalam pembelajaran.



Gambar 3. Grafik Media Pembelajaran yang Disukai Mahasiswa

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa hanya 11,11% mahasiswa yang lebih menyenangi media pembelajaran berbentuk *handout*. Alasannya karena lebih mudah dibaca jika dalam bentuk *print out* (cetak). Meskipun demikian, semua mahasiswa (100%) setuju jika semua perkuliahan di Jurusan Pendidikan Kimia membuat media pembelajaran interaktif supaya menarik dalam menjelaskan materi perkuliahan.

Hasil penilaian pada aspek kemudahan navigasi ini oleh dosen (selanjutnya disebut penilai I) memberikan hasil maksimal skor rata-rata 5 sama dengan skor ideal, sedangkan penilaian mahasiswa (penilai II) dengan skor rata-rata 4,4 (Gambar 4).

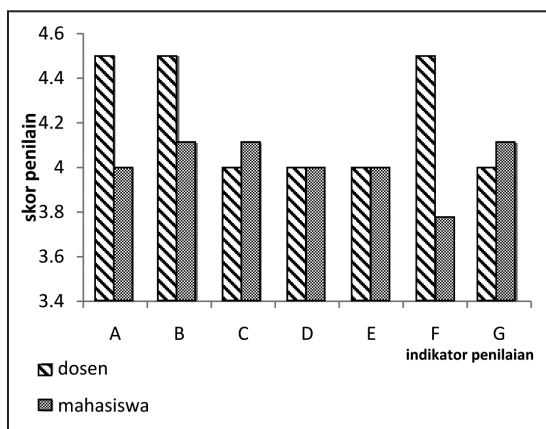


Gambar 4. Perbandingan Hasil Penilaian Media Aspek Kemudahan Navigasi

Kedua subjek me nilai media dalam aspek ini dengan kriteria sangat baik. Jumlah indikator yang digunakan dalam aspek penilaian ini hanya satu, yaitu merujuk pada kemudahan dalam mengoperasikan, sehingga aspek subjektivitas sangat tinggi. Adapun penilaian mahasiswa sedikit lebih rendah, karena mahasiswa adalah pengguna langsung media yang dikembangkan sehingga dapat memberikan penilaian yang lebih objektif. Sementara dosen, lebih banyak mengarah pada teoretis dan jumlah penilai juga relatif sangat sedikit, yaitu hanya dua.

Gambar 5 menyajikan perbandingan hasil penilaian oleh dosen dan mahasiswa pada aspek pengetahuan dan presentasi informasi. Secara keseluruhan, pada aspek ini, penilaian dosen berada pada kategori sangat baik, sedangkan menurut mahasiswa berada pada kategori baik. Jika diperhatikan lebih cermat, ternyata sebaran skor penilaian oleh masing-masing subjek penilai untuk

setiap indikator tidak merata. Subjek penilai I memberikan skor sangat tinggi untuk indikator A (tidak ada konsep yang menyimpang); B (logisitas dan sistematika uraian) serta F (penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda). Hasil ini berbeda dengan penilaian mahasiswa, kriteriasangat baik hanya diberikan pada indikator logisitas dan sistematika, sedangkan 2 indikator lain berada pada kriteria baik.



Gambar 5. Perbandingan Hasil Penilaian Media Aspek Pengetahuan dan Presentasi Informasi

Penilaian mahasiswa yang lebih rendah dari dosen pada aspek tidak ada konsep yang menyimpang, dimungkinkan oleh a) tingkat pemahaman materi yang berbeda antara dosen dan mahasiswa. Semakin paham seseorang terhadap sesuatu, maka penilaian yang dilakukan akan lebih teliti, sehingga hampir mendekati harapan atau kenyataan yang sebenarnya. Dengan asumsi bahwa dosen mempunyai pemahaman dan pengetahuan yang lebih luas tentang materi sejarah dan kepustakaan kimia, maka akan lebih mudah memberikan keputusan dalam penilaian. Sementara mahasiswa dengan keterbatasan pemahaman dimungkinkan memiliki keraguan dalam memutuskan hasil penilaian, meskipun sudah ada panduan yang jelas untuk penilaian. Hal ini dapat dimengerti karena kemampuan evaluasi merupakan tingkatan

kognitif yang lebih tinggi dari sekedar pengetahuan dan pemahaman (Anderson dan Krathwohl, 2001).

Faktor kedua yang menyebabkan perbedaan penilaian adalah subjektivitas, yang dipengaruhi oleh dua hal, yaitu jumlah penilai dan interaksi dengan media. Jumlah penilai dosen hanya 2, sedangkan mahasiswa sebanyak 36 orang. Hal ini tentunya mempengaruhi hasil penilaian, karena dengan jumlah yang semakin banyak, maka variasi skor yang diperoleh lebih beragam. Faktor interaksi dengan media sangat berpengaruh, karena bagaimanapun juga seseorang akan mampu memberikan penilaian dengan hasil yang baik jika sudah mengenal dan memahami objek yang dinilai. Demikian juga dengan penilaian media ini, mahasiswa sebagai *user* lebih banyak berinteraksi intensif, sehingga memberikan penilaian sesuai dengan realitas yang ada dihadapannya. Hal inilah yang diharapkan dapat memberikan penilaian yang lebih objektif. Sementara dosen penilai, sebagai subjek yang tidak terlibat langsung dalam pembelajaran cenderung memberikan penilaian hanya berdasarkan pada paradigma teoretis.

Pada indikator penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda, memberikan hasil yang relatif berbeda. Penilai I memberikan penilaian sangat baik, sedangkan penilai II memberikan penilaian baik dengan skor terendah di antara indikator yang lain, yaitu sebesar 3,78. Hal ini dapat dipahami dari substansi materi yang diajarkan yang berisi sejarah perkembangan ilmu kimia. Mahasiswa masih asing dengan istilah-istilah kimia di awal-awal penemuannya, seperti *fixed air* (karbondioksida) atau *phlogisticated air* (nitrogen) atau istilah-istilah lain, sehingga memungkinkan memberikan persepsi yang berbeda.

Kecermatan dan kemampuan memahami makna bahasa dalam suatu tulisan banyak dipengaruhi oleh pengalaman dan pengetahuan yang luas terhadap hal-hal

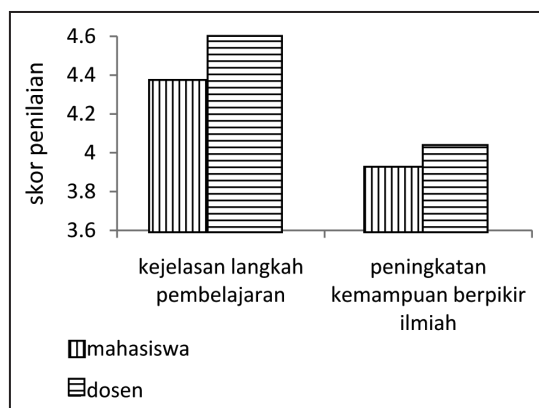
yang terkait dengan substansi materi itu sendiri. Dengan kenyataan ini, maka masih perlu dikaji ulang sejauhmana pemahaman mahasiswa terhadap substansi materi yang diberikan, sehingga perlu dilakukan upaya-upaya untuk meningkatkan penguasaan materi sejarah dan kepustakaan kimia oleh mahasiswa.

Perbedaan penilaian juga ditunjukkan pada indikator C (kesesuaian dengan silabus) dan G (penggunaan bahasa yang komunikatif), dimana skor penilaian dari mahasiswa lebih tinggi dibandingkan skor penilaian yang diberikan oleh dosen. Indikator kesesuaian dengan silabus dinilai sangat baik oleh mahasiswa, sedangkan dosen menilai baik. Dosen sebagai sosok yang lebih dulu berkecimpung dalam pembelajaran kimia dan kedudukannya sebagai subjek pembelajaran tentunya akan lebih memahami makna kesesuaian silabus. Sementara itu bagi mahasiswa, perkuliahan Sejarah dan Kepustakaan Kimia baru ditempuh sehingga belum pernah mengetahui sesuai tidaknya media tersebut dengan silabus. Penilaian yang baik tentunya harus didasarkan pada makna dan urgensi silabus itu sendiri, padahal mahasiswa tidak memahami silabus.

Indikator penggunaan bahasa yang komunikatif juga dinilai sangat baik oleh mahasiswa, sedangkan dosen menilai baik. Hal ini tentunya memberikan implikasi positif, karena sasaran utama dari media pembelajaran adalah mahasiswa. Jika bahasa yang digunakan sudah komunikatif, tentunya diharapkan mudah dipahami, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar yang lebih tinggi yang pada akhirnya akan berdampak positif pada penguasaan konsep mahasiswa.

Dua indikator lain, yaitu D (penggunaan informasi baru) dan E (penggunaan bahasa baku) dinilai baik oleh dosen maupun mahasiswa. Penilaian baik untuk indikator penggunaan informasi baru, sangat dimungkinkan karena terkait dengan karakteristik materi perkuliahan yang lebih

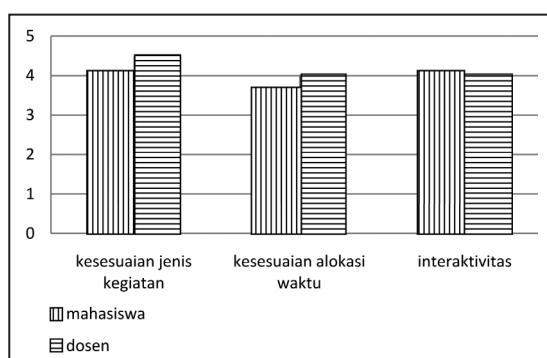
banyak menceritakan perkembangan ilmu kimia di awal-awal penemuannya. Namun, satu hal yang perlu digaribawahi untuk indikator ini adalah perlunya penambahan pemberian materi perkembangan penemuan dalam bidang kimia yang aktual sehingga pemahaman mahasiswa lebih luas dan menyeluruh. Harapannya mahasiswa dapat membuat semacam pohon silsilah kimia, seperti silsilah gas, silsilah hukum dasar kimia dan sebagainya yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan ilmu kimia selanjutnya.



Gambar 6. Perbandingan Hasil Penilaian Media Aspek Integrasi Media

Pada kedua indikator penilaian terhadap aspek integrasi media terdapat penilaian yang sama yaitu berada pada kriteria sangat baik pada penilaian kejelasan langkah pembelajaran dan kriteria baik pada indikator peningkatan kemampuan berpikir ilmiah. Perbandingan hasil penilaian untuk aspek integrasi media disajikan pada Gambar 6. Langkah pembelajaran yang dinilai cukup jelas diharapkan memberikan implikasi yang baik bagi mahasiswa untuk lebih mudah menggunakan media yang disediakan dalam memahami materi yang disampaikan. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis web, yaitu untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang materi pembelajaran (Varma dan Linn, 2011).

Adapun untuk indikator peningkatan berpikir ilmiah, kedua kelompok penilaian memberikan penilaian yang sama dengan kriteria baik. Hal ini berarti kualitas media masih harus ditingkatkan kemampuannya meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk melakukan pemikiran ilmiah, yaitu menggabungkan antara kemampuan akal dengan pengamatan pengalaman sehari-hari yang melahirkan tata cara ilmiah (Hamid, 2005). Kemampuan untuk dapat melakukan kegiatan berpikir ilmiah, baik secara induktif, deduktif maupun analogi yang baik memerlukan sarana berupa bahasa, logika, matematika dan statistika, sehingga media yang digunakan juga harus mampu mengintegrasikan aspek tersebut. Kemampuan dalam berpikir ilmiah ini sangat penting untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan menjadikan mahasiswa sebagai manusia yang unggul, yaitu manusia yang cerdas, kritis, dan kreatif.



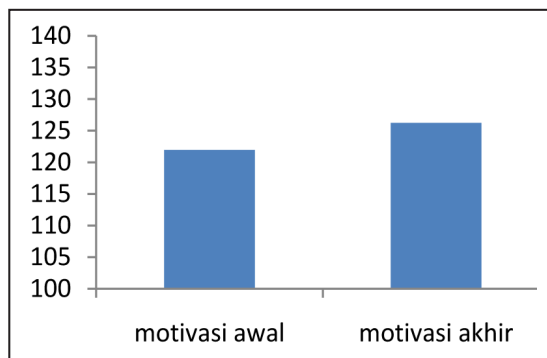
Gambar 7. Perbandingan Hasil Penilaian Media Aspek Fungsi Media Secara Keseluruhan

Berdasarkan grafik pada Gambar 7, menunjukkan bahwa hasil penilaian mahasiswa pada indikator kesesuaian jenis kegiatan dan alokasi waktu lebih rendah daripada penilaian dosen. Perbedaan ini terutama dikarenakan kedudukan mahasiswa sebagai *user* dengan berbagai karakteristiknya yang tentunya lebih memahami cukup tidaknya alokasi waktu yang disediakan

untuk menggunakan media sesuai dengan kegiatan yang ada. Adapun untuk indikator interaktivitas, mahasiswa menilai sangat baik, artinya bahwa media ini mampu menyediakan sarana berinteraksi yang baik dengan mahasiswa, sehingga memudahkan dan meningkatkan minat mahasiswa dalam menggunakan media ini untuk membantu memahami materi perkuliahan.

Motivasi belajar merupakan suatu dorongan pada diri peserta didik (mahasiswa) untuk belajar. Motivasi ini dapat timbul dari dalam diri mahasiswa (intrinsik) ataupun karena dorongan dari pihak lain di luar diri mahasiswa (ekstrinsik). Vallerands (dalam Yen, Tuan dan Liao, 2011) mengemukakan teori model hirarki untuk motivasi intrinsik dan ekstrinsik berdasarkan perbedaan antara motivasi pribadi dan situasi pendukung motivasi. Motivasi pribadi merupakan kecenderungan yang luas terkait aktivitas keterlibatan, baik orientasi intrinsik maupun ekstrinsik. Adapun situasi pendukung motivasi lebih menekankan pada pengalaman motivasi individu ketika mahasiswa terlibat dalam aktivitas atau dengan kata lain motivasi saat ini (sesaat). Hasil penelitian Yen, Tuan dan Liao (2011) menyimpulkan bahwa dalam *setting* pembelajaran berbasis *web*, kepentingan dan ketertarikan (sebagai variabel situasi pendukung motivasi) lebih berperan dibandingkan motivasi intrinsik, sedangkan pada pembelajaran di kelas, motivasi intrinsik lebih berperan dalam mendukung pemahaman konsep mahasiswa.

Hasil analisis terhadap data motivasi belajar mahasiswa pada penelitian menunjukkan bahwa motivasi awal mahasiswa untuk mengikuti perkuliahan relatif tinggi. Kemudian setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif ternyata dapat meningkatkan skor motivasi belajar mahasiswa sebesar 3.5%. Skor rata-rata motivasi belajar mahasiswa disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Skor Motivasi Belajar Mahasiswa

Angket terbuka diberikan pada mahasiswa untuk mendukung data skor motivasi belajar tersebut. Berdasarkan hasil analisis angket terbuka yang diberikan kepada mahasiswa, diketahui bahwa semua (100%) mahasiswa merasa lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran jika setiap perkuliahan disertai dengan penggunaan media pembelajaran interaktif. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, pembelajaran dalam *setting web* mampu meningkatkan ketertarikan mahasiswa sebagai faktor situasi pendukung motivasi. Hal ini dapat dipahami karena pembelajaran dengan media interaktif berbasis web dapat digunakan sebagai perantara, yaitu meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan menerapkan strategi belajar yang lebih mendalam untuk memudahkan dalam belajar konsep yang bermuara pada peningkatan hasil belajar mahasiswa.

SIMPULAN

Telah dikembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* untuk mata kuliah Sejarah dan Kepustakaan Kimia yang berisi materi Perkembangan Ilmu Kimia, *Iatrochemistry*, Studi Awal tentang Pembakaran, Eksperimen dengan Gas, Lavoisier dan Awal Kimia Modern, Awal Teori Atom dan Elektrokimia. Berdasarkan penilaian dosen dan mahasiswa diperoleh hasil skor sebesar 73 dan 69,2 dalam kategori sangat baik (SB). Pembelajaran

dengan menggunakan media interaktif berbasis *web* berperan dalam meningkatkan ketertarikan mahasiswa dalam belajar dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Perlu pengembangan media pembelajaran lebih lanjut baik dari segi kedalaman maupun keluasan materi disertai latihan soal untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackay, H., Durmaz, A., Tuysuz C., dan Fezioglu, B. 2006. "Effect of Computer Based Learning on Students' Attitudes and Achievement Toward Analytical Chemistry". *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. I (5): 44-48.
- Anderson, L. W., dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Benedict, L. and Pence, H. E. 2012. "Teaching Chemistry Using Student-Created Videos and Photo Blogs Accessed with Smartphones and Two-Dimensional Barcodes". *Journal of Chemical Education*, 89(1), 492-496.
- Flynn, A. B. 2012. "Development of An Online, Postclass Question Method and Its Integration with Teaching Strategies". *Journal of Chemical Education*, 89, 456-464.
- Gall, M.D., Gall, J.P., dan Borg, W.R. 2003. *Educational Research an Introduction*. Boston: Allyn & Bacon.
- Hamid, A. A. 2005. "Pedoman yang Utuh dalam Berpikir Ilmiah". *Didaktika*, Vol 3 No. 1, 9-22.
- Karim, M.R. A. 2004. "The Experience of The E-Learning Implementation at The Universiti Pendidikan Sultan Idris". *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, I (1): 50-54.
- Krishnasany, V. 2007. "The Effect Multimedia Constructivist Environment on Students'

- Achievement and Motivation in The Learning of Chemical Formulae and Equation". *Thesis*.
- Lancashire, R.J. 2000. "The Use of The Internet for Teaching Chemistry". *Analytica Chimica Acta*,420.
- Partington, J.R. 1965. *A Short History of Chemistry*. London: Macmillan & Co Ltd.
- Soenarto, S. 2009. "Multimedia Interaktif dan Implementasinya". *Makalah Pelatihan Multimedia Pembelajaran di P3AI UNY*.
- Turkoguz, S. 2012. "Learn to Teach Chemistry Using Visual Media Tools". *Chem. Educ. Res. Pract.* 13 July 2012, DOI: 10.1039/c2rp20046e.
- Varma, K. dan Linn, Marcia C. 2011. "Using Interactive Technology to Support Students' Understanding of The Greenhouse Effect and Global Warming". *Journal of Science Educational Technology*, DOI 10.1007/s10956-011-9337-9.
- Widoyoko, E.P. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yen, H.C., Tuan, H.L., dan Liao, C.H. 2011. "Investigating the influence of Motivation on Students' Conceptual Learning Outcomes In Web-Basedvs. Classroom-Based Science Teaching Contexts". *Research Science Education*, 41:211–224.