

ANALISIS VALIDITAS BUKU AJAR UNTUK SISTEM PERKULIAHAN E-LEARNING PADA MATA KULIAH KIMIA DASAR DI FKIP UMMY SOLOK

Afrahamiryo¹⁾, Dewi Ariani²⁾

¹⁾Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin

²⁾Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin
afrahamiryo@gmail.com dan arianidewi278@gmail.com

ABSTRACT

E-learning lecture system is a lecture system that has been the talk of the world for several years. With regard to this e-learning process, there will still be teaching materials that are made. Teaching materials in the form of material for one semester published through e-learning media. Each teaching material needs to go through the validation process. So far, teaching materials created by lecturers only to support the lecture process, not many lecturers who validate the teaching materials given to students. The importance of validation of teaching materials is necessary to see the suitability of teaching materials to business / industry needs, so that the teaching materials are appropriate and suitable for use in learning. Therefore, the research is conducted to determine the validity of this resource. The formulation of the problem in this research is how the validity of basic chemistry textbook content for e-learning lecture system in FKIP UMMY Solok? To answer the problem formulation used R & D research method using 4D development model. The content validation of Textbook is done by expert consideration method and for data analysis of expert consideration result, used CVR index developed by Lawshe. Validation of this textbook aims to see the suitability of the content or substance of teaching materials. Triangulation results of expert consideration data obtained information that the validity of Basic Chemistry Basic textbook relevant / viable in terms of content and can be used for e-learning lecture system.

Keywords : *Validity, Textbook, E-learning*

PENDAHULUAN

Sistem perkuliahan *e-learning* merupakan sistem perkuliahan yang beberapa tahun belakangan ini menjadi perbincangan di dunia pendidikan. *E-learning* merupakan sistem pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar. *The National Science Teachers Association* (NSTA, 2016) mendukung *e-learning* sebagai suatu cara yang menjanjikan untuk pembelajaran yang: 1) lebih efektif dalam menyediakan akses terhadap bahan ajar sains tiga dimensi di dalam kelas; 2) memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk secara langsung menggunakan teknologi dalam pembelajaran; 3) memenuhi kebutuhan mahasiswa yang beragam dengan variasi referensi untuk belajar dan berinteraksi dengan lingkungan; 4) menyediakan akses yang luas dalam pembelajaran; 5) menyediakan beragam mahasiswa dengan akses yang adil; 6) melibatkan dosen dalam pengalaman mengajar profesional berprestasi yang berkelanjutan dan berkualitas tinggi; 7) menyediakan akses jarak jauh. Berdasarkan NSTA *position statement* sebagaimana yang diuraikan diatas, maka

pembelajaran yang lebih mudah dan menyenangkan dapat diciptakan.

Namun, terkadang faktor penghambat dari proses pembelajaran adalah teknik penyampaian materi dari seorang dosen yang susah dipahami. Melalui *e-learning* ini, mahasiswa dapat dengan mudah memilih materi yang ingin dikuasai dengan penyampaian yang menarik, misalnya melalui gambar dan video, sampai materi tersebut bisa mereka pahami. Dengan *e-learning* ini, mahasiswa dapat mengetahui informasi lebih banyak dari berbagai sumber sehingga untuk satu materi pembelajaran dapat diperoleh wawasan yang tidak terbatas. Selain itu, proses pembelajaran *e-learning* membiasakan mahasiswa untuk belajar mandiri, tanpa harus selalu bertanya pada dosen yang ada di kelas. Oleh sebab itu, banyak kalangan yang mengalihkan proses pembelajaran dari konvensional ke proses belajar berbasis *e-learning*.

Uraian di atas menunjukkan bahwa ciri khas dari *e-learning* adalah menciptakan lingkungan belajar yang *flexible* dan *distributed*. Ciri khas ini sesuai dengan yang dikemukakan I Kadek (2014), yaitu fleksibilitas adalah kata kunci dalam sistem *e-learning*, dimana

mahasiswa menjadi sangat fleksibel dalam memilih waktu dan tempat untuk belajar, karena tidak harus datang ke suatu tempat pada waktu tertentu. Pembelajaran dapat tetap berlangsung walaupun dosen dan mahasiswa berada pada lokasi yang berbeda (*distributed learning*).

Herman (2010) menjelaskan bahwa dalam merancang suatu *e-learning*, perlu memper timbangkan dua hal yaitu mahasiswa yang menjadi target pembelajaran dan hasil pembelajaran yang diharapkan. Pemahaman akan karakteristik mahasiswa sangatlah penting, yaitu harapan dan tujuan mahasiswa mengikuti *e-learning*, jaringan internet, biaya, serta latar belakang pengetahuan mahasiswa yang akan menentukan kesiapannya dalam mengikuti pembelajaran. Sedangkan pemahaman terhadap hasil pembelajaran dibutuhkan untuk menentukan cakupan materi, sistem penilaian, dan pengetahuan yang harus dikuasai oleh mahasiswa.

Terkait dengan proses *e-learning* ini, akan tetap ada bahan ajar yang dibutuhkan. Untuk membuat bahan ajar yang digunakan sebagai *course e-learning* perlu dipersiapkan bahan ajar dalam format digital atau *file*. Bahan ajar dapat dibuat berupa dokumen dalam format *doc*, *pdf*, *xls*, *txt*, *ppt*, *jpg*, *mpg*, *mp3*, animasi dan lain sebagainya. Bahan ajar ini diorganisir sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah *download* atau diakses oleh mahasiswa. Bahan ajar yang dibutuhkan adalah materi ajar untuk setiap pertemuan selama satu semester.

Setiap bahan ajar perlu melalui proses validasi. Selama ini, bahan ajar dibuat oleh dosen sekedar menjadi pendukung proses perkuliahan, tidak banyak dosen melakukan validasi terhadap bahan ajar yang diberikan kepada mahasiswa. Pentingnya validasi terhadap bahan ajar diperlukan untuk melihat kesesuaian materi bahan ajar dengan kebutuhan dunia usaha/industri, sehingga bahan ajar tersebut layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran. Tujuan validasi bahan ajar salah satunya adalah untuk melihat kesesuaian isi materi atau substansi bahan ajar dengan capaian pembelajaran yang diharapkan.

Pada penelitian ini bahan ajar yang dikembangkan dan divalidasi adalah bahan ajar untuk mata kuliah Kimia Dasar. Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar dalam bentuk buku ajar, yaitu buku ajar Kimia Dasar. Buku ajar Kimia Dasar ini disusun berdasarkan capaian pembelajaran untuk mata kuliah Kimia

Dasar Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin.

Buku ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah buku ajar yang sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 36/D/O/2001 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penilaian Angka Kredit Jabatan Dosen Pasal 5 ayat 9 huruf a, yang menjelaskan bahwa buku ajar adalah buku pegangan untuk suatu mata kuliah yang ditulis dan disusun oleh pakar bidang terkait dan memenuhi kaidah buku teks serta diterbitkan secara resmi dan disebarluaskan.

Menurut Ristekdikti (2017) Buku ajar yang baik harus memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) Format sesuai dengan format UNESCO: 15,5 cm × 23 cm, ISO: A4 (21 cm × 29,7 cm), A5 (14,8 cm × 21 cm), B5 (18,2 cm × 25,7 cm) toleransi 5 – 20 mm; (2) Ketebalan di atas 40 halaman, sesuai kebutuhan belajar; (3) Ada ISBN; (4) gaya bahasa semi-formal; (5) Struktur kalimat mengikuti kaidah EYD, SPOK (Bahasa Indonesia); (6) Mencantumkan Capaian Pembelajaran, Capaian Mata Kuliah, Sub-Capaian Mata Kuliah; (7) disusun sesuai dengan rencana pembelajaran; (8) menyertakan pendapat atau mengutip hasil penelitian pakar; (9) menggunakan standar internasional dalam penulisan; (10) mengakomodasi hal-hal/ ide-ide baru; (11) diterbitkan oleh penerbit yang kredibel; (12) Bukan karya plagiarisme; dan (13) tidak menyimpang dari falsafah NKRI.

Bagus atau tidaknya sebuah buku ajar, ditentukan oleh 4 (empat) komponen, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Pudji Muljono dalam Buliten BSNP (2007) penulisan buku ajar harus memenuhi 4 (empat) komponen, yaitu (1) komponen Kelayakan isi (cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran, mengandung wawasan produktivitas, merangsang keingintahuan (*curiosity*), mengembangkan *sense of diversity*, mengembangkan *life skills*); (2) Komponen penyajian (teknik penyajian, pendukung penyajian materi, penyajian pembelajaran); (3) Komponen Kebahasaan (sesuai dengan perkembangan pembaca, komunikatif, dialogis dan interaktif, lugas, koherensi, keruntutan alur pikir, sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar, konsistensi penggunaan istilah dan simbol/lambang); (4) Komponen kegrafikan (ukuran buku, bagian kulit buku, bagian isi buku).

Berdasarkan kriteria buku ajar sebagai mana yang dijelaskan oleh Ristekdikti dan BSNP di atas, maka disusunlah buku ajar untuk mata kuliah Kimia Dasar. Kemudian buku ajar tersebut diuji validitasnya melalui pertimbangan /diskusi pakar. Validasi buku ajar ini difokuskan pada validitas isi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah validitas isi Buku Ajar Kimia Dasar untuk sistem perkuliahan *e-learning* di FKIP UMMY Solok?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas isi Buku Ajar Kimia Dasar untuk sistem perkuliahan *e-learning* di FKIP UMMY Solok.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang berjudul “Pengembangan Sistem Perkuliahan *E-learning* pada Mata Kimia Dasar di FKIP UMMY Solok”, dimana salah satu produk yang dihasilkan dalam penelitian tersebut adalah buku ajar.

Buku ajar Kimia Dasar ini dikembangkan dengan menggunakan metode penelitian adalah *Research and Development* (R&D), dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) model pengembangan 4-D terdiri atas 4 (empat) tahapan, yaitu tahap yaitu *define, design, develop, dan disseminate*.

Pada tahap *define* dilakukan analisis terhadap kesulitan belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA, FKIP UMMY Solok yang mengambil mata kuliah Kimia Dasar. Teknik pengumpulan data, yaitu melalui observasi dan studi dokumentasi. Kemudian hasil observasi dan studi dokumentasi ditriangulasi untuk menentukan bentuk buku ajar yang akan dikembangkan.

Pada tahap *design* dilakukan 2 (dua) kegiatan yaitu: (1) memilih *software* yang akan digunakan dalam pengembangan ini, karena produk yang dihasilkan adalah buku ajar yang akan digunakan dalam sistem perkuliahan berbasis *e-learning* maka *software* yang digunakan adalah *software* yang umum digunakan yaitu *Microsoft Word, Chemoffice*, dan *software* lainnya yang bisa mendukung dalam pembuatan buku ajar ini. Selanjutnya, sistem perkuliahan *e-learning* dibuat dengan menggunakan program *moodle* yang bisa dibuat

secara gratis pada situs <https://www.gnomio.com/>. (2) mengembangkan *flowchart* untuk memvisualisasikan alur kerja produk awal hingga akhir.

Pada tahap *develop* dilakukan validasi dan revisi terhadap produk yang dihasilkan. Validasi dan revisi produk didasarkan pada hasil diskusi serta pertimbangan pakar, sebagaimana yang dikemukakan oleh Purwanto (2008) pengujian validitas dapat dilakukan menggunakan satu dari tiga metode yaitu menelaah butir instrumen, meminta pertimbangan ahli, dan analisis korelasi butir total. Produk yang divalidasi adalah Buku Ajar Kimia Dasar. Pertimbangan pakar yang digunakan dalam validasi Buku Ajar Kimia Dasar ini adalah pertimbangan dari 2 (dua) orang pakar, yaitu 1 (satu) pakar di bidang Kimia dan 1 (satu) pakar di bidang Pendidikan. Pertimbangan pakar ini digunakan untuk validitas isi dari Buku Ajar Kimia Dasar yang dikembangkan. Validitas isi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengujian validitas yang dilakukan terhadap isi buku ajar untuk memastikan kesesuaian isi buku ajar dengan sub capaian pembelajaran, indikator penilaian, dan materi ajar.

Keakuratan validitas isi dapat dicapai jika pada pengembangan instrumen, domain ukur ukur didefinisikan dengan baik. Selama proses validitas isi, pakar/ahli menggunakan domain ukur yang disusun peneliti sebagai acuan untuk menilai sejauhmana item mempresentasikan domain ukur yang dimaksudkan. Selanjutnya Shultz, D. K. S., & Whitney, D. J. (2005) menjelaskan bahwa validitas isi dapat diukur dengan menggunakan CVR yang dikembangkan oleh Lawshe dengan rumus sebagai berikut:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

CVR = *content validity ratio*

n_e = Jumlah pakar yang memberikan nilai 3 (relevan/layak)

N = Jumlah semua pakar

Dalam pendekatan ini, seorang pakar diminta untuk menunjukkan apakah suatu item pengukuran dalam satu skala lainnya adalah “relevan/layak” sebagai bentuk operasionalisasi bangunan teori. Untuk mengukur CVR, sejumlah pakar diminta untuk memeriksa setiap item pengukuran validitas isi buku ajar Kimia Dasar. Penskoran terdiri dari 3 (tiga) alternatif,

yaitu 1 (tidak layak), 2 (kurang layak), dan 3 (layak).

Hendryadi (2017: 174) menjelaskan bahwa formula CVR ini menghasilkan nilai-nilai yang berkisar dari +1 sampai - 1, nilai positif menunjukkan bahwa setidaknya setengah panelis/pakar menilai relevan/layak. Semakin lebih besar CVR dari 0, maka semakin “relevan/layak” buku ajar Kimia Dasar.

Pada tahap *disseminate* dilakukan penyebarluasan buku ajar Kimia Dasar yang sudah valid melalui web *e-learning* yang sudah dibuat yaitu <http://elearning.science.gnomio.com>.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku ajar Kimia Dasar dikembangkan berdasarkan hasil *front-end analysis*, yang menunjukkan bahwa untuk menunjang proses pembelajaran dibutuhkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dibutuhkan adalah media pembelajaran yang dapat memfasilitasi mahasiswa untuk belajar. Bentuk media pembelajaran yang dibutuhkan adalah buku ajar. Pemilihan buku ajar ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya jumlah buku teks kimia yang tersedia di perpustakaan universitas.

Faktor lain yang mendukung dari mengenai pentingnya pengembangan buku ajar Kimia Dasar ini adalah data hasil analisis tugas mahasiswa pada mata kuliah Kimia Dasar yang dilakukan oleh Afrahamiryano dan Dewi (2017) yang menunjukkan bahwa tingkat pemahaman mahasiswa tinggi untuk materi yang bersifat teoritis dan rendah untuk materi yang bersifat hitungan. Berdasarkan hasil analisis tugas ini, maka dapat disimpulkan bahwa sistem perkuliahan *e-learning* yang dikembangkan

harus mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi kimia dasar khususnya perhitungan.

Data tersebut mengindikasikan bahwa buku ajar Kimia Dasar yang disusun harus dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi kimia yang bersifat hitungan. Agar keinginan ini dapat terwujud maka, buku ajar Kimia Dasar ini disusun berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Kimia Dasar. Penyusunan buku ajar dilakukan pada tahap *design*. Buku ajar dirancang dengan menggunakan kriteria ukuran A5 (145 mm × 210 mm). Pemilihan ukuran ini dengan pertimbangan bahwa ukurannya kecil tetapi sangat efisien dan merupakan ukuran buku yang umum digunakan.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 yang diperbaharui dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 32 tahun 2013 tentang perubahan atas peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, ada empat ruang lingkup Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang harus dipenuhi oleh sebuah buku, yaitu standar isi buku, standar proses pendidikan, standar kompetensi lulusan, dan tenaga kependidikan. Agar sesuai dengan standar tersebut, maka Buku ajar yang disusun, sebelum digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh pakar melalui diskusi dengan pakar. Kemudian buku ajar tersebut direvisi dan dibawa kembali dalam diskusi pakar.

Validitas buku ajar dilihat dari 3 (tiga) aspek, yaitu: kelayakan isi, bahasa, dan penyajian. Berikut hasil validasi buku ajar Kimia Dasar dari pendapat pakar, sebagaimana dijelaskan dalam Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Hasil Validasi Buku Ajar Kimia Dasar Berdasarkan Pertimbangan Pakar

Aspek yang Dinilai	Indikator	Catatan Pakar 1	Catatan Pakar 2
Kelayakan isi	Rumusan Sub Capaian Pembelajaran dan Indikator Penilaian	Rumusan Sub capaian pembelajaran dan indikator penilaian sudah bagus tetapi perlu direvisi agar terdapat sinkronisasi antara Sub capaian pembelajaran dan indikator penilaian.	Dalam perumusan indikator penilaian, gunakan kata kerja operasional yang bisa terukur, dan materi pokok diturunkan dari indikator dengan cara menghilangkan kata kerja operasional

	Materi yang disajikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ada sebagian indikator tidak sesuai dengan sub judul materi yang diberikan. Hal ini menyebabkan buku ajar tidak terstruktur penyampaiannya. Ini juga terjadi pada bab-bab berikutnya. 2. Samakan indikator dengan sub judul yang diberikan, supaya terjadi kesinambungan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi terlalu singkat dan sederhana, serta belum tajam. Perlu ditambahkan daftar pustaka di setiap pertemuan atau bab agar bisa dijadikan referensi bagi mahasiswa untuk belajar 2. Materinya masih terlalu dangkal untuk ukuran mahasiswa S1, jadi perlu diperluas lagi 3. Perkaya materi dengan info baru sehingga menjadi nilai lebih
	Latihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal-soal latihan perlu ditambahkan, kalau perlu dalam pembuatan soal ada kisi-kisinya 2. Perkaya materi soal dengan isu-isu terbaru 	Soal-soal latihan disusun berdasarkan indikator dan tingkat kesulitan mengacu pada Taksonomi Bloom
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai dengan kaidah tata bahasa bahasa Indonesia	Bahasa yang digunakan sudah bagus, namun perlu diperhatikan penggunaan istilah/ lambang	Bahasa sudah komunikatif
Penyajian	Desain grafis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuaikan ukuran buku dengan ukuran standar buku yang seharusnya; 2. Tidak usah diberi garis batas pada setiap halaman, karena menghambat ruang baca. Ada beberapa halaman yang bergambar (Sebagai contoh halaman 76, 77, 78) yang tertutup oleh garis batas; 3. Buat daftar isi yang sesuai dengan sub judul yang diberikan; 4. Buat lengkap isi buku yang seharusnya, mulai dari kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dll yang diperlukan sesuai dengan isi buku yang seharusnya; 5. Untuk <i>cover</i> buku, buatlah semenarik mungkin; 6. Untuk memudahkan penelusuran ada baiknya setiap rumus yang diberikan dibuatkan daftar rumusnya; 7. Gambar pada buku ajar, diperjelas agar mudah terbaca. 8. Tidak usah pakai garis pinggir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gunakan ukuran buku standar 2. Buat <i>cover</i> yang menarik 3. Gunakan warna yang menarik jika diperlukan 4. Seimbangkan ilustrasi gambar dengan tulisan 5. Tidak usah pakai page border, karena mengganggu keseimbangan tampilan

Sumber: Data Olahan Primer Tahun 2017

Berdasarkan Tabel 1 di atas, terlihat ada beberapa bagian revisi dari masing-masing pakar terhadap buku ajar Kimia Dasar yang divalidasi. Pertimbangan yang diberikan pakar sehubungan dengan Buku Ajar Kimia Dasar sesuai dengan teknik penyusunan buku ajar

menurut Heru (2013), dimana ada 3 (tiga) point utama yang harus diperhatikan dalam penyusunan buku ajar, yaitu (1) Komponen Isi; (2) Teknik Penyajian; dan (3) Bahasa. Berdasarkan pertimbangan pakar, isi buku ajar sudah relevan untuk materi Kimia Dasar,

dimana materi yang disajikan sudah sesuai dengan rumusan capaian pembelajaran, indikator penilaian, dan latihan-latihan dalam buku ajar sudah relevan. Penyajian buku ajar sudah bagus, dimana buku ajar dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang disampaikan, kualitas tulisan, dan gambar baik. Bahasa yang digunakan dalam

buku ajar sudah menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Namun, masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki. Berdasarkan catatan-catatan yang diberikan oleh pakar tersebut, maka dilakukan revisi terhadap buku ajar Kimia Dasar ini, diantara revisi yang dilakukan terdapat pada Tabel 2, berikut ini :

Tabel 2. Revisi Buku Ajar Kimia Dasar Berdasarkan Validasi Pakar

Aspek yang Dinilai	Indikator	Revisi
Kelayakan isi	Rumusan Sub Capaian Pembelajaran dan Indikator Penilaian	1. Melakukan sinkronisasi terhadap sub capaian pembelajaran dan indikator penilaian 2. Menggunakan kata kerja operasional yang bisa terukur dalam indikator penilaian
	Materi yang disajikan	1. Menyesuaikan indikator dengan sub judul materi sehingga terlihat lebih terstruktur 2. Memperkaya dan mempertajam materi yang ada serta ditambahkan dengan info terbaru yang berkembang saat ini 3. Menambahkan daftar pustaka di setiap bab yang ada
	Latihan	1. Susunan soal disusun berdasarkan indikator dan tingkat kesulitan mengacu pada Taksonomi Bloom 2. Memperkaya materi soal dengan isu-isu terbaru
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia	1. Lebih memperhatikan penggunaan istilah/lambang
Penyajian	Desain grafis	1. Menyesuaikan ukuran buku dengan ukuran standar buku yang seharusnya; 2. Gunakan warna yang menarik baik dalam ilustrasi gambar maupun tulisan 3. Menghapus garis batas pada setiap halaman agar bacaan lebih terkesan luas dan gambar tidak tertutup oleh garis batas; 4. Membuat daftar isi yang sesuai dengan sub judul yang diberikan; 5. Melengkapi isi buku yang seharusnya, mulai dari kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dll yang diperlukan sesuai dengan isi buku yang seharusnya; 6. Membuat cover buku semenarik mungkin; 7. Membuat daftar rumus guna memudahkan penelusuran setiap rumus yang diberikan 8. Gambar pada buku ajar, diperjelas agar mudah terbaca.

Sumber: Data Olahan Primer Tahun 2017

Setelah dilakukan revisi terhadap buku ajar Kimia, maka buku ajar tersebut kembali divalidasi oleh pakar. Setelah melalui 2 kali tahap validasi dan revisi, maka buku ajar Kimia Dasar dinyatakan relevan/layak segi isi dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran oleh pakar, serta bisa digunakan untuk sistem perkuliahan *e-learning*. Pernyataan valid oleh pakar ini juga didukung oleh hasil pengolahan dan analisis data dengan menggunakan CVR, yaitu:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

$$CVR = \frac{2 - \frac{2}{2}}{\frac{2}{2}}$$

$$CVR = \frac{2 - 1}{1}$$

$$CVR = 1$$

Skor CVR yang diperoleh bernilai + 1, ini menunjukkan bahwa buku ajar Kimia Dasar yang dikembangkan relevan/layak dari segi isi.

Buku ajar Kimia Dasar ini dinyatakan valid karena sudah sesuai dengan kebutuhan bahan ajar, substansi materi jelas dan tepat, serta dapat memotivasi mahasiswa. Bahasa yang digunakan dalam buku ajar ini sudah komunikatif, jelas, konsisten, dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Selanjutnya, penyajian buku ajar sudah bagus. Jadi secara keseluruhan, buku ajar ini sudah sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar yang dikemukakan oleh Departemen Pendidikan Nasional (2008), yaitu 1) dimulai dari konkrit ke abstrak; 2) disajikan secara tepat dan bervariasi; 3) dapat memotivasi mahasiswa; 4) memuat indikator pencapaian; dan 5) memperhatikan keberagaman kemampuan mahasiswa.

Berdasarkan hasil validitas isi, buku ajar Kimia Dasar ini memiliki ciri khas jika dibandingkan dengan buku ajar lainnya, yaitu: (1) menggunakan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Kimia Dasar sebagai dasar penyusunan; (2) penulisan mengikuti kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar; dan (3) disusun berdasarkan panduan penyusunan buku ajar dari Kemenritekdikti; (4) disusun berdasarkan 4 komponen penilaian buku ajar menurut BSNP.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil triangulasi data pertimbangan pakar terhadap buku ajar Kimia Dasar yang dikembangkan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa buku ajar Kimia Dasar valid dari segi isi, berdasarkan indeks CVR Lawshe dengan skor + 1. Namun ada beberapa bagian dari buku ajar yang perlu direvisi, guna kesempurnaan buku ajar ini. Pada akhirnya, hasil revisi buku ajar ini dapat diterapkan dalam perkuliahan Kimia Dasar untuk Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, serta bisa digunakan untuk sistem perkuliahan *e-learning* dan *diposting* dalam web <http://elearningscience.gnomio.com>.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, yang telah memfasilitasi kami dalam pelaksanaan penelitian ini melalui Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrahmiryano dan Dewi Ariani. 2017. Student Task Analysis for the Development of e-Learning Lectural System in Basic Chemistry Course in FKIP UMMY Solok. Disajikan dalam The 2nd Internasional Conference on Mathematics, Science, Education, and Technology. Padang: 5-6 October 2017.
- Buliten BSNP. Januari 2007. Volume II Nomor 1. Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah oleh Pudji Muljono (14-23).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah.
- Hendryadi. Juni 2017. Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi Universitas Islam Attahiriyah, Vol 2 No. 2. Halaman 169-178.
- Herman Dwi Surjono. 2010. Membangun Course e-Learning Berbasis Moodle. Yogyakarta: UNY Press.
- Heru Susanto. 2013. Teknik Penyusunan Buku Ajar. Disampaikan pada Acara Workshop Penyusunan Buku Ajar, 21 Februari 2013. Semarang: Universitas Muhammadiyah.
- I Kadek Suartama dan I Dewa Kade Tastra. 2014. E-learning Berbasis Moodle. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Keputusan Menteri Pendidikan Nasional, Nomor 36/D/O/2001 tentang Petunjuk Teknis Pelaksana Penilaian Angka Kredit Jabatan Dosen.
- NSTA. 2016. NSTA Position Statement, The Role of e-learning in Science Education, September 2008, Revised July 2016. <https://www.nsta.org/about/positions/e-learning.aspx>. Diakses tanggal 1 Desember 2017.

- Peraturan Pemerintah, Nomor 19, tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, Nomor 32, tahun 2013, tentang Standar Nasional Pendidikan
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Pelajar.
- Ristekdikti. 2017. *Panduan Penyusunan Perangkat Pembelajaran dan Bahan Ajar*. Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Pembelajaran.
- Shultz, D. K. S., & Whitney, D. J. (2005). *Measurement Theory in Action: Case Studies and Exercises*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Thiagarajan, Silvasilam, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children, a Sourcebook*. Bloomington, Indiana: Indiana University.