



Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Kesetimbangan Kimia

Rini Deliana, SMK Negeri 1 Karang Baru, Aceh Tamiang, Indonesia

Zainal Arifin, Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Aceh Selatan, Aceh Selatan, Indonesia

Zainuddin Muchtar, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Ayi Darmana, Universitas Negeri Medan, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to produce integrated learning materials for effective Student Worksheets based on guided inquiry on the material of Chemical Equilibrium and determine the feasibility level of learning materials developed based on BSNP standards. This research is a development research (Research and Development). The population in the study were all students of Medan State University. The sample selection in the study used a purposive sampling technique taken from 40 students who were studying the Kinetics and Chemical Equilibrium courses at the State University of Medan consisting of two classes, namely the experimental class and the control class. The experimental class uses integrated Worksheets learning materials while the control class uses the student handbook. Validation of integrated Worksheets teaching materials is three lecturers from Medan State University. The results of the study showed that: (1) The learning materials analyzed provided good results and did not require revision, but there were still deficiencies in each learning material so that development needed; (2) Components that are integrated into learning materials that have been developed, namely Worksheets, and learning models; (3) The results of the lecturers' assessment of the instructional materials that have been developed at 3.40 are valid (feasible) and do not need to be revised based on BSNP standards.

ARTICLE HISTORY

Submitted 04/01/2024

Revised 20/02/2024

Accepted 12/05/2024

KEYWORDS

worksheet; research and development; guided inquiry

CORRESPONDENCE AUTHOR

✉ rinideliana42@guru.smk.belajar.id

DOI: <https://doi.org/10.30743/cheds.v7i1.8633>

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang senantiasa menjadi prioritas dalam meningkatkan harkat dan martabat individu, masyarakat dan bangsa. Fungsi pendidikan yang paling penting adalah melatih seseorang menjadi percaya diri, penasaran, kreatif, inovatif dan juga mampu memahami perbedaan (Ersor dan Basir, 2014). Kehadiran Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) sebenarnya merupakan acuan umum bagaimana kualifikasi seseorang mendapat pengakuan di dunia kerja (Sholikhah, 2015). Sebagaimana pada panduan penyusunan capaian pembelajaran (CP) lulusan program studi dijelaskan bahwa dalam KKNI, CP didefinisikan sebagai kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap ketrampilan, kompetensi dan akumulasi pengalaman kerja. CP merupakan alat ukur (parameter) dari apa yang diperoleh seseorang dalam menyelesaikan proses belajar baik terstruktur maupun tidak. Bahan ajar merupakan salah satu alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran untuk dapat mewujudkan CP tersebut.

Bahan ajar sangat penting di gunakan oleh dosen maupun mahasiswa demi menunjang pembelajaran yang efektif dan efisien. Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran bertujuan untuk menyampaikan informasi secara kongkrit kepada mahasiswa. Selain itu, bahan ajar juga membantu mahasiswa untuk dapat belajar secara mandiri (Khairani dkk., 2017). Kualitas bahan ajar yang baik dapat dilihat dari 3 kriteria, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Ningsih dan Wijayanti, 2018). Salah satu masalah penting yang sering dihadapi oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran adalah sulit memilih atau menentukan bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu mahasiswa mencapai kompetensi. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa sangat minimnya bahan ajar kimia yang bermutu di perguruan tinggi yang sesuai dengan kurikulum atau silabus (Gultom dkk., 2015).

Bahan ajar yang terintegrasi lembar kerja seharusnya memberi bantuan berupa rangkaian susunan pembelajaran yang akan mereka pelajari dengan menekankan pada aspek-aspek tertentu sehingga dapat meningkatkan aktivitas yang berupa keterampilan dalam proses pembelajaran (Choo dkk., 2011). Selain itu bahan ajar yang terintegrasi lembar kerja



berisikan seperangkat kegiatan yang harus dilakukan oleh para mahasiswa untuk memaksimalkan pemahaman mereka tentang sebuah konsep, serta menunjukkan fenomena lanjut yaitu konkret, sederhana, dan terkait dengan konsep yang akan dipelajari. Berdasarkan observasi lebih lanjut, mahasiswa diajak membangun pengetahuan yang didapat (Mawardi, 2017). Bahan ajar yang terintegrasi lembar kerja mampu membuat ketrampilan belajar mahasiswa lebih tinggi sebagaimana mereka mampu berimajinasi, menganalisis, menafsirkan, merefleksikan dan membuat kesimpulan (Hanson, 2017).

Belajar dengan model pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa karena pembelajaran disusun berdasarkan asas pencarian dan penemuan melalui proses berpikir. Menurut Wenning (2011) pembelajaran dengan model inkuiri dapat diimplementasikan dengan tahapan observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi, dan aplikasi. Jenis pertanyaan yang sesuai untuk diterapkan pada pembelajaran tingkat mahasiswa adalah pertanyaan terpandu, karena pembelajaran inkuiri terbimbing memberi lebih banyak petunjuk bagi mahasiswa, sehingga memudahkan mahasiswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Penelitian dari Matthew & Kenneth (2013) menunjukkan bahwa mahasiswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki nilai prestasi yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Ditemukan juga bahwa model pembelajaran inkuiri ini dapat meningkatkan kinerja mahasiswa dalam mengerjakan tugas sehingga menjadi lebih baik dan dapat memperbaiki hasil penilaian (Parappilly dkk., 2013).

Pelajaran kimia pada dasarnya mempelajari tentang topik yang sebagian besar bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman dalam konsep molekuler atau sub mikroskopis (Mawardi, 2017). Materi kesetimbangan kimia yang disajikan di dalam bahan ajar harus tuntas, sistematis, memotivasi belajar mandiri, selaras dengan capaian pembelajaran yang terdapat di dalam KKN (Situmorang, 2015).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian adalah seluruh mahasiswa yang sedang mempelajari mata kuliah Kinetika dan Kesetimbangan Kimia Semester Ganjil pada Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan. Sampel dalam penelitian ini adalah 40 orang mahasiswa. Validator terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan adalah 3 orang dosen pendidikan kimia di Universitas Negeri Medan.

2.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang dimodifikasi dari pengembangan pembelajaran model Borg & Gall. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar terintegrasi LKM berbasis inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia di Perguruan Tinggi. Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian. Prosedur penelitian terdiri dari lima tahap secara garis besar, yaitu tahap pendahuluan, tahap perencanaan dan perancangan produk, validasi, revisi dan evaluasi.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian pengembangan bahan ajar ini disesuaikan dengan model pengembangan yaitu terdiri dari empat tahap yaitu: studi pendahuluan, perencanaan & perancangan produk, validasi produk dan uji coba. Pada tahap pendahuluan dilakukan tahap analisis terhadap produk apakah bahan ajar yang tersedia sudah sesuai standar BSNP. Lembar instrumen penilaian bahan ajar digunakan untuk mengevaluasi kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar yang diberikan kepada para ahli untuk mendapatkan kelayakan pengembangan.

Pada tahap perancangan, bahan ajar yang akan dikembangkan sudah disiapkan dalam bentuk rancangan awal dan rencana pelaksanaan pembelajaran lalu dilakukan validasi awal oleh dosen. Instrumen yang diperlukan untuk mendapatkan validasi pada tahap ini berupa lembar validasi kelayakan isi, penyajian, bahasa dan kegrafikan.

Tahap validasi bertujuan untuk memvalidasi produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari dosen. Data validasi ini diperoleh dengan cara menyebar lembar instrumen penilaian bahan ajar validasi kepada ahli pokok bahasan pembelajaran dan media pembelajaran. Pada tahap uji coba produk pengumpulan data diperoleh dari kelas control dan kelas eksperimen yang diberi perlakuan yang berbeda, bertujuan untuk melihat keefektifan bahan ajar yang dikembangkan.

2.4 Teknik Analisis Data

Instrumen yang telah diimplementasikan dalam penilaian bahan ajar terintegrasi Lembar Kerja Mahasiswa berbasis Model Inkuiri Terbimbing adalah lembaran validasi. Ada tiga aspek yang telah diacu dalam melakukan penilaian lembar kerja kelayakan yaitu isi, bahasa, penyajian dan grafikan. Kriteria kualitas lembar kerja yang dihasilkan kemudian diuraikan menjadi : Tidak Setuju dengan membubuhi tanda checklist pada kolom (1) sub komponen terkait dengan bahan ajar yang dianalisis, Kurang Setuju dengan membubuhi tanda checklist pada kolom (2) sub komponen terkait dengan bahan ajar yang dianalisis, Setuju dengan membubuhi tanda checklist pada kolom (3) sub komponen terkait bahan ajar yang dianalisis, Sangat Setuju dengan membubuhi tanda checklist pada kolom (4) sub komponen terkait bahan ajar yang anda analisis (Widoyoko, 2012).

Setiap aspek dijabarkan ke dalam beberapa indikator. Data mengenai kualitas produk yang dihasilkan dari penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel skor pada kualitas lembar kerja dan penjelasan mengenai saran. Saran yang diberikan oleh dosen pengampu mata kuliah tersebut diringkas dan diubah menjadi dasar untuk merevisi lembar kerja mahasiswa yang telah dikembangkan.

$$\text{Nilai Valid} = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir}}$$

Penentuan rentang dapat diketahui melalui rentang skor tertinggi dikurangi rentang skor terendah dibagi dengan skor tertinggi. Penentuan rentang dapat diketahui melalui rentang skor tertinggi dikurangi rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada Tabel. 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Bahan ajar

No	Rata-rata	Kriteria Variabel
1	4,2 – 5,0	Sangat layak
2	3,4 – 4,2	Layak
3	2,6 – 3,4	Cukup layak dan tidak perlu direvisi
4	1,8 – 2,6	Kurang layak sebagian isi direvisi
5	1,0 – 1,8	Tidak layak dan perlu direvisi

(Modifikasi Widoyoko, 2012)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Bahan Ajar Kinetika dan Kesetimbangan Kimia pada Materi Kesetimbangan Kimia

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan analisis terhadap buku ajar kinetika dan kesetimbangan kimia dari beberapa penerbit (Tahap I Analisis). Analisis buku ajar menggunakan uji standarisasi berdasarkan BSNP termodifikasi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kualitas bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran telah layak, perlu atau tidak direvisi.

Bahan ajar yang dianalisis berjumlah 2 yang berbeda pengarang dan penerbit diinisialkan bahan ajar A dan B. Uji standarisasi berdasarkan BSNP termodifikasi ini mencakup 4 aspek yaitu: (1) kelayakan isi; (2) kelayakan bahasa; (3) kelayakan penyajian; dan (4) kelayakan kegrafikan. Data yang diperoleh merupakan deskripsi dari bahan ajar dengan kualifikasi berupa daftar check list (√) pada kolom skor 1 sampai 4 yaitu: (1) tidak setuju; (2) kurang setuju; (3) setuju; dan (4) sangat setuju.

Analisis bahan ajar A dan B materi kesetimbangan kimia yang telah beredar terhadap kelayakan isi diuraikan pada tabel 2. Analisis bahan ajar A dan B materi kesetimbangan kimia yang telah beredar terhadap kelayakan bahasa diuraikan pada tabel 3. Sedangkan analisis terhadap kelayakan penyajian diuraikan pada tabel 4 dan analisis terhadap kelayakan kegrafikan diuraikan pada tabel 5.

Tabel 2. Analisis Aspek Kelayakan Isi pada Bahan Ajar A dan B Materi Kesetimbangan Kimia

No	Aspek Kelayakan Isi	Keterangan
1	Pengorganisasian bahan ajar	Pengorganisasian materi bahan ajar A dan B belum sesuai dengan capaian pembelajaran KKNI
2	Cakupan materi	Bahan ajar A dan B yang disajikan sudah mencakup capaian pembelajaran materi kesetimbangan kimia
3	Kebenaran konsep	Kesesuaian submateri bahan ajar A dan B dengan konsep pembelajaran sudah baik tetapi penjabaran konsep belum sesuai dengan tingkat peserta didik.

4	Muatan isi bahan ajar	Konsep berkaitan dalam kehidupan sehari – hari namun belum menekankan ketrampilan proses.
5	Inovasi	Belum terintegrasi lembar kerja

(Diadaptasi dari BSNP, 2014)

Tabel 3. Analisis Aspek Kelayakan Bahasa pada Bahan Ajar A dan B Materi Kesetimbangan Kimia

No	Aspek Kelayakan Bahasa	Keterangan
1	Sesuai dengan Perkembangan Mahasiswa	Bahan ajar A dan B sudah cukup sesuai dengan perkembangan berpikir mahasiswa
2	Aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan	Kejelasan kalimat untuk mempermudah keterpahaman mahasiswa terhadap pesan cukup baik tetapi ada beberapa pesan belum memiliki ilustrasi
3	Aspek penulisan	Ketepatan penulisan isi bahan ajar A dan B sudah benar sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
4	Aspek penggunaan bahasa, istilah dan simbol	Bahan ajar A dan B sudah memiliki ketepatan Struktur Kalimat dan Kebakuan Istilah
		Bahan ajar sudah memiliki ketepatan bahasa dan ejaan
		Bahan ajar konsisten dalam penggunaan bahasa, istilah dan simbol.

(Diadaptasi dari BSNP, 2014)

Tabel 4. Analisis Aspek Kelayakan Penyajian Pada Bahan Ajar A dan B Materi Kesetimbangan Kimia

No	Aspek Penyajian	Keterangan
1	Komponen bahan ajar	Kelengkapan komponen dalam bahan ajar A dan B cukup baik namun indikator salah satu bahan ajar tidak mencantumkan indikator, desain sampul bahan ajar kurang menarik peserta didik
2	Pendukung Penyajian Materi	Bahan ajar belum memiliki beberapa pendukung penyajian seperti glosarium, Lampiran : indeks
3	Evaluasi	Pertanyaan dari bahan ajar A dan B dapat mengarahkan mahasiswa untuk menarik kesimpulan

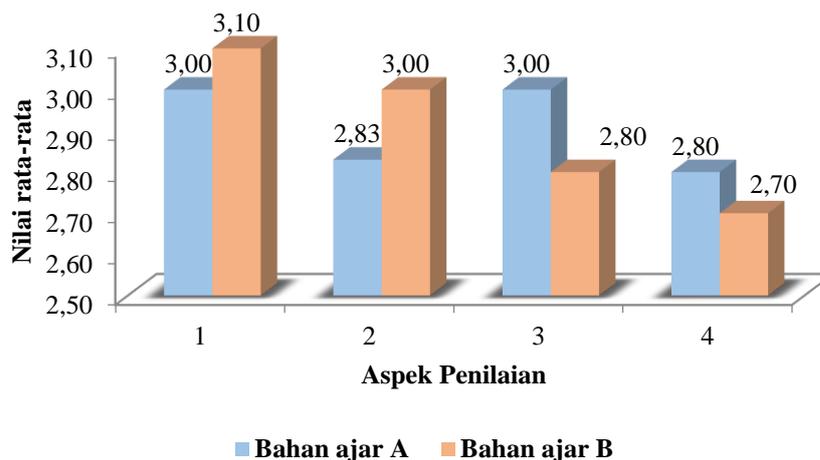
(Diadaptasi dari BSNP, 2014)

Tabel 5. Analisis Aspek Kelayakan Kegrafikan pada Bahan Ajar A dan B Materi Kesetimbangan Kimia

No	Aspek Kegrafikan	Keterangan
1	Ukuran Bahan ajar	Bahan ajar sudah sesuai dengan standar ISO, ukuran buku A4 dengan toleransi perbedaan 0-20 mm.
2	Desain kulit bahan ajar	Penampilan desain kulit buku pada unsur tata letak pada kulit muka dan belakang secara harmonis kurang memiliki irama dan kesatuan serta kurang konsisten.
3	Desain isi Bahan Ajar	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proposional dibandingkan ukuran modul, nama pengarang dan penerbit.
		Bahan ajar tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf

(Diadaptasi dari BSNP, 2014)

Analisis untuk mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar A dan B digunakan angket kelayakan bahan ajar berdasarkan BSNP berupa aspek (1) Kelayakan Isi; (2) Kelayakan Bahasa; (3) Kelayakan Penyajian; dan (4) Kelayakan Kegrafikan. Hasil analisis bahan ajar yang dilakukan peneliti terhadap bahan Ajar A dan B ditampilkan pada gambar 1. berikut:



Gambar 1. Grafik hasil analisis bahan ajar A dan B berdasarkan BSNP

Berdasarkan analisis bahan ajar A dan B pada umumnya memiliki beberapa kekurangan yaitu 1) pada awal bahan ajar tidak ada penjelasan mengenai capaian pembelajaran atau tujuan pembelajaran materi kesetimbangan kimia, capaian pembelajaran disajikan pada bahan ajar bertujuan untuk mengetahui materi-materi yang perlu diketahui sesuai dengan peletakkan materi pada pembelajaran; 2) pada aspek kelayakan isi beberapa komponen yang perlu direvisi yaitu: menumbuhkan karakter mahasiswa, mengembangkan kecakapan hidup/life skills dan mengembangkan wawasan ke-Indonesiaan dan kontekstual sehingga bahan ajar belum dapat memberikan tantangan untuk belajar lebih jauh serta kurang menumbuhkan kecakapan personal dan sosial pada pembelajaran; 3) pada kelayakan bahasa, bahasa yang digunakan masih kurang komunikatif dan interaktif dalam memotivasi mahasiswa untuk belajar; 4) pada kelayakan penyajian, belum ada model pembelajaran yang diintegrasikan, pada setiap gambar umumnya belum dilengkapi dengan sumber gambar atau link web gambar diinternet, belum ada lembar kerja yang dapat dirujuk untuk menganalisis materi kesetimbangan kimia; 5) pada aspek kegrafikkan, belum terlihat jelas ilustrasi yang digunakan untuk mempermudah memahami materi.

3.2 Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Kesetimbangan Kimia

Tahap selanjutnya setelah dilakukan analisis terhadap bahan ajar A dan B adalah pengembangan (Tahap II, Pengembangan) bahan ajar terintegrasi LKM berbasis inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia. Kekurangan-kekurangan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yaitu analisis buku ajar kimia pada pokok bahasan kesetimbangan kimia dijadikan acuan dalam pengembangan bahan ajar kesetimbangan kimia yang dikembangkan. Komponen yang terdapat dalam bahan ajar terintegrasi LKM berbasis inkuiri terbimbing pada materi kesetimbangan kimia dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Komponen yang terdapat dalam bahan ajar yang dikembangkan.

No	Komponen	Bahan Ajar A	Bahan Ajar B	Bahan Ajar yang dikembangkan
1	Pendahuluan	Dilengkapi dengan kata pengantar, standar kompetensi tetapi tidak mencantumkan indikator pembelajaran	Dilengkapi dengan kata pengantar, standar kompetensi dan indikator pembelajaran	Dilengkapi dengan kata pengantar, standar kompetensi dan indikator pembelajaran
2	Sumber gambar atau link web gambar di internet	Tidak dilengkapi dengan link web	Tidak dilengkapi dengan link web	Dilengkapi dengan link web
3	Peta Konsep	Tidak dilengkapi dengan peta konsep	Tidak dilengkapi dengan peta konsep	Dilengkapi dengan peta konsep
4	Sintak Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*	Tidak dilengkapi sintak Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	Tidak dilengkapi sintak Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	Dilengkapi sintak Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing
5	Model Pembelajaran*	Konvensional	Project Based Learning	Inkuiri Terbimbing

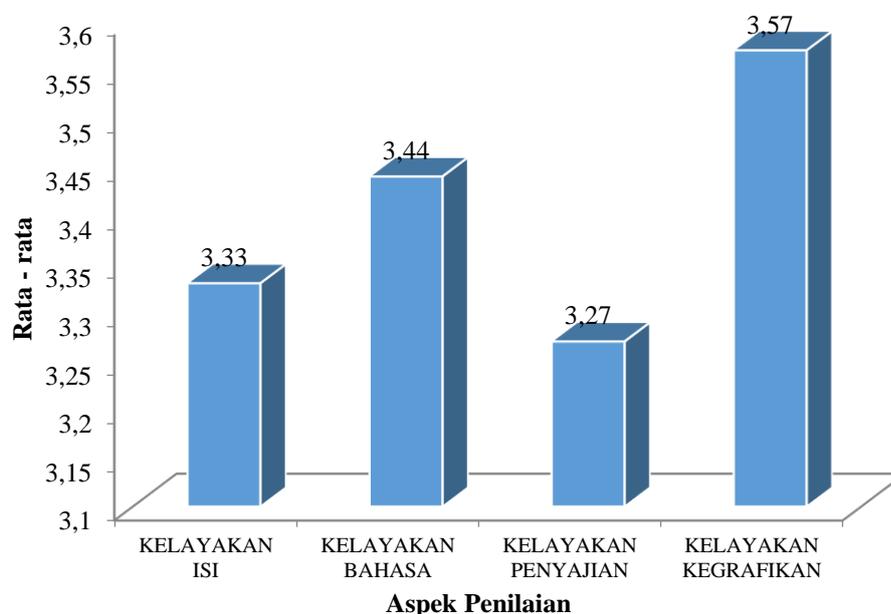
No	Komponen	Bahan Ajar A	Bahan Ajar B	Bahan Ajar yang dikembangkan
6	Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)*	Tidak ada LKM	Tidak ada LKM	Terdapat LKM
7	Info Kimia*	Tidak ada info kimia	Tidak ada info kimia	Terdapat info kimia
8	Latihan soal diakhir materi	Dilengkapi latihan soal	Dilengkapi latihan soal	Dilengkapi latihan soal
9	Rangkuman	Dilengkapi rangkuman	Dilengkapi rangkuman	Dilengkapi rangkuman
10	Glosarium	Tidak dilengkapi glosarium	Dilengkapi glosarium	Tidak dilengkapi glosarium
11	Indeks*	Tidak dilengkapi indeks	Tidak dilengkapi indeks	Dilengkapi indeks

*inovasi pada bahan ajar yang dikembangkan

Penjabaran bahan ajar yang dikembangkan pada dasarnya hanya terletak pada lembar kerja yang berbasis inkuiri terbimbing. Selain itu terdapat 1) Glosarium, berisi penjelasan tentang istilah-istilah yang ada di dalam bahan ajar yang dikembangkan; 2) Indeks, berisi istilah penting di dalam bahan ajar yang dilengkapi dengan halaman tempat istilah tersebut; 3) Info Kimia, berupa informasi kimia tentang materi yang dibahas dalam kehidupan sehari – hari.

3.3 Penilaian Uji Kelayakan Bahan Ajar Terintegrasi Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Kesetimbangan Kimia

Tahap selanjutnya adalah tahap validasi. Pada tahap ini, bahan ajar terintegrasi LKM berbasis inkuiri terbimbing divalidasi menggunakan standar kelayakan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang telah dimodifikasi. Analisis dilakukan dengan jumlah responden sebanyak 3 orang yaitu dosen Kimia Universitas Negeri Medan (UNIMED). Bahan ajar yang dikembangkan dinilai berdasarkan tiga standar kelayakan menurut BSNP, yaitu kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Bahan ajar dianalisis dengan memberi tanggapan berupa tanda check list dengan penilaian 1 = tidak layak; 2 = kurang layak; 3 = cukup layak; 4 = Layak (lampiran 6). Tingkat kelayakan bahan ajar kesetimbangan kimia yang dikembangkan berdasarkan BSNP yang telah dimodifikasi meliputi kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hasil Analisis Kelayakan Bahan Ajar Terintegrasi LKM Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Kesetimbangan Kimia

Hasil analisis bahan ajar kesetimbangan kimia yang dikembangkan berdasarkan angket BSNP yang telah dimodifikasi meliputi 1) kelayakan isi dengan perolehan nilai rata-rata 3,33 artinya valid dan tidak perlu direvisi, 2) kelayakan bahasa diperoleh nilai rata-rata 3,44 artinya valid dan tidak perlu direvisi, 3) kelayakan penyajian diperoleh nilai rata-rata 3,27 artinya valid dan tidak perlu direvisi; 4) kelayakan kegrafikan diperoleh nilai rata-rata 3,57 artinya valid dan tidak perlu direvisi. Adapun kesimpulan perolehan nilai rata-rata dari keempat aspek adalah 3,40 artinya valid dan tidak perlu direvisi layak untuk digunakan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dianalisis memberikan hasil cukup baik dan tidak memerlukan revisi, namun masih terdapat kekurangan-kekurangan pada setiap bahan ajar sehingga perlu dilakukan pengembangan; Komponen-komponen yang diintegrasikan ke dalam bahan ajar yang telah dikembangkan, yaitu LKM, dan model pembelajaran; Hasil penilaian dosen terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan sebesar 3,40 adalah valid (layak) dan tidak perlu revisi berdasarkan standar BSNP.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan maka dapat disarankan bahwa penggunaan lembar kerja lebih memperhatikan kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikaan sehingga tidak ada lagi yang tidak memenuhi standar kelayakan BSNP dan sebelum menggunakan bahan ajar hendaknya menelaah terlebih dahulu dan apabila ditemukan kekurangan atau kesalahan hendaknya diperbaiki terlebih dahulu sebelum disampaikan saat pembelajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Choo, S.S.Y., Rotgans, J.I., Yew, F.H.J. & Schmidt, H.G. (2011). Effect of Worksheet Scaffolds on Student Learning in Problem Based Learning. *Jurnal Adv in Health Sci Educ of Singapore*, 16(1) : 517 -528.
- Ersoy, E and Basir, N. (2014). The Effects of Problem-Based Learning Method in Higher Education on Creative Thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116: 3494 – 3498.
- Gultom, E., Situmorang, M., dan Silaban, R., (2015), Pengembangan Bahan Ajar Inovatif dan Interaktif Melalui Pendekatan Saintifik Pada Pengajaran Termokimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(2): 49-56.
- Hanson, R. (2017). Unearthing Conceptions about Types of Chemical Bonding Through the Use of Tiered Worksheets – A Case Study. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSE)*, 8 (2): 3112 – 3122.
- Khairani, S., Asrizal, A., & Amir, H. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berorientasi Pembelajaran Kontekstual Tema Pemanfaatan Tekanan Dalam Kehidupan Untuk Meningkatkan Literasi Siswa Kelas VIII SMP. *Pillar Of Physics Education*, 10(1).
- Matthew, B.M and Kenneth, I.O. (2013). A Study On The Effects Of Guided Inquiry Teaching Method On Students Achievement In Logic. *Journal of International Research in Nigeria*, 1 (2): 134 – 140.
- Mawardi., Irham, M.S, and Oktavia,B. (2017). The Development of Guided Inquiry-based Worksheet on Colligative Properties of Solutions for Chemistry Learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 57(1): 38 – 42.
- Ningsih,S.C., dan Wijayanti, P.S. (2018). Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar English Mathematics Melalui E-Learning Terhadap Pemahaman Geometri Mahasiswa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 57 – 64.
- Parappilly, M. (2013). An Inquiry-Based Approach to Laboratory Experiences: Investigating Students' Ways of Active Learning. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 21(5): 42 – 53.
- Solikhah, I. (2015). KKNi dalam Kurikulum Berbasis Learning Outcomes. *LINGUA: Journal of Language, Literature and Teaching*, 12(1): 1 -22.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R& D*. Bandung: Alfabeta.
- Wenning, C.J. (2012). The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. *Journal Physics Technology Education*, 6 (2): 9 – 16.
- Widoyoko, E.P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.