



Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Mengembangkan Bahan Ajar dengan Menggunakan *Model of Educational Reconstruction*

Mutmainna Ekawati

mutmainna.ekawati12@gmail.com

Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Cokroaminoto Palopo

Abstract

This research aimed to analyse the ability of Biology Education Students at Cokroaminoto Palopo University in producing learning material by using Model of Educational Reconstruction (MER). Data in this research were collected through observation and interview and then analyzed descriptively. The result of interview showed that as many as 65% students thought that the development of learning material by using MER strongly direct students to prepare the learning material that are varied, completed, and focused on the right concept. Meanwhile, based on the learning material that was produced, it was obtained that Biology Education Students at Cokroaminoto Palopo University were able to produce learning material that accordance with didactic, construction, and technical requirement with a percentage 49%.

Keywords: *Textbook, Biology, Model of Educational Reconstruction (MER)*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Cokroaminoto Palopo dalam menghasilkan bahan ajar dengan menggunakan Model of Educational Reconstruction (MER). Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui teknik observasi dan wawancara dan kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil wawancara yang memberikan gambaran bahwa sebanyak 65% mahasiswa berpendapat bahwa pengembangan bahan ajar dengan menggunakan MER sangat mengarahkan mahasiswa dalam menyusun bahan ajar yang bervariasi, lengkap, dan terarah pada konsep yang jelas. Sedangkan berdasarkan bahan ajar yang dihasilkan, diperoleh gambaran bahwa mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Cokroaminoto Palopo telah mampu menghasilkan bahan ajar yang sesuai dengan syarat didaktik, konstruksi, dan teknis dengan menggunakan MER dengan persentase 49%.

Kata Kunci: *Bahan Ajar, Biologi, Model of Educational Reconstruction (MER).*

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar tidak terlepas dari tiga komponen utama yaitu pengajar, pembelajar, dan bahan ajar. Informasi yang ada pada bahan ajar akan disampaikan kepada pembelajar melalui pengajar. Pemikiran dan perdebatan para ahli pendidikan mengenai bagaimana menciptakan proses belajar mengajar yang

optimal masih sering ditemui, sehingga buku ajar (materi) yang diajarkan dosen dapat disampaikan dan dapat diterima (dipahami) dengan baik oleh mahasiswa (Anwar, 2013). Dalam menunjang tercapainya Proses Belajar Mengajar (PBM) yang optimal dan menciptakan pemahaman mahasiswa yang benar, buku ajar (materi pengajaran) merupakan komponen yang sangat

penting mendapat perhatian yang khusus, sebab masih banyak bahan ajar baik keluasannya maupun kedalamannya yang belum sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa sehingga tidak mudah untuk dipahami oleh mahasiswa. Selain itu dalam pembuatan bahan ajar juga harus memperhatikan konsep mana yang harus lebih ditekankan dalam konsep berpikir mahasiswa agar tercipta pemahaman yang bersifat konsisten dengan penjelasan secara ilmiah. Kecenderungan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar tidak memperhatikan pemahaman awal yang dimiliki siswa. Semua materi baik itu yang sudah dimengerti secara umum oleh siswa maupun materi yang belum saatnya diberikan disertakan pada bahan ajar. Pada akhirnya karena terlalu banyak yang harus dipelajari, siswa bingung dan tidak memahami materi tersebut. Padahal salah satu kriteria bahan ajar yang baik adalah *user friendly* artinya dapat dipahami dengan mudah oleh penggunaanya dalam hal ini adalah siswa yang mempelajari dan guru yang membelajarkan.

Untuk itu diharapkan bahan ajar yang diaplikasikan oleh pengajar betul-betul mencakup materi yang relevan dengan konsep pembelajar. Untuk pembuatan bahan ajar, dibutuhkan suatu model atau desain acuan di dalam pengembangannya. Salah satu model yang dapat digunakan dalam pengembangan bahan ajar yaitu model pengembangan Model of Education Reconstruction (MER). Model pengembangan ini terdiri dari tiga tahapan utama yaitu tahap analitis kritis materi, tahap judgement proposisi, dan tahap desain bahan ajar. Kelebihan dari model ini yaitu menekankan pentingnya pengetahuan awal sehingga bahan ajar yang dihasilkan cenderung lebih mengakomodasi kebutuhan siswa akan konsep-konsep yang relevan.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti ingin mengetahui bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Cokroaminoto dalam mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan MER.

KAJIAN PUSTAKA

Bahan ajar menurut Dikti (2008) merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan dosen atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar terdiri dari materi yang tertulis ataupun tidak tertulis. Kemudian Dick dan Carey (1996), mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Dari beberapa pendapat tersebut dapat dirumuskan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik secara tertulis ataupun tidak dengan tujuan terciptanya lingkungan yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar.

Selama ini pengertian dan peranan buku teks dan bahan ajar dalam pendidikan sering disamakan akan tetapi pada kenyataannya kedua sumber belajar tersebut merupakan dua hal yang sangat sangat berbeda. Dalam Dikti (2008) dijelaskan bahwa buku teks merupakan sumber informasi yang disusun dengan struktur dan urutan berdasarkan bidang ilmu tertentu. Sedangkan bahan ajar merupakan bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan dosen dan mahasiswa dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Perbedaan buku teks dan bahan ajar akan dijelaskan lebih terperinci pada tabel 1.

Tabel 1 Perbedaan Buku Teks Dan Bahan Ajar

No	Buku Teks	Bahan Ajar
1	Mengasumsikan minat dari pembaca.	Menimbulkan minat baca.
2	Ditulis untuk pembaca (dosen atau dosen).	Ditulis untuk mahasiswa.
3	Dirancang untuk dipasarkan secara luas.	Dirancang untuk kebutuhan belajar mahasiswa.
4	Belum tentu menjelaskan	Menjelaskan tujuan instruksional.

	tujuan instruksional.	
5	Disusun secara linear.	Dikemas untuk proses instruksional.
6	Struktur berdasar logika bidang ilmu.	Struktur berdasarkan kebutuhan mahasiswa dan kompetensi akhir yang akan dicapai.
7	Belum tentu memberikan latihan.	Memberi kesempatan pada mahasiswa untuk berlatih.
8	Tidak mengantisipasi kesukaran belajar mahasiswa.	Mengakomodasi kesulitan mahasiswa.
9	Belum tentu memberikan rangkuman.	Memberikan rangkuman.
10	Gaya penulisan naratif tapi tidak komunikatif.	Gaya penulisan komunikatif dan semiformal.
11	Sangat padat.	Kepadatan berdasarkan kebutuhan mahasiswa.
12	Tidak memiliki mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari pembaca.	Memiliki mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari mahasiswa.

Sumber: Dikti (2008)

Menurut Posner *et al.* (1982) dalam proses pembelajaran terdapat dua fase yang mempengaruhi perubahan konsep yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses kognitif untuk menyandingkan konsep-konsep baru dengan konsep yang sudah ada sebelumnya. Melalui asimilasi mahasiswa diharapkan menggunakan konsep-konsep yang telah ada untuk berhadapan dengan konsep-konsep yang baru sehingga menghasilkan konsep perubahan berupa penyesuaian. Sedangkan akomodasi

merupakan proses pereduksian konsep-konsep lama. Dengan akomodasi mahasiswa diharapkan mampu mengubah konsep yang lama dengan konsep yang baru. Lebih lanjut, Posner mengemukakan empat keadaan atau kondisi yang mendukung berlangsungnya akomodasi. Kondisi-kondisi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Adanya ketidakpuasan terhadap konsep yang sudah ada. Mahasiswa sebelumnya tidak puas terhadap konsep yang telah ada dan mahasiswa yakin bahwa konsep tersebut tidak layak lagi untuk digunakan untuk menelaah situasi yang baru.
- b. Konsep yang baru harus jelas. Situasi yang baru harus dapat didekati dengan konsep yang baru yang telah dimengerti oleh mahasiswa.
- c. Konsep yang baru harus masuk akal. Konsep baru dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang lama karena konsep baru tersebut merupakan konsep yang masuk akal dan harus konsisten dengan teori yang sudah ada.
- d. Konsep baru harus dapat bermanfaat bagi perkembangan penelitian dan penemuan baru. Konsep baru tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan dan bersifat inkuiri.

Duit (2009) dalam beberapa penelitian mengungkapkan bahwa seorang individu bukan merupakan pelajar yang pasif, akan tetapi ia mengolah suatu informasi berdasarkan apa yang ada di pikiran ataupun pengalamannya. Hasilnya pemahaman yang diabstraksi dan direkonstruksi dari proses pengolahan ide dan pengalaman sendiri terkadang tidak sesuai dengan pemahaman atau ilmu sains. Konsepsi-konsepsi ini disebut sebagai ilmu anak atau miskonsepsi atau konsepsi alternatif. Pada umumnya untuk menjelaskan konsepsi yang tidak sesuai dengan pendapat atau penjelasan ilmiah yang diterima secara umum digunakan istilah miskonsepsi.

Model of Educational Reconstruction (MER) atau di Indonesia dikenal dengan istilah Model Rekonstruksi Pendidikan. Model ini dikembangkan oleh Reinders Duit, Harald Gropengiesser, Ulrich Kattman dan Michael Komorek sejak tahun 1995 sampai sekarang. Tujuan utama perancangan MER adalah sebagai kerangka untuk penelitian dan pengembangan

pendidikan sains. Disamping itu, MER juga dijadikan sebagai petunjuk untuk perencanaan pengajaran sains pada praktek di sekolah (Duit, 2012:19). Salah satu dari ide fundamental model ini adalah struktur konten untuk pengajaran tidak bisa diambil secara langsung dari struktur konten sains, tetapi secara khusus direkonstruksi dengan memperhatikan tujuan pembelajaran kognitif dan afektif siswa. Proses rekonstruksi terhadap bahan ajar digambarkan melalui tiga komponen MER berupa (1) analisis struktur konten, (2) penelitian mengajar dan belajar, dan (3) pengembangan dan evaluasi pelajaran.

Tahapan pertama pada MER yaitu menganalisis struktur konten materi dengan terlebih dahulu menganalisis konsepsi mahasiswa pada konsep yang akan diajarkan. Konsep siswa dapat dianalisis dengan menggunakan soal three tier atau tiga tingkatan. Yaitu tingkat pertama berupa pernyataan benar atau salah, tingkat kedua terdapat pilihan alasan untuk mendukung jawaban di tingkat pertama, kemudian di tingkat ketiga disediakan pilihan tingkat keyakinan atau *Certainly of Response Index* (CRI).

Miskonsepsi dan kurangnya pengetahuan yang tidak dapat teridentifikasi melalui tes diagnostik *two tier* dan *one tier* dapat diketahui dengan menggunakan CRI. Hasan (1999) mengembangkan CRI untuk mengetahui ukuran atau tingkat keyakinan mahasiswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Pada tes *two tier* seseorang mahasiswa yang menjawab pertanyaan dengan benar akan tetapi jawabannya salah maka mahasiswa tersebut akan digolongkan ke dalam mahasiswa yang mengalami miskonsepsi. Akan tetapi pada tes *three tier*, seorang mahasiswa yang menjawab pertanyaan dengan benar sedangkan alasan yang dikemukakan salah, belum tentu digolongkan ke dalam mahasiswa yang mengalami miskonsepsi. Kesimpulan final yang menggolongkan anak tersebut mengalami miskonsepsi atau tidak yaitu pada indeks tingkat keyakinannya. Apabila pada akhirnya mahasiswa tersebut menyatakan tidak yakin dengan jawaban dan alasannya, maka anak tersebut digolongkan ke dalam *lack of knowledge* (kurang pengetahuan) bukan miskonsepsi. Untuk

lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel yang dibuat oleh Moseley (2013) berikut ini.

Tabel 2 Kategori Tingkat Pemahaman Mahasiswa

First tier	Two tier	Three tier	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Memahami konsep
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi (<i>false positive</i>)
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi (<i>false negative</i>)
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Benar	Tidak yakin	Menebak atau kurang percaya diri
Benar	Salah	Tidak yakin	Kurang pengetahuan
Salah	Benar	Tidak yakin	Kurang pengetahuan
Salah	Salah	Tidak yakin	Kurang pengetahuan

(Sumber: Moseley, 2013)

False negative dan false positive merupakan istilah yang digunakan untuk mengungkapkan kesalahan penilaian dalam penelitian ilmiah. *False positive* berarti bahwa efek sebenarnya tidak hadir, sedangkan *false negative* berarti mahasiswa gagal mengungkapkan efek yang benar-benar hadir. Hestenes dan Halloun (1995) mengemukakan bahwa jawaban yang benar diikuti dengan alasan yang salah merupakan *false positif* sedangkan jawaban yang salah kemudian diikuti dengan alasan yang benar merupakan *false positive*.

Indeks tingkat keyakinan didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan setiap jawaban suatu soal. Tingkat kepastian jawaban tercermin dari skala CRI yang diberikan, CRI yang rendah menandakan ketidak yakinan konsep pada diri mahasiswa dalam menjawab pertanyaan, dalam hal ini jawaban biasanya karena menebak saja. Sedangkan CRI yang tinggi mencirikan bahwa mahasiswa memiliki tingkat keyakinan dan kepastian konsep yang tinggi

dalam menjawab pertanyaan sehingga kecenderungan untuk menebak jawaban sangat sedikit (Tayubi, 2005). Teknik penskoran CRI didasarkan pada skala Likert (Schavver, 2013). Kriteria-kriteria yang terdapat di CRI dari skor terendah sampai tertinggi secara berturut-turut adalah sebagai berikut *totally guessed answer*, *almost guess*, *not sure*, *sure*, *almost certain*, dan *certain* (Hasan *et al.*, 1999). CRI 0 diminta jika jawaban yang dipilih oleh mahasiswa merupakan hasil dari tebakan murni sedangkan CRI 5 diminta jika mahasiswa benar-benar yakin atas jawaban yang telah dipilih sebelumnya.

Tahapan selanjutnya yaitu salah satu langkah yang dilakukan pada analisis wacana, yakni menyiapkan teks dasar. Teks dasar dibuat dengan melakukan penghalusan terhadap teks sumber untuk memapankan dan menajamkan peran wacananya, melalui:

1. penghapusan atau
2. penyisipan kata atau frasa.

Penghalusan teks dilakukan dalam rangka meningkatkan ketepatan dan kejelasan teks. Siregar (Setiadi, *et al.* 2004) menjelaskan bahwa kriteria ketepatan merujuk pada peristilahan yang tidak berlebihan (*overstatement*) atau kurang memadai dalam mengukuhkan atau menyangkal suatu kebenaran fenomena. Sedangkan kejelasan merujuk pada penggunaan tindakan verbal sehubungan dengan predikat utama yang mengendalikan suatu proposisi.

Tabel 3 Kriteria dalam *Certainly of Respon Index*

CRI	Kriteria
0	(<i>Totally guessed answer</i>)
1	(<i>Almost guess</i>)
2	(<i>Not sure</i>)
3	(<i>Sure</i>)
4	(<i>Almost certain</i>)
5	(<i>Certain</i>)

(Sumber: Hasan, 1999)

Pada hakekatnya penentuan seorang mahasiswa mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep sangat bergantung pada jawaban CRI yang diberikan. Maka dari itu, tepat tidaknya

pengidentifikasi sangat bergantung pada kejujuran mahasiswa dalam mengisi CRI. Melihat kelemahan tersebut, Moseley (2013) membuat CRI yang hanya terdiri dari opsi *Certain* dan *Uncertain* sehingga tingkat keyakinan mahasiswa atas jawaban yang telah dipilih sebelumnya dapat diukur secara langsung.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan keadaan atau status fenomena (Arikunto, 2002). Metode yang digunakan adalah pengamatan dengan teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan wawancara.

Populasi dan Sampel

Penelitian dilakukan di Universitas Cokroaminoto Palopo pada semester ganjil TA 2018/2019. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang terjadi di lapangan. Subjek penelitian yaitu kelas 7A, 7B, dan 7C.

Prosedur Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan mengarahkan mahasiswa untuk menyusun instrumen soal *three tier* yang kemudian instrumen tersebut disebar kepada masing-masing responden dari mahasiswa. Adapun mekanismenya adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti mengarahkan mahasiswa menganalisis konsep yang akan diteliti
- b. Peneliti mengarahkan mahasiswa mengembangkan butir soal *three tier*
- c. Butir soal yang telah jadi kemudian divalidasi
- d. Butir soal yang telah valid kemudian diujikan masing-masing responden dari mahasiswa Pendidikan Biologi Semester VII.
- e. Hasil nalisis konsep siswa kemudian dijadikan acuan dalam pengembangan bahan ajar dengan lebih menekankan pada konsep yang banyak mengalami

miskonsepsi. Konsep yang mengalami banyak miskonsepsi kemudian diberikan penekanan tertentu di dalam bahan ajar yang dibuat. Penekanan pada bahan ajar bisa dengan memberikan layout tertentu pada materi atau konsep tersebut atau dengan menambahkan materi yang akan memperkaya kajian dari konsep yang dibahas. Tahapan MER pada penelitian ini hanya sampai pada tahap penyusunan bahan ajar. Pengaplikasian dan evaluasi bahan ajar tidak dilakukan karena keterbatasan waktu penelitian.

Setelah semua tahapan berjalan, di akhir pertemuan peneliti mengumpulkan data mengenai tanggapan mahasiswa mengenai pengembangan bahan ajar dengan menggunakan model MER. Tanggapan mahasiswa digali dengan menggunakan instrumen wawancara terbuka yang menanyakan langsung tanggapan dan pengalaman mahasiswa dalam mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan MER. Teknik wawancara terbuka yakni dengan menggunakan seperangkat pertanyaan baku yang urutan pertanyaan, kata-kata, dan cara penyajiannya sama untuk setiap responden (Moleong, 2010). Adapun untuk pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada TABEL 4 berikut.

Tabel 4 Pedoman Wawancara

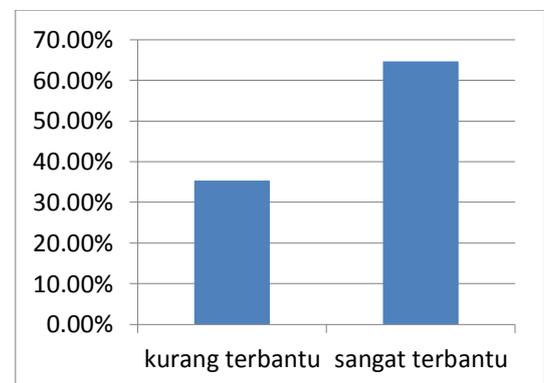
Indikator	Nomor
1. Pemahaman mahasiswa mengenai MER	1
2. Tanggapan mahasiswa mengenai pengembangan bahan ajar dengan menggunakan MER	2 dan 3
3. Kelebihan MER dibanding model pengembangan lainnya	4

Kemampuan mahasiswa mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan MER ditentukan berdasarkan nilai produk berupa buku yang dihasilkan oleh mahasiswa. Penilaian buku mengacu pada rubrik yang dikembangkan,

kemudian dikategorisasikan berdasarkan kriteria ketuntasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar yang memenuhi syarat didaktik dan keilmuan dalam bidang sains terutama dalam ilmu biologi. Buku ajar yang dihasilkan oleh mahasiswa berbeda kajian materinya berdasarkan pembagian Kompetensi Dasar (KD) yang telah dilakukan oleh dosen di awal perkuliahan. Pembagian KD tersebut dimulai dari KD yang terdapat pada kelas IX sampai kelas XII. Sebanyak 43 butir KD disebar ke masing-masing mahasiswa di setiap kelas. Tiap mahasiswa mengembangkan bahan ajar berdasarkan satu KD yang telah ditentukan.



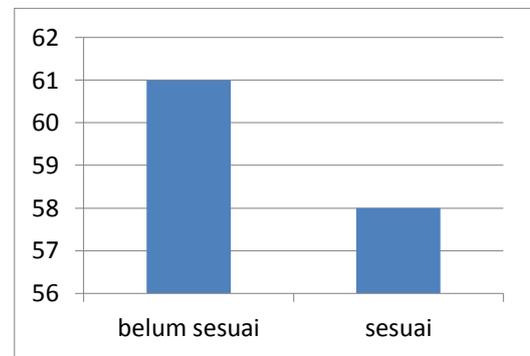
Gambar 1 Tanggapan Mahasiswa terhadap MER

Berdasarkan hasil analisis wawancara yang dilakukan, tanggapan atau respon mahasiswa mengenai model MER dalam pengembangan bahan ajar sangat bervariasi. Hasil telaah ini menunjukkan hasil yang bervariasi tiap kelas. Sebanyak 42 mahasiswa atau 35% di kelas A, B, dan C cenderung berpendapat model MER sangat sulit untuk digunakan dalam mengembangkan bahan ajar sedangkan selebihnya sebanyak 77 mahasiswa atau 65% mahasiswa menganggap bahwa pengembangan bahan ajar dengan menggunakan MER sangat mengarahkan mereka dalam menyusun bahan ajar yang bervariasi, lengkap, dan terarah pada konsep yang jelas. Dari ketiga tahapan utama dari model MER, kebanyakan mahasiswa terkendala dalam analisis konten materi, yakni pada tahap menyusun dan

menyebarkan instrumen soal three tier. Masing-masing butir soal pada three tier harus menyediakan pilihan alasan yang dianggap mahasiswa sebagai suatu kendala yang berarti. Peneliti menemukan banyak mahasiswa yang menyusun instrumen soal yang kurang valid. Padahal kualitas suatu materi subjek dapat dikaji berdasarkan analisis konten. Analisis konten didefinisikan sebagai kajian yang meneliti dan menganalisis bahasa yang digunakan secara ilmiah. Analisis wacana merupakan tindakan yang dilakukan terhadap wacana teks dari berbagai sumber dalam rangka pengembangan bahan ajar, seperti penulisan buku teks, pengembangan media pembelajaran, penyusunan rencana pembelajaran dan pembuatan soal-soal evaluasi/asesmen. Analisis tersebut dilakukan sebagai langkah sistematis dalam mendalami sumber-sumber bahan bacaan, baik berupa buku ajar atau deskripsi dari kegiatan pembelajaran terdahulu. Dalam penulisan buku teks, analisis diperlukan agar proses penulisan buku teks tersebut dapat dilakukan secara efisien dan penyampaian pengetahuan dapat terkendali dari segi konten dan konteksnya (Yusmaita, 2017).

Tidak sedikit mahasiswa terkendala pada *judgement* proposisi pada tahap kedua. Mahasiswa masih sulit memilah konsep materi atau proposisi yang akan dimasukkan ke dalam desain bahan ajar. Peneliti memperoleh gambaran bahan ajar yang dibuat oleh beberapa mahasiswa masih tidak mengarah pada konsep yang spesifik sebagaimana tujuan pengembangan bahan ajar dengan model MER. Hal ini disebabkan karena rentang waktu untuk *judgement* proposisi sangat sedikit sehingga ada beberapa proposisi yang seharusnya direvisi terlewatkan. Hasil *judgement* mengkategorikan proposisi yang dibuang berdasarkan tiga alasan. Kriteria pertama karena perulangan kalimat. Hal tersebut akan mengurangi efektivitas siswa dalam menggunakan bahan ajar. Alasan kedua lebih cenderung karena topik yang tidak sesuai dengan konsep yang akan dibahas. Ketiga, banyak di antaranya hanya merupakan penjelas dari struktur makro yang telah disebutkan sebelumnya (Hadiyanti & Widodo, 2013). Akibatnya beberapa bahan ajar yang dihasilkan

oleh mahasiswa masih menghasilkan konsep yang mengambang dan tidak spesifik. Hal ini menjadi salah satu indikator penilaian bahan ajar pada penelitian ini. Dari keseluruhan sampel yang diteliti, sebanyak 21% mahasiswa yang menghasilkan bahan ajar dengan konsep yang jelas dan terarah.



Gambar 2 Penerapan MER dalam penyusunan Bahan Ajar

Ditinjau dari syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis, sebanyak 49% mahasiswa pendidikan biologi telah menghasilkan bahan ajar yang sesuai dengan tahapan pada MER.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rata-rata mahasiswa pendidikan Biologi Universitas Cokroaminoto Palopo telah mampu mengembangkan bahan ajar berupa buku dengan menggunakan *Model of Educational Reconstruction* (MER).

Daftar Rujukan

- Anwar, S. (2013). *Pengolahan Bahan Ajar*. Handout perkuliahan. Bandung: tidak diterbitkan.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Borg, W. R. dan Gall, M. D. 1989. *Educational Research An introduction*. New York: Longman
- Dikti. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Diakses pada tanggal 12 Februari 2018 dari halaman

www.dikti.go.id/files/atur/KTSP-SMK/11.pp

- Duit, R. (2009). *Bibliography - Students' and Teachers' Conceptions and Science Education*. Diakses pada tanggal 26 Januari 2018 dari halaman <http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/stcse.html>.
- Hadiyanti, N. & Widodo, A. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Materi Sistem Kekebalan Tubuh Manusia Berbasis Pengetahuan Awal Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi, Volume 2, Nomor 1, Mei 2015*.
- Hestenes, D. & Halloun, I. 1995. Interpreting the Force Concept Inventory. *The Physics Teacher*, 33(8), 502–506. Diakses dari halaman <http://www.physics.emory.edu/faculty/weeks/journal/hestenes-tpt95.pdf>
- Kusumah, F.H. 2013. Diagnosis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kalor Menggunakan Three-Tier Test. *Educationist VII (1)*, pp. 11-20.
- Nieberg, K & Gropengiesser, H. 2013. *The Model of Educational Reconstruction: a Framework for the Design of Theory-Based Content Specific Intervention. The Example of Climate Change*. Netherland : SLO.
- Moleong, L. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaa Rosdakarya. Jakarta.
- Pesman, H. (2005). *Development of A Three-Tier Test to Assess Ninth Grade Students' Misconceptions about Simple Electric Circuits*. Department of Secondary Science and Mathematics Education, Middle East Technical University, Turkey.
- Posner, G.J. (1982). *Accomodation of A scientific Conception: toward A Theory of Conceptual Change*. *Science Education* 66 (2): 211-227.
- Yusmaika, E. 2017. Pengembangan Model Rekonstruksi Pendidikan Pada Bahan Ajar Sel Elektrokimia Berbasis Green Chemistry. *JEP Volume 1 | Nomor 1/Mei 2017 e-ISSN 2579-860X 71*