
**Pengembangan Buku Siswa Berbasis Metakognisi
Pada Materi Sistem Imun untuk Peserta Didik
Kelas XI SMA/MA**

**Development of Students Book Based on Metacognition on
Immune System Material for Student
Class XI SMA/MA**

Al Fahrurz¹⁾, Elsa Yuniarti²⁾, Zulyusri³⁾, Ganda Hijrah Selaras⁴⁾

^{1/} Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang

^{2, 3, 4)} Dosen Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia, 25131.

Telp.(0751)44375

E-mail: alfahrurzjopang@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop and show the validity and practicality of students book about immune system material based metacognition for student class XI SMA/MA. Type research is research and development. This research applies 3 steps from 4D model, that the are define, design and develop. The subject of the this research are 4 expert as validator, 2 teachers and 25 student classes XI MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota. Data gained is categorized into primary data, as it is collected from validity and practicality questionnaire which is directly filled by research subjects. The data was analyzed descriptively. The result of validity 3,65 in criteria very valid, practicality by teachers is 3,64 criteria very practice and practicality by students is 3,42 in criteria very practice. It can be concluded that the students book on immune system material based on metacognition for students class XI SMA/MA is very valid and practicality.

Keywords: *students book, metacognition, immune system, 4D models*

PENDAHULUAN

Media pembelajaran memegang peranan penting meningkatkan kesadaran berpikir peserta didik dalam belajar. Menurut Djamarah (2010: 123) salah satu media pembelajaran adalah media cetak berupa buku siswa, *handout*, modul dan LKPD. Buku siswa merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan aktivitas belajar. Kemendikbud (2014: 4) menyatakan bahwa buku siswa dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif alat bantu dalam proses pembelajaran, membantu peserta didik dalam menambah dan mengembangkan kesadaran berpikir

untuk mencari informasi tentang konsep-konsep yang dipelajari secara sistematis serta dapat mengoptimalkan peserta didik dalam memahami suatu pelajaran.

Wawancara yang dilakukan pada Tanggal 23 Agustus 2017 di MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota terhadap penggunaan bahan ajar kepada Ibu Dra. Saiyidati, menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar di sekolah masih kurang, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran berupa buku siswa Kurikulum 2013 dari penerbit swasta dan LKPD. Buku siswa Kurikulum 2013 terbitan Kemendikbud untuk mata pelajaran biologi Kelas XI belum ada, karena belum tersalurkan sampai ke sekolah. Hal ini terlihat berdasarkan analisis buku siswa terbitan swasta, bahwa buku siswa tersebut belum semuanya terdapat komponen yang dapat meningkatkan kesadaran berpikir peserta didik dalam belajar.

Hasil analisis kuisioner yang telah disebarakan kepada 28 orang kelas XII IPA peserta didik MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota tentang penggunaan bahan ajar biologi, mengungkap bahwa 60,71% peserta didik menyatakan menyukai bahan ajar berupa buku teks atau buku siswa, selanjutnya dari hasil analisis angket observasi diketahui bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem imun karena tidak semua materinya dapat diamati secara langsung dalam kehidupan peserta didik, buku siswa yang digunakan terlalu sulit, tidak ada gambar yang jelas, banyak istilah yang membingungkan, materi bersifat abstrak, bahasa yang digunakan sulit dipahami, dan warna pada buku siswa tidak menarik. Akibatnya kesadaran berpikir peserta didik sangat kurang di dalam proses belajar mengajar sehingga peserta didik cenderung pasif dan malas untuk belajar. Hasil angket selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Respon Peserta Didik terhadap Tingkat Kesulitan Materi Biologi Kelas XI Semester Genap di MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota Tahun Ajaran 2016/2017

Materi	Kesulitan (%)
Sistem pencernaan	7,14
Sistem pernapasan	7,14
Sistem ekskresi	10,71
Sistem reproduksi	7,14
Sistem imun	60,71

Melihat berbagai persoalan yang dialami terkait dengan bahan ajar dan kesulitan materi, maka perlu dikembangkan bahan ajar berupa buku siswa berbasis metakognisi. Menurut Prawiradilanga (2009:89) metakognisi merupakan salah satu kemampuan yang merangsang kesadaran berpikir peserta didik dalam belajar

dengan cara mengatur alur berpikir, memutuskan, memilah, bahkan melakukan intrefeksi demi perbaikan pola pikir. Menurut Indah, dkk. (2015:690) buku siswa berbasis metakognisi memiliki keunggulan yaitu dapat merangsang kesadaran berpikir pada peserta didik, melatih berbagai kemampuan *metacomprehension* keterampilan berpikir dalam belajar, dengan cara meninjau materi dalam beberapa tahapan yaitu: saat kegiatan belajar mandiri, dalam kegiatan ini siswa secara individu menuliskan pengetahuan awal yang dimilikinya, dan menentukan keyakinan pengetahuannya tersebut, kemudian saat kegiatan belajar berkelompok, dalam kegiatan ini peserta didik mendiskusikan hasil pengetahuan awal mereka dan mengaitkannya dengan informasi dan literatur serta menentukan perkiraan skor jawabannya.

Menurut Qadariah (2016) bahwa kemampuan metakognisi dapat digunakan dalam pembelajaran diantaranya dapat mengatasi keterbatasan waktu, mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai, melatih peserta didik berpikir kritis, membentuk lingkungan kelas yang metakognitif (berpusat pada peserta didik), merangsang berpikir hirarkis, menciptakan suasana belajar sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 menciptakan suasana belajar yang sesuai dengan tuntutan KD pada Kurikulum 2013, melatih peserta didik melakukan evaluasi sendiri terhadap proses pembelajaran, serta dapat merangsang peserta didik mengemukakan konsep berdasarkan hasil analisis bacaan yang dibaca berdasarkan pemikiran sendiri serta menjabarkan dengan benar konsep tersebut sehingga materi tersebut tidak lagi dianggap sebagai materi yang sulit dipelajari.

Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian Pengembangan Buku Siswa Berbasis Metakognisi pada Materi Sistem Imun untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development). Penelitian dilakukan untuk menghasilkan produk, yakni berupa buku siswa pembelajaran berbasis metakognisi pada materi sistem imun untuk peserta didik Kelas XI SMA/MA. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA UNP dan di MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota pada Kelas XI. Waktu pelaksanaan penelitian adalah semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Subjek penelitian ini adalah validator yang terdiri dari dua orang dosen Biologi FMIPA UNP dan dua orang guru Biologi MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota serta 25 orang peserta didik Kelas XI MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota. Objek penelitian ini adalah buku siswa berbasis metakognisi pada materi sistem imun untuk peserta didik Kelas XI SMA/MA.

Peneliti membatasi penelitian ini hanya sampai tiga tahap dari *4-D models*, yaitu *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan), sedangkan tahap *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan media pembelajaran berupa buku siswa dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap *define* (pendefenisian), tahap *design* (perancangan) dan tahap *develop* (pengembangan). Hasil kegiatan pada masing-masing tahapan adalah sebagai berikut ini.

1. Tahap *Define* (pendefenisian)

a. Analisis Awal Akhir

Berdasarkan hasil penyebaran angket peneliti dengan seorang guru Biologi di MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota yaitu Ibu Dra. Saiyidati terungkap bahwa dalam kegiatan pembelajaran sudah menggunakan media pembelajaran, namun media yang digunakan belum bervariasi. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya, sehingga guru tidak membuat bahan ajar seperti buku siswa dalam pembelajaran, hanya menggunakan buku yang sudah disediakan dari sekolah. Bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut adalah buku siswa terbitan swasta yang digunakan untuk menunjang pembelajaran.

Beliau juga menyatakan bahwa buku-buku tersebut sudah mengarah pada kemampuan metakognisi dan tujuan Kurikulum 2013 namun masih perlu perbaikan, karena tidak semua komponen metakognisi terdapat pada buku tersebut. Selain itu, buku siswa yang digunakan masih terbatas pada buku-buku dari penerbit swasta karena belum adanya buku siswa terbitan Kemendikbud 2013 sehingga kurang memotivasi dan kesadaran berpikir peserta didik untuk belajar dan kurang membantu peserta didik dalam memahami materi. Buku siswa terbitan Kemendikbud 2013 memiliki keunggulan dalam meningkatkan kesadaran berpikir, memotivasi belajar peserta didik dalam memahami materi.

Hasil angket yang diisi oleh guru menyatakan, bahwa pada materi sistem imun banyak terdapat istilah-istilah sulit yang tidak umum bagi peserta didik, materi terlalu abstrak dan gambar-gambar yang ada pada buku siswa kurang mendukung. Berdasarkan hal ini, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep sehingga menyebabkan kurangnya kesadaran berpikir dan motivasi peserta didik dalam belajar.

Bahan ajar yang digunakan sebaiknya memuat komponen-komponen metakognisi, gambar-gambar yang jelas dan mendukung terhadap materi dan terdapat glosarium yang membantu peserta didik dalam memahami istilah-istilah sulit. Bahan ajar yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam

meningkatkan kesadaran berpikir dalam belajar sehingga kesulitan terhadap materi dapat diatasi.

Berdasarkan penyebaran angket pada guru dan peserta didik terungkap bahwa materi sistem imun merupakan materi yang cukup sulit dipahami oleh sebagian besar peserta didik. Hal ini terbukti dari hasil angket yang diperoleh dari peserta didik. Diharapkan pengembangan buku siswa berbasis metakognisi dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kesadaran berpikir dan memahami materi sistem imun.

2. Tahap *Design* (perancangan)

Pengembangan buku siswa berbasis metakognisi ini dibuat sesuai dengan tahap-tahap panduan pengembangan bahan ajar yang telah disusun oleh Depdiknas tahun 2008. Buku siswa ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Publisher 2007*. Gambar yang digunakan dilakukan pengeditan sesuai kebutuhan peneliti dengan menggunakan aplikasi *Adobe Photoshope*. Jenis tulisan yang digunakan yaitu *Maiandra GD*, *Tempus San ITC* dengan *font size* 11-30pt. Line spasi yang digunakan 1,25sp, 1,5 sp, 2sp. Buku siswa yang dikembangkan berdasarkan dari indikator metakognisi, setiap indikator diberi tulisan merah, hijau, biru, coklat dan lain-lain dengan *font size* 16pt disertai shape berwarna hitam dengan latar warna kuning dan keterangan di dalamnya dengan jenis tulisan *Maiandra GD* dengan *Font size* 11pt dan spasi 1,25sp. Pada setiap indikator terdapat gambar kartun yang berbeda agar peserta didik mengetahui dan memahami isi dari setiap indikator metakognisi.

Buku siswa berbasis metakognisi dicetak timbal balik. Nomor halaman terletak di kanan dan kiri bawah. Halaman kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, profil buku siswa, dan petunjuk penggunaan buku siswa menggunakan angka romawi i-xi secara berurutan, untuk halaman selanjutnya 1-77, serta terdapatnya biografi penulis pada bagian akhir buku siswa.

3. Tahap *Develop* (pengembangan)

Validasi buku siswa berbasis metakognisi dilakukan oleh empat orang validator yang terdiri dari dua orang dosen dari Jurusan Biologi FMIPA UNP dan dua orang guru Biologi MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota melalui angket validasi. Hasil validasi buku siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Buku Siswa Berbasis Metakognisi pada Materi Sistem Imun

No	Komponen Penilaian	Validator				Jumlah	Nilai Validitas(%)	Kriteria
		1	2	3	4			
1.	Kelayakan Isi	32	38	34	38	110	3,55	Sangat Valid
2.	Kebahasaan	22	28	25	26	79	3,61	Sangat Valid
3.	Penyajian	50	63	59	59	181	3,61	Sangat Valid
4.	Kegrafikaan	33	40	33	40	113	3,65	
5.	Metakognisi	37	40	37	40	117	3,85	Sangat Valid
Total							18,27	
Rata-rata							3,65	Sangat Valid

Hasil validasi buku siswa berbasis metakognisi seperti yang terlihat pada Tabel 2 di atas terlihat menunjukkan rata-rata sebesar 3,65 dengan kriteria sangat valid. Hal ini berarti buku siswa yang dikembangkan telah valid baik dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikaan dan metakognisi sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Uji praktikalitas buku siswa dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan buku siswa yang digunakan dalam proses pembelajaran. uji praktikalitas dilakukan kepada dua orang guru Biologi dan 30 peserta didik Kelas XI IPA MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota. Data praktikalitas oleh peserta didik dan guru diperoleh melalui isian angket penilaian praktikalitas oleh peserta didik. Hasil uji praktikalitas oleh guru dapat dilihat pada Tabel 3 dan hasil uji praktikalitas oleh peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Metakognisi pada Materi Sistem Imun oleh Guru

No	Aspek	Guru 1	Guru 2	Jumlah	Nilai Praktis (%)	Kriteria
1.	Kemudahan penggunaan	19	18	37	3,70	Sangat Praktis
2.	Efektivitas waktu pembelajaran	9	11	20	3,33	Sangat Praktis
3.	Manfaat	26	27	53	3,79	Sangat Praktis
4.	Metakognisi	16	14	30	3,75	Sangat Praktis
Total					14,57	
Rata-rata					3,64	Sangat Praktis

Tabel 4. Hasil Uji Praktikalitas Siswa Berbasis Metakognisi pada Materi Sistem Imun oleh Peserta Didik

No	Aspek	Rata-rata Nilai Praktis(%)	Kriteria
1.	Kemudahan penggunaan	3,49	Sangat Praktis
2.	Efektivitas waktu pembelajaran	3,27	Sangat Praktis
3.	Manfaat	3,49	Sangat Praktis
4.	Metakognisi	3,43	Sangat Praktis
	Total	13,67	
	Rata-rata	3,42	Sangat Praktis

Pembahasan

1. Validasi

Analisis data dari angket validitas buku siswa didasarkan pada lima aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikaan dan metakognisi. Berdasarkan analisis data dari angket validitas buku siswa oleh empat validator yaitu dua orang dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan dua orang guru MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota, maka secara umum buku siswa yang dibuat telah memiliki kriteria sangat valid. Nilai validitas ini merupakan hasil dari rata-rata dari kelima aspek di atas. Berdasarkan hal tersebut, maka buku siswa ini layak digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Ditinjau dari aspek komponen kelayakan isi, meliputi kesesuaian dengan Kurikulum 2013, kesesuaian dengan KI dan KD, kesesuaian dengan perkembangan berpikir peserta didik, kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi pembelajaran, manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan serta kesesuaian dengan nilai moral dan nilai sosial, buku siswa berbasis metakognisi memiliki nilai validitas 3,55 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa buku siswa yang dikembangkan telah sesuai dengan Kurikulum 2013, yang menekankan pada proses pembelajaran dengan kesadaran berpikir peserta didik (metakognisi). Selain itu buku siswa yang dikembangkan telah berdasarkan tuntutan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yaitu KD. 3.14 pada materi sistem imun Kelas XI SMA/MA. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Asyhar (2011:159) bahwa dalam pembuatan bahan ajar harus memperhatikan kesesuaian dengan kompetensi yang didasarkan pada kurikulum yang berlaku.

Kriteria sangat valid pada kelayakan isi juga menunjukkan bahwa materi dalam buku siswa telah sesuai dengan bahan ajar yang dibutuhkan di MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota yang substansi materinya sudah tepat dan benar. Isi buku siswa juga telah sesuai dengan nilai moral dan nilai sosial. Hal ini terlihat pada

pelaksanaan belajar menggunakan buku siswa berbasis metakognisi yang menimbulkan karakter atau nilai baik, seperti saling menghargai, jujur, bertanggung jawab, serta bekerja sama sehingga dapat menimbulkan sikap positif pada diri peserta didik. Pada akhir kegiatan pembelajaran pada buku siswa juga terdapat glosarium, bertujuan untuk memudahkan peserta didik memahami istilah-istilah umum dalam buku siswa.

Ditinjau dari aspek komponen kebahasaan, buku siswa berbasis metakognisi dengan nilai validitas sebesar 3,61 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa buku siswa yang dikembangkan telah layak dari segi keterbacaan, susunan kalimat yang tepat, jelas dan sederhana sesuai dengan kaidah penulisan yang benar.

Kriteria sangat valid dari komponen keterbacaan menunjukkan bahwa peserta didik menyukai pilihan huruf, besar huruf, spasi serta pilihan warna baik tulisan maupun *background* pada buku siswa yang dikembangkan. Buku siswa didominasi oleh jenis huruf *Maiandra GD* ukuran 11, spasi 1,5. Selain itu, buku siswa yang dikembangkan berwarna sehingga menarik minat peserta didik untuk belajar dan tidak monoton.

Kriteria sangat valid juga menunjukkan bahwa buku siswa telah memiliki susunan kalimat yang tepat, jelas dan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI). Kalimat yang digunakan sederhana dan jelas, sehingga tidak menimbulkan kerancuan atau kesalahan makna bagi peserta didik dan hal ini juga akan membantu peserta didik sebagai pengguna buku siswa lebih mudah memahami materi ajar yang terdapat dalam buku siswa. Hal ini sesuai dengan Asyhar (2011:157) yang menyatakan bahwa dalam penulisan bahan ajar harus dirancang strategi untuk menarik perhatian sehingga peserta didik dapat memahami informasi (materi) yang disajikan. Jadi salah satu strategi untuk menarik perhatian peserta didik agar termotivasi belajar menggunakan buku siswa adalah dengan menyajikan materi ajar menggunakan bahasa yang sederhana, jelas dan mudah dipahami.

Ditinjau dari aspek komponen penyajian, buku siswa berbasis metakognisi dengan nilai validitas sebesar 3,61 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa buku siswa yang dikembangkan telah memuat indikator dan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga peserta didik dapat belajar secara sistematis dan terarah sebagaimana yang disampaikan oleh Nasution (2008:207) bahwa salah satu keuntungan dari pembelajaran menggunakan buku siswa adalah buku siswa disusun sedemikian rupa dengan tujuan pembelajaran yang jelas dan spesifik sehingga pembelajaran peserta didik menjadi terarah.

Kriteria sangat valid pada aspek penyajian juga menunjukkan bahwa buku siswa dapat mengarahkan peserta didik membangun kesadaran berpikir peserta didik dalam belajar, hal ini karena buku siswa yang dikembangkan memuat indikator

metakognisi dalam setiap topik pembelajaran. Selain itu, kriteria sangat valid juga menunjukkan bahwa pada buku siswa terdapat pemberian motivasi kepada peserta didik. Kata-kata motivasi yang disisipi dalam buku siswa dapat memotivasi peserta didik untuk selalu bersikap positif sehingga meningkatkan afektifnya dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Wijaya, dkk. (1998:128) yang menyatakan bahwa melalui sistem pengajaran buku siswa sangat memungkinkan adanya peningkatan motivasi belajar secara maksimal.

Ditinjau dari aspek komponen kegrafikaan, buku siswa berbasis metakognisi dengan nilai validitas sebesar 3,65 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa desain buku siswa yang dikembangkan sudah baik dan menarik meliputi jenis dan ukuran huruf. Pilihan desain dominan warna hijau pada buku siswa juga membuat minat belajar peserta didik. Menurut Nusantara (2012) menyatakan bahwa jenis *font* yang cocok untuk karakteristik anak-anak adalah jenis *font* yang memiliki bentuk bulat dan tumpul pada tiap ujungnya. *Font* jenis ini memiliki kesan menarik, *fleksible*, dinamis, menyenangkan dan *simple* sesuai dengan karakter anak.

Kriteria sangat valid juga menunjukkan bahwa buku siswa yang dikembangkan memuat gambar yang disajikan menarik dan relevan dengan materi sehingga dapat menarik minat baca peserta didik. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008:13) menyatakan bahwa bahan ajar disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik dan dilengkapi dengan ilustrasi.

Ditinjau dari komponen metakognisi, buku siswa berbasis metakognisi dengan nilai validitas sebesar 3,85 dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa delapan indikator metakognisi sudah dimuat dalam buku siswa dengan baik dan benar, sehingga diharapkan nantinya dari buku siswa dapat kesadaran berpikir peserta didik dalam belajar.

Secara keseluruhan nilai rata-rata hasil validitas buku siswa berbasis metakognisi adalah 3,65 dengan kriteria sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa buku siswa yang dikembangkan telah memenuhi kelima aspek dalam validitas buku siswa berdasarkan penilaian dari para validator sehingga buku siswa ini dapat digunakan baik sebagai media pembelajaran atau sebagai sumber belajar yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013.

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan buku siswa yang dikembangkan. Uji praktikalitas ini dilakukan oleh dua orang guru Biologi dan 25 orang peserta didik Kelas XI MA Negeri Kab. Lima Puluh Kota. Berdasarkan analisis hasil uji praktikalitas buku siswa berbasis metakognisi oleh guru, diketahui dengan nilai sebesar 3,64 dengan kriteria sangat praktis. Analisis hasil praktikalitas buku siswa berbasis metakognisi oleh

peserta didik, diketahui dengan nilai sebesar 3,42 dengan kriteria sangat praktis. Nilai praktis ini merupakan rata-rata dari tiga aspek dalam uji praktikalitas yaitu kemudahan penggunaan, efektivitas waktu pembelajaran, manfaat buku siswa dan metakognisi.

Ditinjau dari aspek komponen kemudahan penggunaan, diantaranya materi yang disampaikan jelas dan sederhana, bahasa yang digunakan mudah dipahami, isi buku siswa secara keseluruhan mudah dipahami, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca, buku siswa memiliki ukuran yang praktis mudah dibawa sehingga buku siswa berbasis metakognisi dinilai praktis dengan nilai 3,70 dengan kriteria sangat praktis pada angket praktikalitas oleh guru dan 3,49 dengan kriteria sangat praktis pada angket peserta didik. Sesuai dengan pendapat Arsyad (2010:89) menyatakan bahwa ukuran dan jenis huruf yang digunakan untuk media berbasis cetakan harus mudah dibaca.

Ditinjau dari segi waktu pembelajaran, buku siswa berbasis metakognisi terbukti efektif bila digunakan dalam pembelajaran dan membuat peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Hal ini terlihat dari hasil uji praktikalitas oleh guru dengan nilai sebesar 3,33 dengan kriteria sangat praktis dan oleh peserta didik dengan nilai sebesar 3,27 dengan kriteria sangat praktis. Sehubungan dengan hal tersebut, Nasution (2008:205) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran dengan buku siswa adalah membuka kesempatan kepada peserta didik untuk belajar menurut kecepatannya masing-masing.

Berdasarkan aspek manfaat, buku siswa berbasis metakognisi dengan nilai 3,79 dengan kriteria sangat praktis oleh guru. Hal ini berdasarkan jawaban guru yang menyatakan bahwa buku siswa berbasis metakognisi dapat membantu guru, sehingga guru mudah mengarahkan dan memantau aktivitas belajar peserta didik dengan menggunakan buku siswa. Sesuai dengan Kurikulum 2013 bahwa yang menjadi pusat dalam pembelajaran adalah peserta didik (*student center*), sementara guru berperan mengarahkan dan memberikan penegasan jika terdapat kesalahan konsep dari peserta didik. Hal ini juga disampaikan Depdiknas (2008:20) bahwa buku siswa harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar sebagai pengganti fungsi guru.

Ditinjau dari aspek komponen manfaat dari peserta didik, buku siswa yang dikembangkan mendapat nilai praktikalitas sebesar 3,49 dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan jawaban peserta didik, juga terlihat bahwa buku siswa dapat membantu peserta didik memahami konsep pelajaran dengan baik. Hal ini sesuai dengan komentar peserta didik pada angket yang menyatakan bahwa penjelasan guru di sekolah dapat diperkuat dengan mempelajari buku siswa di rumah.

Ditinjau dari aspek komponen metakognisi, buku siswa berbasis metakognisi dikategorikan praktis oleh guru dengan nilai 3,75 dengan kriteria sangat praktis dan

buku siswa berbasis metakognisi dikategorikan praktis oleh peserta didik dengan nilai 3,43 dengan kriteria sangat praktis. Hal ini berarti bahwa buku siswa telah mampu memandu peserta didik untuk mengetahui pengetahuan awal tentang materi sistem imun, mengontrol pemahaman peserta didik, mengajukan pertanyaan, menginstruksikan mengumpulkan informasi yang relevan, menyusun informasi dan berbuat melalui informasi yang dikumpulkan, menuntun untuk bernalar, beralasan, dan merumuskan pertanyaan metakognitif secara berkelompok, menginstruksikan untuk dapat mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan dunia nyata, mengkonstruksikan hubungan antara pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang akan dipelajari dan membuat rangkuman. Secara singkat dapat dikatakan bahwa buku siswa telah memuat delapan indikator metakognisi yang ditetapkan dan dapat meningkatkan kesadaran berpikir peserta didik dalam belajar, sehingga materi sistem imun yang awalnya dianggap sulit menjadi mudah untuk dipelajari peserta didik.

Secara keseluruhan, buku siswa yang dihasilkan dikategorikan sangat praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 3,64 dan dikategorikan sangat praktis oleh peserta didik dengan nilai rata-rata 3,42. Hal ini menunjukkan bahwa buku siswa mudah digunakan, bermanfaat dan waktu pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Hal ini sesuai dengan pendapat Van den Akker dalam Rochmad (2012:69-70) menyatakan bahwa kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.

PENUTUP

Telah dihasilkan buku siswa berbasis metakognisi pada materi sistem imun untuk peserta didik Kelas XI SMA/MA dengan kategori nilai 3,65 (sangat valid), dari segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikaan dan metakognisi. Praktikalitas buku siswa memiliki kategori nilai 3,64 (sangat praktis) oleh guru dan rata-rata nilai 3,42 (sangat praktis) oleh peserta didik dari segi kemudahan penggunaan, waktu pembelajaran, manfaat dan metakognisi. Dapat dinyatakan bahwa buku siswa berbasis metakognisi pada materi sistem imun untuk peserta didik Kelas XI SMA/MA yang dikembangkan sangat valid dan praktis.

REFERENSI

- Arsyad, A. 2010. *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Budiningsih, A. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Dirjen Mandikdasmen.
- Djamarah, S. B. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Indah, R. Dewi, A. Endang, S. 2015. Validitas LKS Berbasis Strategi Metakognitif pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI SMA. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. Vol 4 (1), Hal (689-693).
- Kemendikbud. 2014. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nusantara, B dan Andjrah, H. I. 2012. *Perancangan Boardgame sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Anak SD Kelas 1*. Online. Diakses 27 Juni 2015.
- Nasution. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prawiradilanga. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung. PT Rosdakarya.
- Purwanto, N. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Qadariah, N. 2016. Pengembangan Modul Biologi Berbasis Metakognisi Pada Materi Evolusi Untuk Siswa Kelas XII SMA/MA. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Universitas Negeri Padang.
- Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Rochmad. 2012. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*. 3(I): 59-72. Semarang: FMIPA UNNES.
- Supranto, S. 2000. *Statistik (Teori dan Aplikasi Edisi Keenam)*. Jakarta: Erlangga
- Wijaya, C., dkk. 1988. *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remadja Rosda Karya.
- Wijaya, E. Y, Dwi A. S & Nyoto, A. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Vol 1(1), Hal (263-278).