

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATAKULIAH BIOKIMIA BERINTEGRASI
DENGAN NILAI-NILAI SAINS DALAM ALQURAN**

**DEVELOPMENT OF BIOCHEMISTRY TEXTBOOKS INTEGRATED WITH THE
VALUE OF SCIENCE IN THE ALQURAN**

Tutik Sri Wahyuni*

Institut Agama Islam Negeri Tulungagung
Jl. Mayor Sujadi Timur 46 Tulungagung – Jawa Timur 66221

*e-mail korespondensi: tswahyuni@gmail.com

Abstrak

Bahan ajar merupakan salah satu kebutuhan utama agar proses pembelajaran terlaksana secara efektif dan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan buku ajar Biokimia yang terintegrasi dengan nilai-nilai sains dalam Alquran di IAIN Tulungagung. Pengembangan buku ajar menggunakan model *Dick and Carey*, namun pada penelitian ini dilakukan sampai tahap evaluasi formatif dan revisi karena pertimbangan keterbatasan waktu dan tenaga. Analisis data berupa analisis data deskriptif kuantitatif dan deskripsi kualitatif. Hasil uji kelayakan produk oleh validator ahli dan uji coba kelompok terbatas menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dengan skor rata-rata dari ketiga validator sebesar 84,5%.

Kata kunci: buku ajar, biokimia, integrasi, sains, alquran

Abstract

Teaching materials are one of the main needs so that the learning process is carried out effectively. The purpose of this study is to develop a biochemistry textbooks integrated with the value of science in the Alquran. The development of textbooks uses the Dick and Carey model, but in this study it was carried out until the formative and revised evaluation stages because of the limited time and energy. Data analysis in the form of quantitative and qualitative descriptions. The results of product feasibility tests by expert validators and limited group trials, this developed textbook has met valid and feasible criteria to be used with an average score of the three validators of 84.5%.

Keywords: textbooks, biochemistry, integration, science, alquran

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi di Indonesia memegang peranan penting dalam mencerdaskan bangsa dan menjadi pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, perguruan tinggi memberikan kontribusi yang besar terhadap bangsa ini dalam mencetak sumber daya manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang

demokratis serta bertanggung jawab sesuai dengan tujuan yang diamanatkan dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan nasional, ada 3 faktor utama yang harus diperhatikan, yaitu pembaruan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, dan efektivitas metode pembelajaran. Kurikulum pendidikan harus komprehensif dan responsif

terhadap dinamika sosial, relevan, dan mampu mengakomodasikan keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi (Nurhadi, 2004). Kualitas pembelajaran juga harus ditingkatkan melalui optimalisasi kegiatan belajar mengajar yang lebih memberdayakan potensi peserta didik sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik baik dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Terlaksananya kegiatan pembelajaran secara efektif tidak dapat terlepas dari ketepatan strategi, pendekatan, model, dan sumber belajar yang digunakan. Ketiga hal itulah yang sekarang menjadi fokus pembaruan pendidikan di Indonesia.

Pembaruan kurikulum terus dilaksanakan pemerintah sejak era pergerakan nasional sampai dengan era reformasi sekarang ini. Pada jenjang perguruan tinggi, rekonstruksi kurikulum jurusan dilakukan dengan memproyeksikan kompetensi *output* yang berorientasi pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang mencakup penyusunan capaian pembelajaran beserta standar isi, standar proses belajar, standar pembelajaran, standar penilaian, penelitian dan pengabdian masyarakat yang berkaitan dengan mahasiswa. Mengacu pada hal tersebut, penyediaan sumber belajar merupakan salah satu kebutuhan utama agar proses pembelajaran terlaksana secara efektif sehingga capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dapat berhasil.

Adanya sumber belajar bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam mempelajari kompetensi tertentu (Prastowo, 2011). Dinyatakan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 41 Ayat 1 bahwa sumber belajar pada lingkungan pendidikan tinggi wajib disediakan, difasilitasi, atau dimiliki oleh Perguruan Tinggi sesuai dengan Program Studi yang dikembangkan. Salah satu sumber belajar yang berupa bahan cetak adalah buku ajar. Buku ajar digunakan oleh dosen sebagai sumber acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran bagi mahasiswanya (Priyanto, 2012).

Hasil observasi awal di IAIN Tulungagung menunjukkan bahwa ketersediaan buku ajar matakuliah Biokimia pada jurusan Tadris Biologi dan Tadris Kimia hingga saat ini masih sangat terbatas karena dua jurusan tersebut termasuk jurusan baru. Di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung, jurusan Tadris Biologi mulai diselenggarakan pada tahun 2015 sedangkan

Tadris Kimia baru dibuka pada tahun 2017. Matakuliah Biokimia merupakan matakuliah wajib pada jurusan Tadris Biologi dan Tadris Kimia dengan beban 3 (tiga) sks, terdiri dari 2 (dua) sks teori dan 1 (satu) sks praktik. Matakuliah ini mengkaji tentang susunan kimia sel, sifat senyawa, serta reaksi kimia yang terjadi di dalam sel, tepatnya penerapan prinsip-prinsip kimia dalam memahami biologi. Tujuan utama biokimia adalah pemahaman menyeluruh atas semua proses kimiawi yang berkaitan dengan sel hidup pada tingkat molekuler (Murray dkk., 2006).

Kesulitan dalam mempelajari konsep biokimia dialami oleh sebagian besar mahasiswa. Hal ini terbukti dari hasil ujian sumatif yang tergolong rendah. Selain dari karakteristik materi, kesulitan ini dimungkinkan juga disebabkan oleh keterbatasan bahan ajar yang tersedia.

Selama ini, bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan matakuliah Biokimia di jurusan Tadris Biologi adalah buku biokimia yang masih terbatas jumlah maupun jenisnya, e-book dan jurnal ilmiah berbahasa Inggris. Di samping itu, karena kemudahan akses dan efisiensi waktu, mahasiswa juga sering mencari referensi dari internet yang belum tentu berisi konsep yang benar. Hal ini tentu menjadi suatu masalah dalam proses pencapaian kompetensi pembelajaran jika mahasiswa mengalami kesalahan konsep.

Capaian pembelajaran dalam matakuliah Biokimia mencakup aspek kognitif, psikomotorik dan afektif. Pemahaman konsep (kognitif) biokimia yang baik merupakan kunci utama keberhasilan dalam mempelajari biokimia. Mahasiswa yang mempunyai pemahaman konsep yang baik akan mampu mengenali masalah dengan baik dan menyusun konsep secara mendalam untuk memecahkan suatu masalah. Keterampilan proses sains (psikomotorik) dalam pembelajaran matakuliah biokimia juga penting karena eksperimen merupakan hakikat sains sebagai proses ilmiah. Demikian pula aspek afektif (sikap ilmiah) juga harus dimiliki oleh pembelajar sains. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang telah disebutkan di depan, penguasaan konsep pada aspek intelektual saja dirasa belum mencukupi untuk membentuk pribadi peserta didik yang utuh. Oleh karena itu, untuk menyempurnakannya diperlukan pendekatan integrasi-interkoneksi sains (Biokimia) dengan nilai-nilai dalam Alquran.

Mengacu pada kebutuhan pentingnya ketersediaan buku ajar matakuliah biokimia, maka pengembangan buku ajar yang bersifat aplikatif akan menarik minat baca dan memudahkan mahasiswa dalam mempelajari materi sangat diperlukan. Pelaksanaan penelitian yang mengintegrasikan nilai keislaman dan sains diharapkan akan mempercepat perkembangan sains dalam hal ini khususnya bidang biokimia. Paradigma integrasi di sini bertujuan agar pemahaman mahasiswa dalam mempelajari ilmu sains dan ilmu agama tidak bersifat dikotomi, yang seolah-olah mempunyai ruang yang terpisah antara satu dengan yang lain. Amin Abdullah mempunyai pemikiran pentingnya paradigma integrasi-interkoneksi antar disiplin ilmu sehingga akan menjadikan keduanya saling mengisi kekurangan dan kelebihan satu sama lain (Siswanto, 2013). Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Biokimia Berintegrasi dengan Nilai-nilai Sains dalam Alquran.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R & D*). Penelitian ini didasarkan pada analisis kebutuhan terhadap pemenuhan keberadaan bahan ajar matakuliah Biokimia yang berorientasi pada integrasi nilai-nilai sains dalam Alquran. Sebagai subjek penelitian untuk mengetahui analisis kebutuhan bahan ajar adalah mahasiswa jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Tulungagung angkatan tahun 2015/2016 dan angkatan tahun 2016/2017 yang telah menempuh matakuliah Biokimia.

Model pengembangan buku ajar ini mengikuti model yang direkomendasikan oleh *Dick dan Carey* dengan pertimbangan model pengembangan ini menjelaskan keterkaitan antar langkah-langkah dengan rinci. Langkah-langkah model pengembangan *Dick and Carey* (Dick, dkk., 2009) terdiri dari 10 langkah, yaitu (1) mengidentifikasi tujuan instruksional (tujuan pembelajaran), (2) melakukan analisis pembelajaran, (3) mengidentifikasi karakteristik mahasiswa dan konteks, (4) menuliskan tujuan pembelajaran khusus, (5) mengembangkan asesmen, (6) mengembangkan strategi pembelajaran, (7) mengembangkan dan memilih materi pembelajaran, (8) merancang dan melaksanakan evaluasi formatif, (9) merevisi, dan (10) merancang dan melaksanakan evaluasi

sumatif. Namun pada penelitian ini dilakukan sampai tahap evaluasi formatif dan revisi karena pertimbangan keterbatasan waktu dan tenaga.

Validator ahli buku ajar yang dikembangkan ini adalah dosen jurusan Tadris Biologi Nanang Purwanto, M.Pd. dan dosen pendidikan kimia Rizki Nur Analita, M.Pd. Selain itu, buku ajar juga divalidasi oleh ahli bidang pendidikan agama Islam, yaitu M. Nasichin Al-Muiz, M.Pd.I. yang menilai integrasi sains dan nilai-nilai keislaman. Data yang diperoleh terdiri dari dua jenis, yaitu data kualitatif yang berupa tanggapan dan saran perbaikan dari validator ahli, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor validasi untuk memperoleh gambaran tentang produk yang dikembangkan.

Data hasil validasi yang berupa skala Likert selanjutnya dianalisis statistik dengan menggunakan teknik analisis persentase skor item kuesioner. Rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase validitas

$\sum x$ = jumlah skor validator

$\sum xi$ = jumlah skor maksimum

(Akbar, 2013)

Kriteria validasi analisis persentase tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validasi Analisis Persentase

Persentase (%)	Kriteria validasi	Keterangan
81-100	Sangat baik	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
61-80	Baik	Valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
41-60	Cukup	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
21- 40	Kurang	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan
0-20	Sangat kurang	Sangat tidak valid, tidak boleh dipergunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal yang dilakukan sebelum pengembangan buku ajar yaitu analisis terhadap kebutuhan dengan menggunakan instrumen berupa angket yang diberikan kepada 57 orang responden. Sebanyak 93,5% responden menyetujui dilakukannya pengembangan buku ajar matakuliah Biokimia yang berintegrasi dengan nilai-nilai sains dalam Alquran. Hasil angket sebanyak 96% responden juga menyatakan bahwa buku ajar matakuliah Biokimia yang digunakan dalam perkuliahan masih terbatas jenis judul dan penulisnya. Ketersediaan bahan ajar matakuliah Biokimia akan mempengaruhi tingkat pemahaman mahasiswa mengingat bahan ajar merupakan sumber belajar mahasiswa. Apabila ketersediannya kurang, tentunya tingkat pemahaman mahasiswa juga kurang mendalam. Selain itu, informasi-informasi pendukung sangat penting dibutuhkan untuk memperkuat pemahaman materi yang diajarkan. Dengan keberadaan internet, mahasiswa bisa lebih mudah mengakses informasi yang dibutuhkan dalam waktu singkat.

E-book dan makalah juga dapat dijadikan sebagai referensi tambahan. *E-book* dapat diperoleh dengan mudah dengan cara mengakses *online* di internet, materinya juga cukup lengkap, dan disertai gambar yang menarik. Disisi lain *e-book* berbahasa Inggris juga menyulitkan beberapa mahasiswa karena mahasiswa membutuhkan lebih banyak waktu untuk menerjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan kemudian memahaminya. Tak jarang terjemahan tersebut masih sulit dipahami karena ada beberapa istilah baru yang tidak diketahui maknanya.

Matakuliah Biokimia yang mempelajari tentang rekasi-reaksi kimia dalam makhluk hidup tentu mempunyai kaitan erat dengan nilai-nilai sains dalam Alquran. Selama ini, buku-buku ajar yang dijumpai mahasiswa adalah buku biokimia yang menyajikan materi saja. Meskipun ada buku sains dalam Alquran tetapi merupakan buku yang terpisah. Oleh karena itu, mahasiswa mengharapkan dikembangkan buku ajar Biokimia yang berintegrasi dengan nilai-nilai sains dalam Alquran dengan harapan dapat meningkatkan rasa mengagumi tanda-tanda kebesaran Allah SWT seperti contoh proses metabolisme dalam tubuh manusia dan menyadari bahwa Allah SWT Maha Pemberi Rezeki sehingga meningkatkan rasa syukur atas nikmat karunia Allah SWT.

Fakta di atas sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa nilai lain yang terkandung dalam sains adalah nilai-nilai agama yang dapat dikembangkan, misalnya dengan menyisipkan ayat-ayat Alquran (Kaunyah) yang relevan dengan suatu topik atau bahasan tertentu dalam sains (IPA) (Djudin, 2011). Pemahaman terhadap alam itu akan membawa manusia lebih dekat kepada Tuhannya (Fakhri, 2010). Dalam wahyu Allah yang pertama pada surat Al-‘Alaq : 1-5 juga mengisyaratkan kepada kita bahwa kita dapat mendalami, meneliti, menelaah, dan membaca baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis dari tanda-tanda kebesaran Allah SWT di alam semesta ini (Alquran terbitan Cipta Bagus Segara, 2014). Oleh karena itu, sains tidak dapat dipisahkan dari Alquran dan penting untuk diintegrasikan dalam buku ajar dan pembelajarannya.

Integrasi ilmu merupakan suatu keadaan di mana antara satu ilmu dengan ilmu lainnya bukan dicampuradukkan sehingga kehilangan karakter ontologi, epistemologi, dan aksiologinya, melainkan suatu upaya untuk menyinergikan, mendialogkan, mengkomunikasikan dan mempertemukan, sehingga antara ilmu-ilmu tersebut terdapat titik temu yang dapat memberikan penjelasan, kemudahan dan petunjuk bagi manusia untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya (Nata, 2018).

Cendekiawan muslim juga menyatakan dukungan terhadap integrasi ilmu dan agama, termasuk ilmu alam yang yang diintegrasikan dengan ayat-ayat Alquran. Di berbagai perguruan tinggi saat ini tidak sedikit ditemukan para sarjana yang menguasai dua bidang kajian ilmu yang berbeda, yaitu kajian Islam (agama) dan ilmu pengetahuan modern, dan ternyata hasil kajian dan penemuan tersebut lebih bermanfaat bagi masyarakat luas (Suprayogo (2004).

Selanjutnya pengembangan buku ajar Biokimia berintegrasi dengan nilai-nilai sains dalam Alquran sesuai dengan model *Dick and Carry* dilakukan dengan urutan langkah kerja sebagai berikut: (1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran (*identifying an intruactional goal*) yang dapat dikembangkan dari capaian pembelajaran lulusan, capaian pembelajaran program studi, dan capaian pembelajaran matakuliah serta analisis kinerja. Identifikasi yang dilakukan oleh peneliti adalah

analisis pembelajaran yang terdapat pada capaian pembelajaran dalam kurikulum KKNI yang telah ditetapkan; (2) melakukan analisis pembelajaran (*conducting instructional analysis*) dengan menentukan beberapa tujuan pembelajaran yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah yang relevan dan diperlukan oleh mahasiswa untuk mencapai kompetensi tertentu; (3) mengidentifikasi kemampuan awal dan karakteristik mahasiswa (*identifying entry behaviors and characteristics*) untuk mengetahui kemampuan awal yang telah dikuasai dan yang belum dikuasai serta karakteristik khusus yang dapat digunakan sebagai referensi terhadap penentuan rancangan pengalaman belajar yang akan dimuat dalam buku ajar; (4) menuliskan pengalaman belajar (*writing performance objectives*) secara khusus, diantaranya adalah mahasiswa dapat menjelaskan konsep protein, enzim, karbohidrat, dan lipid, melakukan praktikum, melakukan pencarian struktur enzim dan protein melalui program komputasi, dan sebagainya; (5) mengembangkan item tes berbasis kriteria (*developing criterion-referenced test items*) yang berupa instrumen penilaian dan tugas terstruktur didasarkan pada tujuan yang telah dirumuskan; (6) mengembangkan strategi pembelajaran (*developing and selecting instructional materials*) untuk mencapai tujuan pembelajaran. yaitu dengan menggunakan buku ajar biokimia berintegrasi dengan nilai-nilai sains dalam Alquran; (7) mengembangkan dan memilih perangkat pembelajaran (*developing and selecting instructional material*) yang berupa buku ajar cetak dengan model *problem solving* dan inkuiri terbimbing; (8) merancang dan melaksanakan evaluasi formatif (*designing and conducting formative evaluation*) yang dilakukan oleh validator ahli dan uji keterbacaan yang melibatkan mahasiswa; dan (9) melakukan revisi (*revising instruction*) untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan berdasarkan saran-saran dari validator ahli.

Dalam buku ajar matakuliah biokimia yang dikembangkan ini, khususnya pada materi biomolekul erat kaitannya dengan nilai-nilai religius yang dapat diinternalisasikan dalam pembelajaran. Sebagai contoh firman Allah SWT dalam QS. An-Nahl ayat 5 yang artinya Artinya: *Dan Dia telah menciptakan binatang ternak untuk kamu; padanya ada (bulu) yang menghangatkan dan berbagai-bagai manfaat, dan sebahagiannya kamu makan.* Ayat tersebut

mengisyaratkan bahwa Allah SWT menganugerahi manusia banyak jenis hewan sebagai sumber protein.

Selain itu, Allah SWT juga menganjurkan agar kita memilih makanan yang sehat, bergizi, dan halal. Allah telah menyediakan rezeki bagi kita dengan menumbuhkan beraneka jenis tumbuhan yang menghasilkan biji-bijian dan buah sebagai sumber karbohidrat, protein dan lemak. Maka, hendaknya kita senantiasa bersyukur dan jangan lupa berdoa sebelum dan sesudah makan atau minum sebagaimana firman Allah dalam QS. Al-An'am: 99 yang Artinya: *Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman (QS. Al-An'am: 99).*

Contoh lain dalam materi lipid yang membahas kolesterol yang diproduksi oleh tubuh terdiri dari 2 jenis, yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) yang biasa disebut dengan kolesterol baik dan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) disebut dengan kolesterol jahat. Kelebihan kadar kolesterol dalam darah disebut dengan hiperkolesterolemia. Kelebihan kolesterol berpotensi menimbulkan plak di pembuluh darah koroner pada jantung. Sebaiknya jangan makan-makanan yang berlebihan karena dapat menyebabkan berbagai penyakit, Allah SWT telah memperingatkan manusia dalam Al Qur'an Q.S Al-A'raaf: 31 yang artinya: *"Makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan."*

Hasil kelayakan produk oleh ketiga validator dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui skor rata-rata dari ketiga validator sebesar 84,5% dengan keputusan uji sangat baik dan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam perkuliahan. Selanjutnya dilakukan revisi sesuai saran-saran dari validator, seperti penyempurnaan desain cover, gambar yang kurang jelas sehingga perlu

diganti dengan gambar lain yang lebih jelas, latihan soal perlu ditambah, dan penambahan link media pembelajaran *online* seperti animasi. Selanjutnya produk tersebut diujicobakan secara terbatas terhadap 14 mahasiswa dari Jurusan Tadris Biologi FTIK IAIN Tulungagung yang pernah menempuh matakuliah biokimia. Hasil keterbacaan, tampilan, bahasa, isi materi dan daya dukung buku ajar terhadap pembelajaran yang dinilai oleh mahasiswa memperoleh skor rata-rata sebesar 86,10% termasuk kriteria sangat layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar pada matakuliah biokimia.

Tabel 2. Hasil kelayakan produk oleh ketiga validator

No.	Indikator	Skor Rata-rata (%)	Keputusan Uji
1.	Kedalaman Materi	83	Sangat baik
2.	Akurasi Isi Materi	83	Sangat baik
3.	Penyajian Materi dalam Buku Ajar	83	Sangat baik
4.	Kemutakhiran Isi Materi	91	Sangat baik
5.	Bahasa	83	Sangat baik
6.	Rangkuman	75	Baik
7.	Penilaian	87	Sangat baik
8.	Daftar Rujukan	91	Sangat baik
	Skor Rata-rata	84,5	Sangat baik

KESIMPULAN

Hasil pengembangan berupa buku ajar matakuliah Biokimia berintegrasi dengan nilai-nilai sains dalam Alquran. Validator ahli adalah dosen yang berasal dari jurusan tadris biologi, pendidikan kimia dan Pendidikan Agama Islam dari Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. Buku ajar ini dilengkapi dengan petunjuk praktikum matakuliah biokimia serta integrasi ayat-ayat Alquran yang sesuai dengan materi. Berdasarkan hasil uji kelayakan produk oleh validator ahli dan uji coba kelompok terbatas, buku ajar yang dikembangkan ini telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan. Penelitian lebih lanjut diperlukan jika bahan ajar ini hendak digunakan dalam skala luas. Selain itu, perlu disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) agar memperjelas kapan tahapan integrasi ayat Alquran dalam pembelajaran sains (biokimia) dilakukan.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dick, W., Carey, L., dan Carey, J.O. (2009). *The Systematic Design of Instruction*. New Jersey : Pearson.
- Djudin, T. (2011). Menyisipkan Nilai-Nilai Agama dalam Pembelajaran Sains: Upaya Alternatif Memagari Aqidah Siswa. *Jurnal Khatulistiwa – Journal Of Islamic Studies*. Volume 1 Nomor 2: 151-160.
- Fakhri, J. (2010). Sains dan Teknologi dalam Alquran dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal TA'DIB*, Vol. XV Nomor 1: 121-142.
- Murray, R.K., Granner, D.K., & Rodwell, V.W. (2006). *Biochemistry Harper 27th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Nata, Abudin. (2018). *Islam dan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Nurhadi, dkk. (2004). *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya dalam KBK*. Malang : UM Press.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta, Indonesia: Diva Press.
- Priyanto, S. H. (2012). *Kriteria Baku Buku Ajar*. Disampaikan dalam Workshop Penulisan Buku Ajar Dosen Kopertis VI 31 Mei—1 Juni 2012.
- Siswanto. (2013). Perspektif Amin Abdullah tentang Integrasi Interkoneksi dalam Kajian Islam. *Teosofi: Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam*, Volume 3 Nomor 2: 376-409.
- Suprayogo, Imam. (2004). *Pendidikan Integralistik, Memadu Sains dan Agama, Sebuah Pengantar dalam Memadu Sains dan Agama Menuju Universitas Islam Masa Depan*. Malang: Bayumedia Publishing.