

ANALISIS KEPRAKTISAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI BERBASIS ISLAM-SAINS BERBANTUAN MEDIA *AUGMENTED REALITY*

Meyninda Destiara
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin, Kota Banjarmasin
nynda10@gmail.com

Abstract: *Biology is a subject that involves nature and the environment, thus requiring students to make direct observations with the original object. In addition, biology concept is also have material that basically has a lot to do with Islamic teachings and values. Then the need for teaching materials and supporting media in the learning process so that learning takes place that is fun and interesting. Therefore, researchers developed science-based teaching materials supported by Augmented Reality media. This is a research aims to produce a teaching materials based on islam-science supported by Augmented Reality media, the learning was carried out bassed on practicallly used based on readabilitu tests and limited scale test through a responses. The design of this study was using a modified Borg and Gall model which is to complete the evaluation phase of limited trials. The results of this study showed result 87,64% of student feeling interested in teaching materials, but there were some students who found it difficult to install the application because the application had not been published on the Android Playstore.*

Keyword : *Teaching materials, Islamic-based, Augmented Reality, Practicality*

Abstrak: *Biologi merupakan matapelajaran yang melibatkan dengan alam dan lingkungan, sehingga mengharuskan siswa untuk melakukan pengamatan langsung dengan objek aslinya. Selain itu, materi biologi juga materi yang pada dasarnya banyak berkaitan dengan ajaran dan nilai-nilai agama islam. Sehingga perlu adanya bahan ajar serta media yang mendukung dalam proses belajar mengajar agar berlangsungnya pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Oleh sebab itu peneliti melakukan pengembangan bahan ajar berbasis islam-sains berbantuan media Augmented Reality. Penelitian ini bertujuan untuk mengasilkkan bahan ajar berbasis islam-sains berbantuan media Augmented Reality yang praktis digunakan ditinjau berdasarkan uji keterbacaan dan uji skala terbatas melalui respon peserta didik. Desain penelitian ini menggunakan model Borg and Gall yang telah dimodifikasi yaitu sampai pada tahap penyempurnaan evaluasi dari uji coba terbatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon siswa terhadap bahan ajar menunjukkan hasil uji coba keterbacaan dengan nilai 87,64 % pada kriteria keterbacaan sangat baik serta bahan ajar dinilai praktis dilihat dari beberapa respon siswa, walaupun ada beberapa siswa merasa kesulitan dalam menginstal aplikasi dikarenakan aplikasi yang belum dipublikasikan pada Playstore Android*
Kata kunci: *bahan ajar, Islam-Sains, Augmented Reality, kepraktisan*

Pendahuluan

Pembelajaran biologi di sekolah pada dasarnya memerlukan sarana dan prasarana penunjang dalam pelaksanaan pembelajaran, sarana dan prasana pendukung tersebut salah satunya adalah buku ajar cetak berupa bahan ajar. Bahan ajar merupakan buku ajar yang dapat berpusat kepada siswa untuk dapat belajar secara mandiri atau sendiri agar mencapai tujuan pembelajaran¹. Selanjutnya Mulyasa menyatakan bahwa bahan ajar adalah bahan belajar mandiri yang berupa serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara berurutan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.²

Berdasarkan hasil observasi di MAN 1 Banjarmasin diperoleh informasi bahwa guru dalam proses pembelajaran Biologi belum menggunakan bahan ajar secara pribadi, tetapi dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket dan LKS. Buku paket dan LKS tersebut belum ada memuat hubungan antara materi dengan ayat-ayat Alquran. Selain itu, penulis juga menganalisis beberapa bahan ajar yang ada di pasaran, penulis menemukan beberapa dalam modul diantaranya tidak ada petunjuk penggunaan bahan ajar baik untuk guru maupun untuk siswa, belum adanya keterangan gambar yang jelas, belum ada apersepsi yang berkaitan dengan pembelajaran, tidak ada kesimpulan atau ringkasan, tidak ada glosarium dan latihan pada bahan ajar tersebut sehingga memerlukan tingkat pemahaman yang tinggi bagi siswa tingkat MA/ SMA untuk memahami modul tersebut. Selain itu, bahan ajar yang ada tidak mengaitkan materi pembelajaran Biologi dengan ajaran dan nilai-nilai agama Islam.

Shihab (2007) mengemukakan bahwa salah satu sumber belajar yang dapat disusun menjadi suatu bahan ajar adalah ayat-ayat Allah yang berupa Alquran dan Sabda Nabi Muhammad Saw berupa hadits. Keduanya merupakan sumber belajar yang didalamnya bersifat pesan, kejadian, fakta dan peristiwa. Fenomena yang terjadi di lapangan, pada mata pelajaran Biologi untuk membuat modul tidak mengaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an sebagai sumber bahan ajar yang disampaikan kepada siswa. Selain itu juga, buku paket dan LKS belum menunjukkan adanya kajian ke-Islam-an yang menghubungkan dengan kajian Sains/Biologi.

¹ Nasution, 2011. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara

² Mulyasa. 2006. *Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Pada mata pelajaran biologi khususnya pada sub materi *Arthropoda*, selama ini buku pegangan siswa belum menunjukkan adanya keterkaitan materi dengan ayat-ayat Alquran. Padahal apabila kita kaji lebih jauh, banyak terdapat ayat-ayat Alquran yang menjelaskan tentang makhluk hidup terutama pada spesies-spesies yang ada pada sub materi *Arthropoda*. Seperti pada surah An-Naml menceritakan tentang semut, surah An-Nahl menceritakan tentang lebah dan surah Al-Ankabut yang menceritakan tentang laba-laba.

Sejalan dengan bahan ajar berbasis Islam-Sains tersebut juga perlunya bantuan media untuk menjembatani pemahaman siswa terkait materi yang disampaikan, agar kiranya siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah secara mandiri. Sesuai dengan pendapat Sadjati (2000) bahwa fungsi bahan ajar dapat menjadi pembelajar yang aktif, sehingga guru lebih diarahkan untuk berperan sebagai fasilitator siswa.

Terkait dengan materi biologi yang dianggap sulit bagi siswa dikarenakan semua nama jenis hewan yang sulit dibedakan karena dalam sebutan latin. Salah satunya pada materi *Arthropoda* yang memiliki jenis-jenis spesies beragam serta jenis spesies yang begitu berbahaya, contohnya seperti *Heterometrus spinifes* (Kalajengking), *Centipeda* (Kelabang), *Hymenoptera* (Lebah) dan masih banyak lagi jenis spesies *Arthropoda* yang cukup berbahaya jika melakukan pengamatan langsung. Padahal materi biologi adalah materi yang memerlukan observasi dan pengamatan, apalagi jika pengajaran yang digunakan adalah bahan ajar mandiri.

Oleh sebab itu, bahan ajar ini menghadirkan bentuk media yang berbasis *Augmented Reality* (AR) yaitu media yang bisa memvisualkan 2D menjadi bentuk 3D dengan bantuan smartphone. *Augmented Reality* yaitu teknologi yang bisa menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkaran nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *realtime*.³

Sesuai dengan kajian pustaka sebelumnya, penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbasis Islam-Sains pernah dilakukan oleh Kamilah (2014), Hamzah (2015) dan Arimadona (2016). Penelitian tersebut dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar pembelajaran Biologi berbasis Islam-Sains, serta mengetahui kualitas bahan ajar yang akan dikembangkan. Namun, bahan ajar yang dikembangkan belum berbantuan

³ Azuma, R.T. 1997. *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators and virtual environments 6 (4): 355-385. <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>

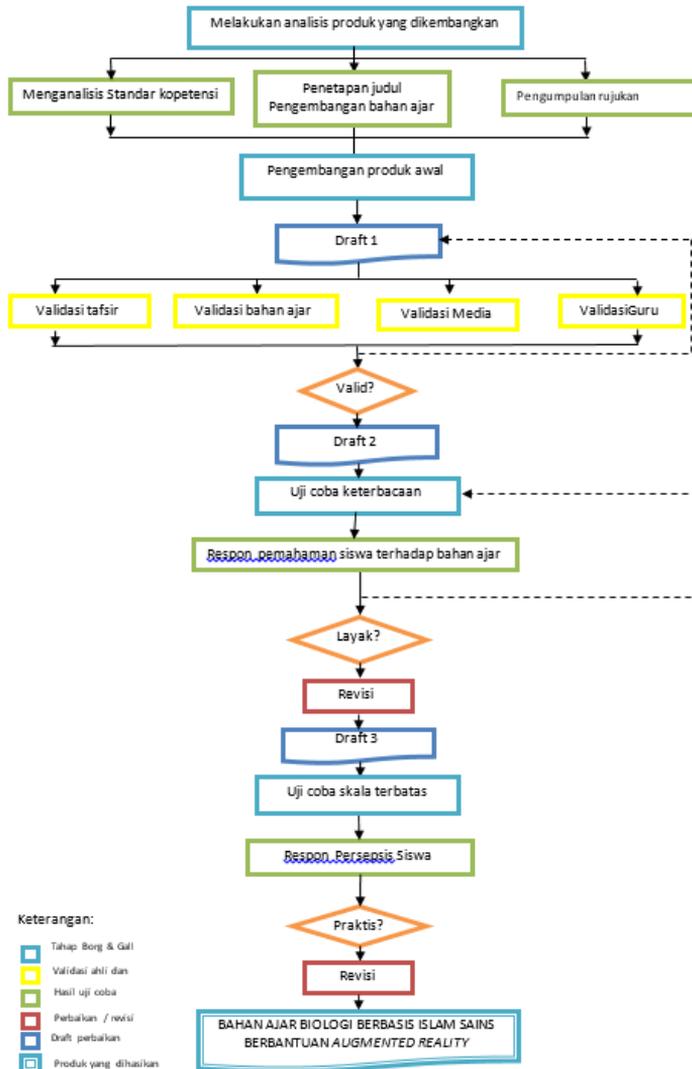
media seperti yang ingin peneliti kembangkan. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Islam–Sains Berbantuan Media *Augmented Reality*.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and development* atau R&D). Model yang digunakan yaitu Borg & Gall yang terdiri dari 10 langkah, namun dilakukan modifikasi menjadi 7 langkah yaitu (1) potensi dan masalah, yaitu menggali berbagai buku siswa kelas X serta melihat kurikulum terbaru (2) pengumpulan data, yaitu mengumpulkan berbagai sumber untuk dijadikan menjadi buku ajar (3) desain produk, mendesain buku ajar yang dapat digandeng menggunakan aplikasi *Augmented Reality* (4) validasi produk, validasi oleh ahli yaitu dengan dosen-dosen ahli (5) revisi produk, merevisi masukan sesuai saran hasil validasi. Serta melakukan uji keterbacaan pada tahap ini, dengan memberikan angket kepada 3 siswa masing-masing sekolah MAN dan SMAN (6) uji coba terbatas, dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa angket respon siswa berupa persepsi terhadap bahan ajar yang dikembangkan, dilaksanakan kepada 10 siswa kelas X MIA masing-masing setiap sekolah, yaitu di SMAN 9 Banjarmasin dan di MAN 1 Banjarmasin (7) Tahap evaluasi revisi penyempurnaan produk hasil uji coba terbatas.

Rancangan pengembangan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu,

Analisis Kepraktisan Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Islam-Sains Berbantuan Media Augmented Reality



Gambar 1. Skema Pengembangan

Setelah bahan ajar selesai maka akan dilakukan validasi bahan ajar yang dilakukan di Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin oleh ahli materi, ahli media, ahli tafsir serta validasi oleh pengguna atau guru mitra. Setelah validasi berlangsung, maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu revisi produk yang diberikan oleh para validator. Selanjutnya tahap mengetahui kelayakan bahan ajar, yaitu dilaksanakannya uji keterbacaan yang dilaksanakan pada 2 sekolah yaitu SMAN 9 Banjarmasin dan MAN 1 Banjarmasin.

Data hasil uji keterbacaan siswa dianalisis berdasarkan langkah berikut:

Menghitung skor menggunakan rumus:

Skor validasi : - **Total skor yang diberikan** X 100%

Tabel 1. Katagor

Skor	Katagori
85-100%	Sangat baik
70 - < 85%	Baik
60 - < 70%	Cukup baik
50 - < 60%	Kurang baik
< 50%	Tidak baik

Sumber: Sugiyono (2010)

Uji coba keterbacaan dilakukan kepada 3 peserta didik di SMAN 9 Banjarmasin dan 3 peserta didik di MAN 1 Banjarmasin. Tujuan dilaksanakan uji coba keterbacaan adalah untuk mengetahui kelayakan bahan ajar sebelum akhirnya dilaksanakan skala kecil. Pada uji coba keterbacaan ini, siswa diberikan fasilitas untuk memberikan komentar dan masukan pada bahan ajar yang dikembangkan.

Tahap selanjutnya yaitu, dilaksanakan uji skala kecil kepada peserta didik di SMAN 9 Banjarmasin dan MAN 1 Banjarmasin kelas X sebanyak 20 Peserta didik sebagai responden. Tujuan dilaksanakan uji skala kecil yaitu untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar. Data hasil uji coba terbatas dimuat dalam angket persepsi dengan penilaian *ya atau tidak*. Tujuannya adalah untuk mengetahui respon persepsi siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

Tabel 2. Skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya (Y)	1
Tidak (I)	0

⁴ Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R& D*. Bandung: Alfabeta

Perhitungan presentase data yang diperoleh dengan rumus:

$$\text{Kepraktisan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor tiap pernyataan}}{\text{Jumlah responden}} \times 100\%$$

Analisis angket respon peserta didik dengan kriteria interpretasi skor tertera pada table 2.

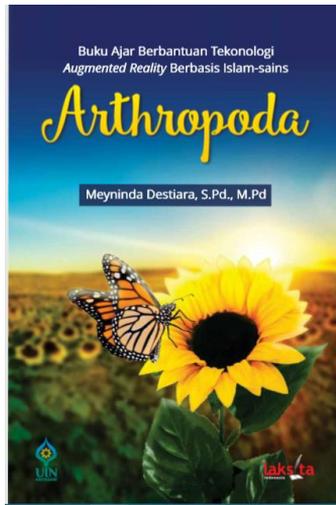
Tabel 3. Kriteria skor

Presentase (%)	Katagori
0-20	Tidak praktis
21-40	Kurang praktis
41-60	Cukup praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat praktis

Selanjutnya, analisis data angket respon peserta didik diolah secara deskriptif kuantitatif yaitu dilihat penilaian dengan presentase. Perhitungan data respon peserta didik dihitung berdasarkan perhitungan skor skala Guttman.

PEMBAHASAN

Hasil pengembangan produk berupa bahan ajar berbasis islam-sains dengan berbantuan aplikasi *Augmented Reality*. Bahan ajar disusun berdasarkan beberapa literatur buku pelajaran dan buku biologi yang berkaitan dengan materi Arthropoda. Kemudian pada materi arthropoda diintegrasikan dengan ayat, hadis, dan cerita islami yang menyangkut tentang materi bahasan yang menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis islam-sains. Selanjutnya pada tahap pengamatan dibagian LKS (Lembar kerja siswa), siswa dibantu melakukan pengamatan dengan media yang dapat diinstal pada aplikasi smartphone yaitu berbantuan teknologi *Augmented Reality* atau yang dikenal dengan sebutan AR. Sehingga bahan ajar ini memudahkan berjalannya pembelajaran biologi yang mana materinya berhubungan dengan alam.



PENDAHULUAN

وَاللَّهُ خَلَقَ كُنَّ دَابَّاتٍ مِّمَّا سَمَرَ فَمِنْهُنَّ مَن يَنْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُنَّ مَن يَنْشِي عَلَى رِجْلَيْهِ وَمِنْهُنَّ مَن يَنْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (45) لَقَدْ آتَيْنَا بَابِلَ قُرْآنًا فَذُكِرْتُمْ بِهِ وَلَمْ تُفْقَهُوا فَصَارَ مِرْيَاقًا لِّغُلَامِهِمْ (46)

Artinya:

"Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki, Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu. Sewajarnya kamu tidak menaruhkan ayat-ayat yang menjelaskan dan Allah memimpikan siapa yang dikehendaki-Nya kepada jalan yang lurus" (Qs. An-Nuuz/24 : 45-46)

Jika kita perhatikan dan menalaburi Surat An-Nur ayat 45-46 bahwasanya Allah Swt mengartikan kepada manusia untuk mengambil sebuah pengetahuan dan pelajaran yang terdapat dalam Alquran. Semua makhluk Allah Swt yang hidup di muka bumi seperti hewan, tumbuhan dan manusia dalam tubuhnya tersusun oleh unsur yang kompleks. Susunan yang kompleks ini selalu teratur dan rapi, serta tidak ada yang tidak teratur. Allah lah penguasa keteraturan itu. Jika kita perhatikan salah satu unsur terbesar penyusun setiap tubuh makhluk hidup adalah air. Seperti pada firman Allah dalam surat An-Nur ayat 45 yang menyatakan bahwa semua jenis makhluk hidup diciptakan berasal dari air.

2 | Buku Ajar Arthropoda Berbasis Islam-Sains Dengan Berbantuan Media Augmented Reality



Catatan: Scan marker pada gambar untuk pengamatan menggunakan aplikasi Augmented Reality yang sudah diinstal

66 | Buku Ajar Arthropoda Berbasis Islam-Sains Dengan Berbantuan Media Augmented Reality

Gambar 1. Isi buku ajar (cover, isi, serta LKS)

Gambar di atas merupakan isi yang terdiri dari cover depan, isi pendahuluan setiap bab (bab 1-3) yang mana dibahas dengan sajian ayat-ayat berhubungan dengan materi, serta adanya LKS yang berbantuan teknologi *Augmented Reality*. Bahan ajar kemudian dilakukan validasi dan disusun berdasarkan pengkajian terhadap beberapa referensi serta silabus, dengan format menyesuaikan dengan LKPP UNHAS (2015), yaitu bahan ajar terdiri dari 3 bab, antara lain bagian pertama pendahuluan, kedua penyajian dan ketiga penutup.⁵

Dibuatnya bahan ajar ini salah satu tujuannya adalah untuk membantu memudahkan siswa dan guru dalam mempelajari materi Arthropoda, sebab dalam materi arthropoda, siswa dituntut untuk melaksanakan pengamatan langsung dan membuat laporan sesuai Standar Koptensi dan Kompetensi Dasar. Sedangkan pada materi tersebut, binatang yang diamati merupakan binatang yang memiliki sengat atau racun, sehingga untuk melakukan pengamatan langsung dikhawatirkan membahayakan siswa.

⁵ LKPP-UNHAS. 2015. *Format Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul dan Panduan Praktik*. Makassar: UNHAS

Oleh sebab itu, peneliti menampilkan bahan ajar yang berbantuan media AR, yang mana media ini dapat menampilkan benda secara real sesuai aslinya. Sesuai menurut Azuma (1997) *Augmented Reality* yaitu teknologi yang bisa menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkaran nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *realtime*.⁶



Gambar 2. Tampilan Aplikasi *Augmented Reality* saat pengamatan

Gambar di atas merupakan media pendukung dari bahan ajar yaitu aplikasi *Augmented Reality*, fungsinya yaitu membantu pada saat pengamatan pada bagian LKS. Caranya yaitu dengan melakukan scan barcode yang sudah tersedia pada LKS, namun sebelumnya aplikasi *Augmented Reality* harus diinstal terlebih dahulu.

Menurut Martono (2011) Implementasi teknologi *Augmented Reality* ini telah berkembang dengan pesat, beberapa aplikasi yang telah menerapkan teknologi augmented reality ini adalah dibidang militer, kesehatan , pendidikan dan dunia industri. Sesuai dengan pendapat tersebut, peneliti tertarik ingin mengembangkan media Augmented reality sebagai media pembelajaran pada konsep *Invertebrata*, oleh sebab itu dengan bantuan media AR tersebut dapat membantu pengamatan tanpa membawa spesies aslinya karena AR dapat menampilkan hasil yang terlihat seperti aslinya.

⁶ Azuma, R.T. 1997. *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators and virtual environments 6 (4): 355-385. <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>

Sebagai pengembangan tahap awal bahan ajar masih berupa draft yang harus melalui tahap uji ahli atau validasi untuk menilai kelayakan bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan, selanjutnya dilakukan uji validasi atau uji ahli yaitu validasi yang dilakukan oleh para ahli (pembimbing dan pakar), serta dilihat dari uji keterbacaan bahan ajar oleh siswa. Kegiatan ini dilakukan bertujuan untuk mereview produk awal yang berupa draft bahan ajar dan memberikan masukan untuk perbaikan. Sesuai menurut Arifin & Anwar bahwa produk yang dikembangkan harus dikonsultasikan terlebih dahulu kepada validator ahli untuk mengetahui kelayakan dari bahan ajar tersebut apabila digunakan sebagai bahan ajar.⁷ Berdasarkan Depdiknas (2008) validasi produk bertujuan untuk memperoleh pengakuan atau pengesahan kesesuaian produk dengan kebutuhan sehingga layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran.⁸

Setelah melalui tahap validasi oleh beberapa ahli di atas dengan berbagai masukan dan saran, maka selanjutnya bahan ajar dilakukan uji coba keterbacaan, dengan melaksanakan uji coba pada 2 sekolah berlatar belakang berbeda, yaitu SMA dan MA. Masing-masing 3 orang siswa pada tiap sekolah. Berikut hasil penilaian validasi uji keterbacaan sebagai berikut:

Tabel. 4 hasil uji keterbacaan oleh siswa

Respon siswa	Skor	Total skor	Presentase
SS	91	180	87,64 %
S	89		
KS	0		
TS	0		

Keterangan: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS)

Berdasarkan hasil uji keterbacaan siswa pada tabel 4 di atas, sebagian besar siswa menyatakan bahan ajar cukup baik digunakan baik dari segi materi, islam-sains, penyajian, kemandirian belajar, motivasi belajar, dan aplikasi pendukungnya. Oleh sebab itu perlu adanya revisi kecil bahan ajar sesuai masukan dari siswa. Adapun saran dan masukan dari siswa sebagai berikut:

⁷ Arifin dan Anwar, S. 2015. *Pengembangan bahan ajar IPA terpadu tema udara melalui four steps teaching material devolepment*. Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran. 2(1). hlm. 1-11

⁸ Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA.

Tabel. 5 Saran dan masukan siswa pada uji coba keterbacaan

Saran-saran	Hasil Perbaikan
Aplikasi perlu dikembangkan lagi karena sangat bermanfaat	Aplikasi segera dikembangkan dengan di upload pada play store beserta bahan ajarnya.
Bahan ajar jangan menggunakan binder karena mudah sobek	Bahan ajar dicetak, untuk penggunaan binder sementara untuk validasi saja agar mudah direvisi
Sebaiknya ditambah cara mudah untuk belajar mengingat nama-nama ilmiah pada materi	Pada Quiz dan tes Formatif sudah diberi penguatan soal untuk mencocokkan nama ilmiah

Sesuai menurut Rohmawati dkk bahwa manfaat uji keterbacaan yaitu untuk mendapatkan penilaian dari siswa, sehingga bahan sudah di validasi perlu disempurnakan lagi sesuai masukan dan saran oleh siswa agar nantinya relevan dan maksimal sesuai kebutuhan siswa sebagai calon pengguna.⁹

Setelah uji coba keterbacaan maka tahap selanjutnya adalah uji coba skala terbatas. Uji terbatas dilaksanakan di SMAN 9 Banjarmasin dan MAN 1 Banjarmasin dengan jumlah siswa masing-masing 10 orang setiap sekolah. Pemilihan siswa dilakukan secara acak oleh guru pengampu mata pelajaran biologi. Berikut hasil respon siswa terhadap bahan ajar:

Tabel. 6 hasil angket respon siswa terhadap bahan ajar

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda tertarik pada tampilan yang dimiliki oleh bahan ajar ini?	100 %	0%
2	Apakah anda tertarik dengan desain (cover, tulisan, ilustrasi, gambar, cetakan, kualitas kertas) bahan ajar ini?	100 %	0%
3	Apakah desain bahan ajar ini memotivasi anda untuk mempelajari materi lebih lanjut?	90%	10%
4	Apakah bahan ajar ini membantu anda dalam memahami materi arthropoda?	100 %	0%
5.	Apakah media pendukung (<i>Augmented Reality</i>) bahan ajar ini membantu anda dalam melakukan pengamatan?	90%	10%

⁹ Rohmawati A, Siswanto W, Roekhan. *Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen dengan Memanfaatkan Ungkapan Proses Kreatif Sastrawan*. 2012. Universitas Negeri Malang. Malang

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
6.	Apakah anda kesulitan dalam menginstal dan menggunakan media pendukung pada bahan ajar ini?	15%	85%
7.	Apakah bahasa bahan ajar jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda?	85%	15%
8.	Apakah ilustrasi gambar pada bahan ajar membantu anda dalam memahami materi?	100 %	0%
9.	Apakah ayat, hadis, dan cerita islami yang ada pada bahan ajar dapat anda pahami dengan mudah?	100 %	0%
10.	Apakah bahan ajar ini menambah wawasan anda tentang konsep arthropoda dalam islam (Alquran dan hadis)?	100 %	0%

Berdasarkan persepsi respon siswa terhadap bahan ajar di atas menunjukkan bahwa dari hampir semua siswa merasa tertarik dengan bahan ajar, namun ada 85% respon siswa merasa kesulitan dalam menginstal aplikasi. Alasannya karena tidak tersedia di *playstore* sehingga untuk menggunakan bahan ajar ini perlu perangkat semacam *OTG (USB On The GO)* untuk membagikan data aplikasi kepada siswa. Oleh sebab itu peneliti akan berusaha mengembangkan aplikasi dan bahan ajar untuk di upload ke *playstore* sehingga dapat dinikmati semua pengguna.

Uji coba keterbacaan dilaksanakan adalah tujuannya untuk mengetahui bagaimana kepraktisan bahan ajar yang digunakan. Angket yang disajikan berupa pernyataan yang dijawab ya atau tidak dengan menggunakan kriteria skala Guttman. Tanpa saran dan masukan, pada uji coba ini peneliti mendapatkan kekurangan penggunaan media dan bahan ajar untuk selanjutnya dilakukan revisi atau memperbaiki kekurangan tersebut. Sesuai buku panduan Depdiknas bahwa revisi atau perbaikan merupakan proses penyempurnaan modul setelah memperoleh masukan dari kegiatan validasi yaitu bertujuan untuk melakukan finalisasi atau penyempurnaan yang komprehensif terhadap produk, sehingga produk sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kegiatan validasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar biologi berbasis islam-sains berbantuan media *Augmented Reality* adalah layak dilihat dari uji coba keterbacaan dengan nilai 87,64 % dengan kriteria keterbacaan sangat baik serta bahan ajar dinilai praktis dilihat dari beberapa respon siswa, walaupun ada beberapa siswa

merasa kesulitan dalam menginstal aplikasi dikarenakan aplikasi yang belum dipublikasikan pada *Playstore* Android.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, Mikrajuddin. 2007. *IPA terpadu SMP dan MTS jilid 2A*. Jakarta: Esis.
- Afcariono Muchamad. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa pada Mata Pelajaran Biologi*. Jurnal Pendidikan Inovatif Vol. 3. No.2
- Akbar, S. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin dan Anwar, S. 2015. *Pengembangan bahan ajar IPA terpadu tema udara melalui four steps teaching material devolepment*. Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran. 2(1). hlm. 1-11
- Azuma, R.T. 1997. *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators and virtual environments 6 (4): 355-385.
<http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan SMA
- LKPP-UNHAS. 2015. *Format Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul dan Panduan Praktik*. Makassar: UNHAS
- Kamilah, Almauludatul. 2014. *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Islam-Sains Sebagai Bahan Ajar Mandiri pada Sub Materi Pokok Komponen Ekosistem Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah (MA)*. Skripsi. Tidak dipublikasikan, Arimadona, Siska. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Integrasi Islam-Sains*. Jurnal Pendidikan Rokania Vol. 1. (No. 2/2016) 89-98
- Mulyasa. 2006. *Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Nasution, 2011. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Padmo, dkk. 2004. *Teknologi Pembelajaran*. Ciputat: Pusat Teknologi Komunisasi dan Informatika Pendidikan

Meyninda Destiara

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Shihab, M. Quraish. 2007. *Membumukan Alquran Fungsi dan Peran Wahyu dalam Kehidupan Masyarakat*. Bandung: PT. Mizan Pustaka

Sadjati, Ida Malati. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka