

Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Siswa SMP kelas VIII

Nefi Ratna Sunarti^{*}, Ali Akbar Jono², Nurlia Latipah³

UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu, Indonesia

*Corresponding author email: nefiratnasunarti@gmail.com

Artikel info

Received : 30 March 2022

Revised : 25 May 2022

Accepted : 1 July 2022

Kata kunci:

Modul, Sistem Pernapasan Manusia, integrasi Islam Sains

ABSTRAK

Permasalahan yang ditemukan peneliti di lapangan yaitu mata pelajaran IPA dan islam belum terintegrasi. Materi-materi IPA belum dikaitkan dengan ayat-ayat yang ada di dalam Al-Qur'an. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan modul IPA berdasarkan koordinasi IPA ke dalam materi pernapasan manusia sebagai bahan ajar IPA SMP. Teknik yang digunakan dalam pengujian ini adalah model Borg and Gall yang terdiri atas delapan tahap yaitu analisis kebutuhan, pengumpulan data, desain produk, validasi ahli, revisi desain, uji coba skala kecil, revisi produk, dan uji coba pemakaian. Informasi dari hasil validasi menunjukkan nilai 87,5% (pakar media), 93% (pakar bahasa), dan 74% (pakar materi) dengan kategori layak pakai. Sedangkan informasi dari hasil survei respon siswa menunjukkan skor 87,2%. Dari keterangan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa modul pembelajaran IPA-Islam dalam kategori praktis dan siswa setuju apabila modul yang dikembangkan digunakan sebagai media pembelajaran IPA.

ABSTRACT

Keywords:

Module, Human Respiratory System, Islamic Integration Science

Development of Science Learning Modules Based on the Integration of Islamic Science for Human Respiratory System Materials for Students of SMP Class VIII. The problem researchers found when conducting research in the field was that science subjects had not been integrated into Islamic science. Science materials have not been associated with the verses in the Qur'an. The purpose of this study was to develop a science module based on the coordination of Islamic science into the human respiratory framework as science teaching materials for junior high school students. The technique used in this test is the Borg and Gall development model which consists of eight stages, namely the needs analysis, the data collection, the product design, the expert validation, the design revision, the small-scale trial, the product revision, and the usage trial. Information from the results of the poll investigation by ensuring the level of achievement in each section, specifically 87.5% (media experts), 93% (language experts), and 74% (material experts) with appropriate classes. At the same time, the information from the survey results of the student reaction poll confirmed the success rate at 87.2%. From this information, it can be concluded that the science learning module is a combination of practical Islamic science and students agrees that the developed module is used as a natural science learning medium.

How to cite : Sunarti N.R., Jono A.A., & Latipah, N. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Siswa SMP kelas VIII (*Journal of Biological Education*), 2(1), 1-14. <https://doi.org/10.14421/neuron.2022.21-01>



by [Neuron](#) are licensed under a

[Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan dasar yang menjamin keberlangsungan hidup setiap manusia yang lebih bermartabat (F.Yuliawati, dkk, 2013). Allah SWT memerintahkan agar setiap umatnya senantiasa selalu membekali dirinya dengan ilmu pengetahuan yang dapat diperoleh melalui proses pembelajaran dalam pendidikan (Selviana, 2017). Sebagaimana yang disebutkan dalam Al-Qur'an surah Al-Alaq yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝
 الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ كَلَّا إِنَّ الْإِنْسَانَ لِكَبِيرٍ ۝ أَنْ
 رَأَاهُ اسْتَغْنَى ۝ إِنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ الرُّجْعَىٰ ۝

Artinya: 1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. 2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. 4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam[1589], [1589] Maksudnya: Allah mengajar manusia dengan perantaraan tulis baca. 5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. 6. Ketahuilah! Sesungguhnya manusia benar-benar melampaui batas. 7. Karena Dia melihat dirinya serba cukup. 8. Sesungguhnya hanya kepada Tuhanmulah kembali(mu). (Q.S. Al-Alaq, 96:1-8).

Dan sebagaimana dalam proses pembelajaran dimaksudkan yang dijelaskan Allah dalam Al-Qur'an Surah Ali Imran yang berbunyi:

وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۗ وَاللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ۝ إِنَّ فِي خَلْقِ
 السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۖ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۝ الَّذِينَ
 يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ
 رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا ۖ سُبْحٰنَكَ ۖ فَمِنَّا عَذَابَ النَّارِ ۝

Artinya: 189. Kepunyaan Allah-lah kerajaan langit dan bumi, dan Allah Maha Perkasa atas segala sesuatu. 190. Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. 191. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka. (Q.S. Al-Alaq, 3:189-191).

Makna yang dapat diambil dari ayat diatas yaitu kita diarahkan untuk berpikir tentang alam semesta beserta isinya yang merupakan ciptaan-Nya sebagai acuan penguat ketakwan dan keimanan kita terhadap Sang Pencipta. Ilmu yang mempelajari tentang terciptanya alam semesta yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu IPA telah direalisasikan berupa fakta, konsep, dan hukum yang telah teruji suatu kebenarannya (Benny, dkk, 2018).

Secara teoritis, dibutuhkan keseimbangan antara pembelajaran IPA dan ilmu agama agar tidak ada penyalahgunaan ilmu IPA di dunia. Agama dan sains pada hakekatnya tidak bisa berdiri sendiri-sendiri, inilah yang disebut dengan koordinasi sains Islam. Rekonsiliasi ilmu pengetahuan Islam adalah pemulihan informasi logis berdasarkan Al-Qur'an dengan tujuan agar menjadi satu kesatuan ilmu pengetahuan. Sebagaimana ditunjukkan oleh Zain dan Vebrianto (2017), proses pembelajaran integrasi islam sains dapat menciptakan sebuah pemahaman yang utuh kepada siswa

dalam mempelajari suatu bidang ilmu baik pada segi ilmu sains maupun pada segi keilmuan islam (Al-Qur'an) untuk membentuk generasi yang ulul albab (berakal).

Pembelajaran yang dilakukan di sekolah selama ini justru mengisolasi ilmu umum dan informasi yang ketat dengan tujuan agar terjadi polaritas informasi. Pembagian informasi dalam penemuan yang dilakukan dapat membuat kekecewaan menghasilkan orang-orang yang disesuaikan. Maka untuk melahirkan manusia yang disesuaikan, gagasan ilmu keislaman yang terkoordinasi harus dilakukan (Aqsha, 2015).

Kondisi seperti ini juga terjadi di SMPN 7 Seluma, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan diperoleh informasi bahwa guru yang mengajar mata pelajaran IPA, materi yang disampaikan belum diintegrasikan dengan agama islam (Al-Qur'an). Dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket sebagai bahan ajar. Buku paket yang digunakan juga belum terintegrasikan islam sains. Jadi untuk menambah referensi belajar siswa diperlukannya modul yang mengintegrasikan antara islam dan sains. Sedangkan, buku pembelajaran dibuat dengan tujuan agar dapat memberikan pesan dari pengajar kepada siswa, sehingga dapat menghidupkan perenungan, minat, sentimen, dan kemampuan siswa untuk belajar (Serevina, dkk, 2018).

Modul juga dapat menunjang kebutuhan siswa untuk memiliki pilihan untuk maju secara mandiri dan membantu untuk mengetahui penciptaan melalui sains (Zahara, et al, 2017). Saputra (2018) mengatakan bahwa modul adalah bahan ajar jadi yang dapat mendorong siswa memiliki pilihan untuk berkonsentrasi secara mandiri yang telah disusun secara metodis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sistem pembelajaran dengan melibatkan modul sebagai aset pembelajaran dapat membuat pengajaran dan latihan pembelajaran lebih layak, efektif, dan signifikan. Selain itu, tugas seorang instruktur dalam proses pendidikan dan pembelajaran adalah sebagai fasilitator, bukan sebagai pihak yang berlebihan sehingga pembelajaran akan lebih terfokus pada siswa (Permadi, 2018). Berdasarkan penjelasan di atas, maka akan dilakukannya penelitian tentang materi peragaan sebagai modul sains yang dikoordinasikan dengan sains Islam dalam materi kerangka pernafasan manusia. Materi sistem pernapasan manusia terkait dengan kehidupan sehari-hari dan juga terkait dengan Al-Qur'an. Kebanyakan anak yang menginjak pendidikan di bangku SMP, sangat abai terhadap kesehatan sistem pernapasan. Mereka tidak mengetahui akan dampak yang terjadi jika tidak menjaga kesehatan sistem pernapasan. Mereka juga tidak mengetahui bahwa mereka bisa menghirup oksigen secara bebas selama sistem pernapasan berfungsi dengan baik. Akan tetapi jika sistem pernapasan sudah tidak berfungsi dengan baik, maka untuk dapat bernapas harus membeli tabung oksigen dengan harga yang cukup fantastis.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran IPA berbasis integrasi islam sains materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas VIII. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg&Gall. Model pengembangan menurut Borg&Gall ada sepuluh tahapan namun dalam penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap uji skala kecil.

1. Analisis Kebutuhan

Langkah awal yang perlu dilakukan yaitu analisis kebutuhan. Dalam langkah ini peneliti mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan guru dan siswa akan modul yang dikembangkan serta mencari tahu kendala dan permasalahan yang dihadapi guru dan yang dirasakan siswa saat belajar.

2. Pengumpulan Data

Setelah dilakukannya analisis kebutuhan guru dan siswa. Selanjutnya, informasi dan data yang sudah diperoleh dikumpulkan untuk melakukan tahap selanjutnya. Data yang dikumpulkan dapat dijadikan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang dikembangkan.

3. Desain Produk

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengembangan produk yang berupa modul pembelajaran IPA terintegrasikan islam sains pada materi sistem pernapasan manusia. Dalam tahap ini diperoleh produk awal modul yang terintegrasikan islam sains. Kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap ini yaitu menyiapkan berbagai referensi buku yang berakitan

dengan materi sistem pernapasan manusia serta referensi tentang ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan manusia. Pada tahap ini juga dilakukannya penyusunan desain modul IPA terintegrasi islam sains.

4. Validasi Desain

Setelah produk awal modul terinetgrasi islam sains sudah jadi maka selanjutnya dilakukan validasi desain. Validasi produk dilakukan dengan meminta saran perbaikan dan penilaian kepada beberapa ahli yang sesuai dengan bidangnya. Ahli yang dituju adalah ahli desain, ahli, bahasa, dan ahli materi. Instrument yang digunakan untuk penilaian modul adalah angket validasi.

5. Revisi Desain

Perbaikan revisi produk dilakukan sesuai dengan saran dan komentar yang diberikan oleh para ahli sebelum produk dilakukan dalam uji coba skala kecil.

6. Uji Coba Skala Kecil

Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan. Uji coba yang dilakukan hanya batas pada uji coba skala kecil. Uji coba dilakukan bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk modul yang dikembangkan. Dalam penelitian ini uji coba skala kecil dilakukan di desa Jenggalu Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma pada siswa/I kelas VIII SMPN 7 Seluma yang berjumlah 7 orang siswa. Instrument yang digunakan adalah angket respon siswa.

7. Produk Akhir

Setelah dilakukannya uji coba skala kecil maka tahap akhir dari pembuatan modul ini yaitu produk akhir yang nantinya modul tersebut dapat digunakan sebagai bahan belajar siswa.

Instrument Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket kelayakan modul untuk mendapatkan penilaian modul dari tiga orang ahli yang sesuai dibidangnya masing-masing, angket penilaian guru IPA, dan angket respon siswa. Angket ahli media terdiri dari 16 komponen pernyataan dengan skor penilaian 1-5, angket ahli bahasan terdiri dari 14 komponen pernyataan dengan skor penilaian 1-5, angket ahli materi terdiri dari 22 komponen pernyataan dengan skor penilaian 1-5, angket penilaian guru terdiri dari 18 komponen pernyataan dengan skor penilaian 1-5, dan angket respon siswa terdiri dari 18 komponen pernyataan dengan skor penilaian 1-5.

Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam ujian ini adalah angket kelayakan modul untuk mendapatkan penilaian modul yang terdiri dari tiga ahli di bidangnya masing-masing, survei evaluasi pengajar sains dan angket reaksi siswa. Angket validator media terdiri dari 16 bagian pertanyaan dengan skor penilaian 1-5, angket validator bahasa terdiri dari 14 bagian pertanyaan dengan skor evaluasi 1-5, angket validator materi terdiri dari 22 bagian pertanyaan dengan skor evaluasi 1-5, angket evaluasi pendidik terdiri dari 18 bagian pertanyaan dengan skor penilaian 1-5, dan angket reaksi siswa terdiri dari 18 bagian pertanyaan dengan skor evaluasi 1-5.

Teknik Analisis Data

Angket pendapat diisi dengan memberikan tanda persetujuan pada salah satu nilai evaluasi yang diberikan oleh ahli. Skor evaluasi tergantung pada skala *Likert* yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Penilaian

Kriteria	Keterangan	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang Baik	KB	2
Sangat Kurang Baik	SKB	1

(Sumber : Qoriah, 2017)

Hasil dari penilaian yang terdapat dalam angket kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{m}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Hasil presentase data angket

m = Jumlah skor yang di peroleh

N = Jumlah skor maksimum

Selanjutnya nilai yang didapatkan kemudian di interpretasikan dalam kategori berdasrkan table berikut ini:

Table 2. Presentase Kriteria

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P < 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

(Sumber : Iis, 2020)

Bahan ajar modul yang dikembangkan dinyatakan layak secara teori apabila presentase kelayakan adalah $\geq 51\%$.

HASIL PENELITIAN

Berikut ini akan dijelaskan penyajian data dari hasil validasi modul kepada tiga orang ahli, penilaian 1 orang guru IPA, dan respon 7 orang siswa.

Tabel 3. Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Komponen	Kriteria	Skor
1	Tampilan tulisan	Sangat layak	17
2	Tampilan gambar	Sangat layak	17
3	Fungsi modul	Sangat layak	19
4	Manfaat modul	Sangat layak	17
Jumlah total		70	
Skor maksimal		80	
Presentase		87,5%	
Kriteria		Sangat layak	

Tabel 4. Data Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Komponen	Kriteria	Skor
1	Sesuai dengan perkembangan siswa	Sangat layak	10
2	Komunikatif	Sangat layak	9
3	Dialogis dan interaktif	Sangat layak	9
4	Lugas	Sangat layak	10
5	Koherensi dan keruntutan alur pikir	Sangat layak	10
6	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	Sangat layak	9
7	Penggunaan istilah dan simbol/lambang	Sangat layak	8
Jumlah total		65	
Skor maksimal		70	
Presentase		93%	
Kriteria		Sangat layak	

Tabel 5. Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Komponen	Kriteria	Skor
1	Materi	Layak	28
2	Kemutakhiran	Layak	10
3	Merangsang keingintahuan melalui integrasi islam sains	Layak	15
4	Mengembangkan kecakapan hidup	Layak	9
5	Mengembangkan wawasan kebhinekaan	Layak	4
6	Mengembangkan wawasan keislaman	Layak	12
7	Mengandung wawasan kontekstual	Layak	4
Jumlah total			82
Skor maksimal			110
Presentase			74%
Kriteria			Layak

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Guru IPA

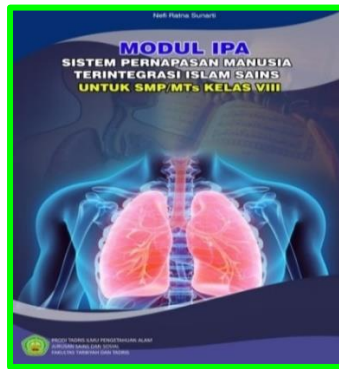
No	Komponen	Kriteria	Skor
1	Desain sampul kreatif dan menarik	Menarik	4
2	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif	Menarik	4
3	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca	Menarik	4
4	Gambar yang disajikan sangat sesuai dan menarik	Sangat Menarik	5
5	Bahasa yang digunakan mudah untuk pahami oleh siswa	Cukup Menarik	3
6	Bahasa yang digunakan komunikatif	Cukup Menarik	3
7	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit pahami siswa	Cukup Menarik	3
8	Materi pembelajaran dalam modul mudah pahami siswa	Menaik	4
9	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saat siswa belajar	Menaik	4
10	Materi yang terdapat dalam modul memotivasi siswa untuk belajar lebih lanjut	Menaik	4
11	Materi yang disampaikan menambahkan pengetahuan dan mempermudah siswa untuk belajar	Menaik	4
12	Penyampaian materi memudahkan siswa memahami pembelajaran materi sistem pernapasan manusia	Menaik	4
13	Setiap penugasan mudah dipahami oleh siswa	Cukup Menaik	3
14	Tujuan pembelajaran telah disampaikan	Sangat Menaik	5
15	Penyajian materi berpusat pada siswa	Sangat Menaik	5
16	Siswa dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran	Menaik	4
17	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa	Menaik	4
18	Penyajian materi pada modul mendorong motivasi dan semangat siswa untuk belajar	Menaik	4
Jumlah total			71
Skor maksimal			90
Presentase			79%
Kriteria			Menarik

Berdasarkan table 3, 4, dan 5 dapat dilihat bahwa hasil dari presentase kriteria penilaian kelayakan modul kepada tiga orang ahli untuk setiap komponen sudah berada pada kriteria sangat layak untuk digunakan. Dari hasil persetujuan 3 ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA terpadu berbasis Islam sains dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa. Pada tabel 6 cenderung terlihat dari hasil evaluasi 1 pendidik IPA bahwa modul yang dibuat sudah dalam kriteria layak digunakan. Hasil serupa juga didapatkan dari hasil kuesioner repon siswa yang menunjukkan skor rata-rata 87,2%.

Setelah dilakukan pengesahan terhadap tiga ahli dan seorang pendidik sains, ide dan komentar juga diberikan untuk peningkatan modul, sehingga materi yang dibuat jauh lebih unggul. Berikut adalah beberapa ide untuk pengembangan yang diberikan:

Tabel 7. Saran Perbaikan dan Hasil Perbaikan

No	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Nama penulis modul di tulis di sudut kanan bawah modul dan perbaiki keselarasan warna cover dengan warna isi modul	Nama penulis pada cover sudah di pindah di bagian kanan bawah cover modul dan warna sudah di selaraskan dengan warna cover modul
2	Masukkan gambar yang memiliki warna terang	Gambar sudah diganti dengan gambar yang memili warna terang
3	Perbaiki penggunaan simbol/lambang pada petunjuk penggunaan modul	Penomoran pada petunjuk penggunaan modul sudah di ganti dengan menggunakan angka
4	Tambahkan sumber di setiap gambar	Sumber disetiap gambar sudah di tambahkan
5	Perbaiki tata tulisan kata asing/istilah	Taat tulisan kata asing/istilah telah di perbaiki sesuai dengan aturan ejaan yang disempurnakan (EYD)
6	Perbaiki tanda baca dan info sains yang mengandung rasa ingin tahu di gali lagi	Tanda baca dan info sains sudah di perbaiki
7	Tambahkan isi pada materi frekuensi sistem pernapasan manusia.	Materi frekuensi sistem pernapasan manusia sudah ditambahkan
8	Tambahkan materi tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia	Materi tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia sudah ditambahkan



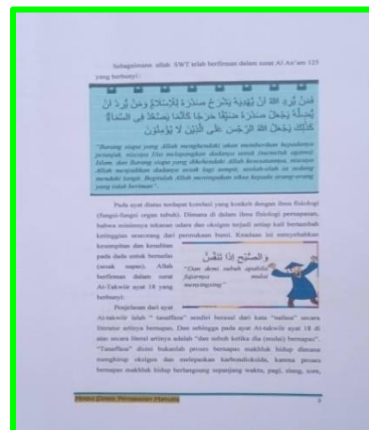
(a)



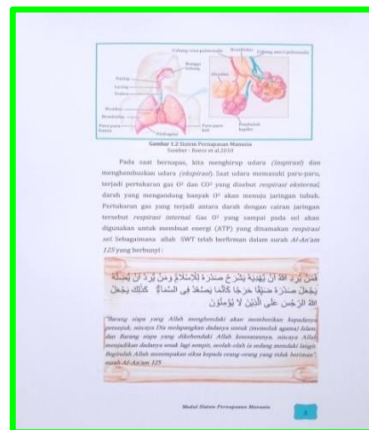
(b)

Gambar 2. Revisi Cover Sesuai Saran Ahli Media (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi

Gambar 2 adalah perubahan tata letak nama pembuat modul yang awalnya berada dibagian tengah atas kemudian dipindahkan ke sudut kanan bawah sampul. Sebelumnya, nama penulis ada di sampul atas. Ide selanjutnya adalah mengerjakan ukuran teks “Modul Sains” secara signifikan lebih besar, sedangkan ukuran teks “Ilmu Sistem Pernapasan Manusia Terintegrasi Islam sains” diperbesar, ini dengan tujuan agar pembaca modul lebih dulu menyoroti judul modul. Ide ketiga adalah menambahkan nama kampus yang dekat dengan gambar logo IAIN.



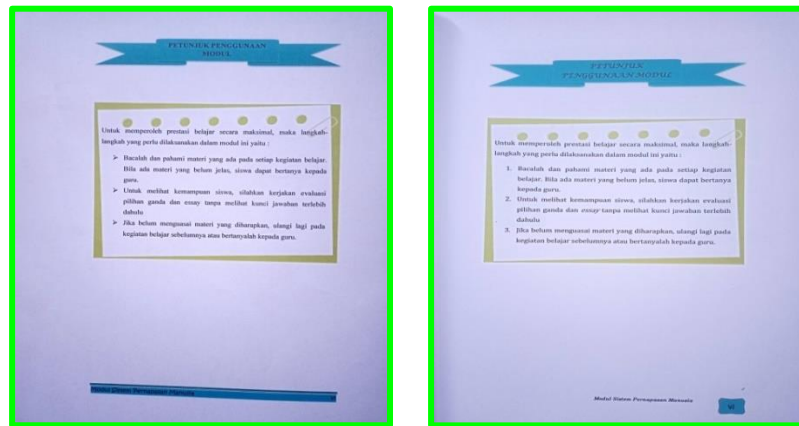
(a)



(b)

Gambar 3. Revisi Gambar & Warna Sesuai Arahan Ahli Media (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi

Gambar 3 merupakan rombakan gambar dan warna pada isi modul. Sebelum dikoreksi, gambarnya kurang memuaskan dan variasinya terlalu redup sehingga tidak selaras dengan komposisinya. Setelah amandemen, gambar diubah menjadi lebih jelas dan variasi dibuat lebih dinamis dari sebelumnya.

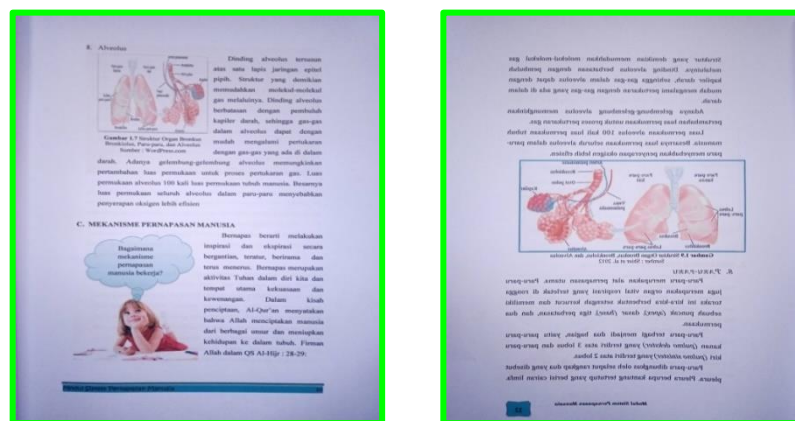


(a)

(b)

Gambar 4. Revisi Penomoran Petunjuk Penggunaan Modul Sesuai Arahan Ahli Bahasa (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi

Gambar 4 adalah perbaikan dalam pedoman penggunaan modul, penomoran menggunakan proyektif. Setelah dimodifikasi, penomoran diubah menjadi melibatkan angka sebagai gambaran permintaan untuk membaca pedoman penggunaan modul.

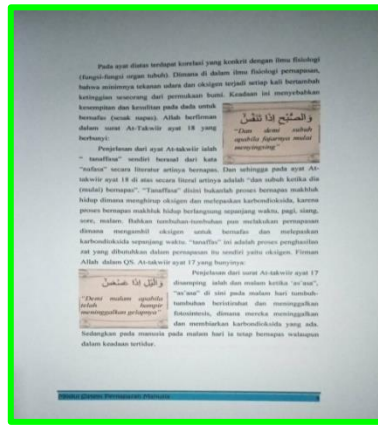


(a)

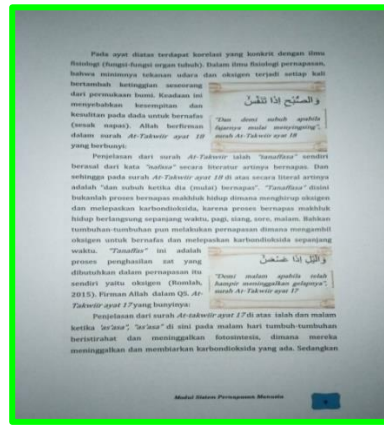
(b)

Gambar 5. Revisi Sumber Gambar Sesuai Saran Ahli Materi (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi

Gambar 5 adalah perbaikan pada segmen sumber gambar, beberapa diperoleh dari kotak pribadi. Setelah diperbarui di segmen menggambar, semua gambar diperoleh dari berbagai buku.



(a)



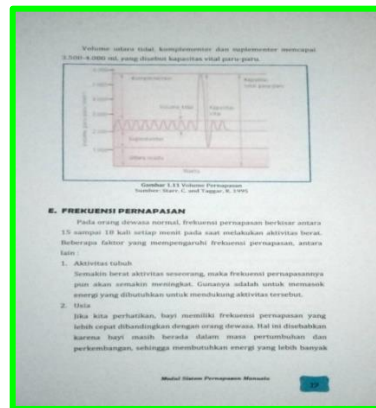
(b)

Gambar 6. Revisi Penulisan kata Asing/Istilah Sesuai Saran Ahli Materi (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi

Gambar 6 menyesuaikan jenis penulisan pada penggunaan kata/istilah asing. Jenis penulisan yang dimodifikasi adalah komposisi nama-nama surah Al-Qur'an dan nama-nama logis.



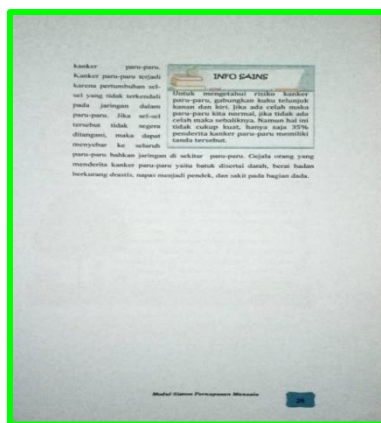
(a)



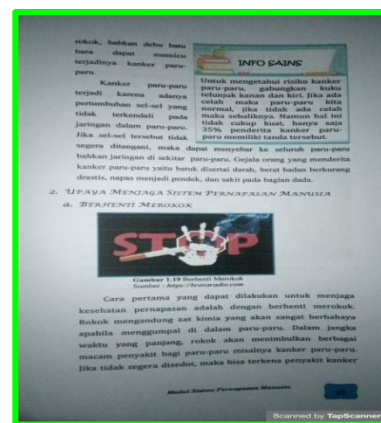
(b)

Gambar 7. Revisi Penambahan Materi Frekuensi Sistem Pernapasan Manusia Sesuai Saran Guru IPA (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi

Gambar 7 adalah perbaikan dengan perluasan materi ke materi untuk pengulangan sistem pernapasan manusia.



(a)



(b)

Gambar 8. Revisi Penambahan Materi Upaya Menjaga Kesehatan Sistem Pernapasan Manusia Sesuai Saran Guru IPA (a) Sebelum Revisi (b) Sesudah Revisi

Gambar 8 direvisi dengan memasukkan materi pengulangan sistem pernapasan manusia, pendidik sains juga memberikan ide untuk memasukkan materi upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia. Ditambahkannya materi bertujuan untuk memperkuat dan memperjelas materi yang akan disampaikan serta dapat menambah wawasan siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kelayakan modul diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Sedangkan data keefektifan modul di peroleh dari hasil respon guru dan siswa. Data yang diperoleh terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa lembar penilaian modul digunakan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan modul tersebut. Sedangkan data kualitatif berupa saran digunakan untuk memperbaiki modul.

Penilaian ahli materi terdiri dari 7 aspek dengan 22 indikator penilaian. Berdasarkan validasi oleh ahli materi di peroleh jumlah skor total 82 dengan skor maksimal 110 sehingga di dapatkan nilai sebesar 74% dan modul dinyatakan kedalam kategori baik dan layak. Hal ini sesuai dengan yang didapat oleh Siska Arimadona (2016) bahwa pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis integrasi islam sains dapat dikatakan sangat layak ditinjau dari aspek materi dengan perolehan skor sebesar 82,81% maka dapat disimpulkan bahwa modul layak untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa. Terdapat beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh ahli materi diantaranya untuk memperbaiki penulisan kata asing, tambahkan sumber pada setiap gambar, dan perbaiki tanda baca.

Penilaian ahli media terdiri dari 4 aspek dengan 16 indikator penilaian. Berdasarkan validasi oleh ahli media di peroleh jumlah skor total 70 dengan skor maksimal 80 sehingga di dapatkan nilai sebesar 87,5% dan modul dinyatakan kedalam kategori sangat baik dan sangat layak. Hal ini sesuai dengan yang didapat oleh Benny, dkk (2018) bahwa pengembangan modul IPA berbasis integrasi islam dan sains untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI MIN 2 Mojokerto dapat dikatakan sangat layak ditinjau dari aspek media dengan perolehan skor sebesar 86% maka dapat disimpulkan bahwa modul layak untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa. Terdapat beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh ahli media diantaranya perbaiki letak nama dan warna pada cover, dan gunakan warna gambar yang terang.

Penilaian ahli bahasa terdiri dari 7 aspek dengan 14 indikator penilaian. Berdasarkan validasi oleh ahli bahasa di peroleh jumlah skor total 65 dengan skor maksimal 70 sehingga didapatkan nilai sebesar 92% dan dinyatakan kedalam kategori sangat baik dan sangat layak. Hal ini sesuai dengan yang didapat oleh Husna, dkk (2020) bahwa pengembangan modul fisika berbasis integrasi islam-sains pada materi gerak lurus untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dapat dikatakan sangat layak ditinjau dari aspek bahasa dengan perolehan skor sebesar 86% maka dapat disimpulkan bahwa modul layak untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa. Terdapat beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh ahli bahasa yaitu perbaiki penggunaan simbol/lambang.

Penilaian guru IPA terdiri dari 18 indikator penilaian. Berdasarkan validasi oleh guru IPA di peroleh jumlah skor total 71 dengan skor maksimal 90 sehingga didapatkan nilai sebesar 79% dan dinyatakan kedalam kategori baik dan menarik. Modul pembelajaran IPA berbasis terintegrasi islam sains dinyatakan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar. Hal ini sesuai dengan yang didapat oleh Benny, dkk (2018) bahwa pengembangan modul IPA berbasis integrasi islam dan sains untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI MIN 2 Mojokerto dapat dikatakan efektif atau valid ditinjau dari aspek media, bahasa, dan materi dengan perolehan skor sebesar 94% maka dapat disimpulkan bahwa modul efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa. Terdapat beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh guru IPA diantaranya tambahkan materi frekuensi dan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia.

Berdasarkan hasil dari penilaian kelayakan modul dari para ahli dan penilaian keefektifan modul dari guru IPA maka dapat ditarik kesimpulan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis integrasi islam sains dinyatakan layak untuk digunakan dan efektif untuk dijadikan bahan ajar siswa. Hal ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Yuliawati, dkk (2013) bahwa modul pengembangan sains yang dihasilkan memiliki karakteristik proses pengembangan yang didasarkan pada integrasi islam sains dan karakteristik produk dicetak dengan menggunakan huruf *Braille* layak digunakan karena memiliki kualitas baik dengan persentase keidealan sebesar 74,31%. Sebuah produk dapat dikatakan

valid atau layak digunakan berdasarkan penilaian dari ahli dengan kriteria tingkat kelayakan produk termasuk kedalam kategori minimal layak dari hasil validasi $\geq 51\%$.

Setelah dilakukannya pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia menggunakan modul terintegrasi islam sains siswa diberikan angket penilaian terhadap modul yang dikembangkan. Berdasarkan hasil penilaian respon siswa terhadap keefektifan modul maka diperoleh nilai yang bervariasi yaitu siswa 1 = 85,5%, siswa 2 = 90%, siswa 3 = 88%, siswa 4 = 90%, siswa 5 = 91,1%, siswa 6 = 83,3%, dan siswa 7 = 82,2%. Hasil penelitian yang diperoleh juga sejalan dengan penelitian Diani, dkk (2019) bahwa modul yang dikembangkan mendapat rata-rata respon peserta didik 91% yang menunjukkan bahwa modul dalam kategori sangat menarik. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Handayani, dkk (2018) respon peserta didik terhadap pembelajaran terintegrasi nilai-nilai agama positif dengan rata-rata skor 80,4%.

Modul dapat dikatakan efektif jika hasil respon peserta didik berada pada kategori setuju dengan persentase 61-80. Siswa juga memberikan saran dan masukan terhadap modul yang dikembangkan. Saran dan masukan tersebut meliputi penambahan warna yang lebih terang, penambahan gambar, dan memperjelas gambar. Saran perbaikan yang diberikan oleh siswa selanjutnya akan diperbaiki sehingga akan di dapatkan modul yang layak dan efektif untuk digunakan saat proses belajar mengajar.

Berdasarkan angket respon siswa terhadap modul yang dikembangkan, maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA yang dikembangkan dapat dinyatakan dalam kategori sangat menarik dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan akhir yang dapat ditarik dari penelitian perbaikan yang diarahkan adalah bahwa modul pembelajaran IPA yang dibuat memiliki atribut siklus belajar dalam kaitannya dengan penggabungan IPA Islam sains. Modul pembelajaran IPA ditinjau dari integrasi Islam & sains layak untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa karena memiliki tingkat pencapaian kelayakan 87,5% dari validator ahli media, 93% dari validator ahli bahasa, dan 74% dari validator ahli materi, dalam hal yang benar-benar memungkinkan, praktis, dan dapat dicapai. Memiliki tingkat kelayakan 70% dari reaksi pendidik di kelas yang menyatakan layak. Serta memiliki rata-rata skor respon siswa 87,2% hasil yang didapatkan dari nilai ini termasuk ke dalam kategori sangat layak untuk digunakan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Sebelum modul digunakan, disarankan kepada pendidik untuk memeriksa kinerja serta perangkat dan bahan yang digunakan dalam sistem pembelajaran.
2. Bagi tenaga ahli selanjutnya dapat menambahkan pilihan untuk membina modul pembelajaran IPA terintegrasi dalam Islam sains pada materi IPA lainnya.
3. Untuk analisis yang berbeda, disarankan untuk melanjutkan pemeriksaan ini ke tes lingkup besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqsha, M. L. 2015. *Effective Implementation of the Integrated Islamic Education*. Global Journal Al-Tsaqarah (GJAT), 5(1):59-68.
- Arimadona, S. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Integrasi Islam Sains. *Jurnal Pendidikan Rokania*. 1(2): 89-98.
- Chanifudin, C., & Nuriyati, T. (2020). Integrasi Sains dan Islam dalam Pembelajaran. *Jurnal Asatiza*. 1(2): 212-229.
- Diani, R., Kesuma, G. C., Diana, N., Anggraini, R. D., & Fujiani, D. (2019, February). The Development Of Physics Module With The Scientific Approach Based On Islamic Literacy. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1155, No. 1, p. 012034). IOP Publishing.

- Faizah, S. N. (2017). *Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains dengan Pendekatan Inkuiri di MI Salafiyah Kutukan Blora*. At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 1(1).
- Hamzah, F. (2016). Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IX Madrasah Tsanawiyah. *Adabiyah: Jurnal Pendidikan Islam*. 1(1): 53-41.
- Husna, A., Hasan, M., Mustafa, M., Syukri, M., & Yusrizal, Y. (2020). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Integrasi Islam-Sains pada Materi Gerak Lurus untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. 8(1): 55-66.
- Kirnantoro, dkk. (2015). *Anatomi Fisiologi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Larasati, A. D., Lepiyanto, A., Sutanto, A., & Asih, T. (2020). Pengembangan E-Modul Terintegrasi Nilai-nilai Islam pada Materi Sistem Respirasi. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*. 4(1): 1-9.
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2). 161-174.
- Mardianti, I., Kasmantoni, K., & Walid, A. (2020). *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Pencemaran Lingkungan untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas VII di SMP*. BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi.
- Permadi, B. A. (2018). *Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI Min 2 Mojokerto*. Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam, 1(2).
- Permadi, B.A. & Khotim, N.S. 2018. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*. Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam, 1(2):294-311.
- Qorihah, Y. Sumarno., & Umamah, N.(2017). *The Development Prehistoric of Jember Tourism Module Using Dick and Carey Model*. Jurnal Historica, 1(1), 98-115.
- Saputra, A. & Advida, L. 2018. *Development of biology learning module nuanced quran in learning material of coordination system for Islamic senior high school students*. International Journals of Sciences and HighTechnologies, 11(1):55-60.
- Serevina, V., Sunaryo, Raihanati, Astra. I.M., & Sari. I.J. 2018. *Development of e-module based on problem based learning (PBL) on heat and temperature to improve student's science process skill*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 17(3):26-36.
- Yuliawati, F., Rokhimawan, M. A., & Suprihatiningrum, J. (2013). *Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Mi/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi dan Alam Semesta*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 2(2).
- Zaharah, Yelianti, U., & Asra, R. 2017. *Pengembangan modul elektronik dengan pendekatan saintifik materi system peredaran darah pada manusia untuk siswa kelas VIII*. Edu-sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 6(1):25-33.
- Zain, Z. & Vebrianto, R. 2017. *Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun IPA*. Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi, dan Industri (SNTIKI) 9 Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 18-19 Mei 2017, Hal. 703-708.