

Development of Biology Magazine (Biozine) Integrated Islamic Values in Biotechnology Materials

Pengembangan Majalah Biologi (Biozine) Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Bioteknologi

Fera Hastini(*), Indayana Febriani Tanjung

Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. William Iskandar, Pasar V, Medan Estate, Deli Serdang, Sumatera Utara, 20371, Indonesia

*Corresponding author : fera.hastini@uinsu.ac.id

Diterima 30 Mei 2022 dan disetujui 30 Juni 2022

Abstrak

Pengembangan majalah biologi terintegrasi nilai-nilai Islam ini dilakukan karena kurang tersedianya sumber belajar biologi di sekolah terutama yang terintegrasi nilai Islam. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan majalah biologi, menguji kelayakan, kepraktisan dan keefektifan majalah. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Data dikumpulkan menggunakan lembar validasi oleh ahli media, materi, materi nilai-nilai Islam, angket respon guru biologi dan peserta didik kelas XI MIA 2 MAS Al-Washliyah 22 Tembung. Hasil penelitian didapatkan skor 94% dengan kategori “sangat layak” untuk uji kelayakan media, skor 86,5% dengan kategori “sangat layak” untuk uji kelayakan materi, skor 75% dengan kategori “layak” untuk uji kelayakan materi nilai Islam. Uji kepraktisan mendapat skor 81% (respon guru) dan 82% (respon peserta didik) dengan kategori praktis. Serta uji keefektifan mendapat skor rata-rata N-Gain sebesar 0,72 dengan klasifikasi “tinggi” dan dinyatakan efektif.
Kata Kunci: Majalah Biologi, Penelitian Pengembangan, Sumber Belajar, Terintegrasi Nilai Islam

Abstract

The development of an integrated biology magazine of Islamic values is carried out due to the lack of available resources to study biology in the most structured schools of Islamic values. The reason of this research is to develop biological magazines, test the feasibility, practicality and effectiveness of magazines. This research uses the Research and Development (R&D) method of the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The data was collected using validation sheets by media experts, material experts, Islamic values material experts, response questionnaires of biology teachers and class XI MIA 2 MAS Al-Washliyah 22 Tembung learners. From the research that has been done gotten a score of 94% with a category “very worthy” of the media feasibility test, a score of 86.5% with a category “very worthy” of the material feasibility test, a score of 75% with a category “worthy” of the Islamic value material feasibility test. The practicality test scored 81% (teacher response) and 82% (student response) with “practical” categories. As well as the effectiveness test got an average N-Gain score of 0.72 with a “high classification” and was asked “effectively”.

Keywords : *Biology Magazine, Integrated Islamic Values, Learning Resource, Research Development*



Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus is Licensed Under a CC BY SA [Creative Commons Attribution-Share a like 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). [doi https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2798](https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2798)

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin mendukung perkembangan dalam memanfaatkan teknologi menjadi media sumber belajar (Azhar, 2013). Pendidik dituntut harus bisa menciptakan dan memanfaatkan sumber belajar dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam sistem pembelajaran pendidik, peserta didik, dan sumber belajar merupakan bagian yang saling berhubungan (Samsinar, 2019).

Sumber belajar artinya seluruh sumber seperti pesan, individu, materi, instrumen, strategi, dan landasan yang dipakai peserta didik menjadi sumber dalam aktivitas belajar dan bisa meningkatkan kualitas pelajarannya (Supriadi, 2017). Memanfaatkan sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran bisa meningkatkan motivasi dan keinginan baru, meningkatkan rangsangan belajar, dan memberikan dampak baik untuk psikologis peserta didik (Falahuddin, 2014). Sumber belajar yang biasanya digunakan hanya berupa buku paket, LKS, serta *power point* menyebabkan kurangnya rasa keingintahuan peserta didik dalam menggali materi serta rendahnya minat baca peserta didik (Nurasih et al., 2020). Selain itu, adanya kejenuhan serta motivasi belajar peserta didik yang kurang dalam menerima pelajaran disebabkan oleh kurang bervariatifnya sumber belajar yang bisa memudahkan peserta didik memahami materi yang diberikan guru (Arifin et al., 2019).

Pembelajaran biologi memiliki tujuan agar peserta didik bisa memahami, menemukan, mengklarifikasi ide dan prinsip dalam biologi, salah satunya bisa diperoleh dengan memiliki minat baca yang tinggi (Nuraida & Astuti, 2019). Sebagian besar informasi dalam pelajaran biologi tersebut disajikan berbentuk tulisan sehingga peserta didik dituntut untuk banyak membaca agar memperoleh pengetahuan. Majalah adalah bagian dari media visual yang dapat membantu serta mendukung kegiatan pembelajaran. Karena struktur yang ditampilkan memikat dan menyajikan data yang mendetail, majalah bisa dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar (Dani et al., 2017). Majalah dinilai sangat layak dijadikan sumber belajar untuk peserta didik didalam proses pembelajaran (Nurasih et al., 2020) dan bisa menjadi variasi lain dari media pembelajaran yang membantu proses belajar mandiri peserta didik (Pratiwi et al., 2018). Majalah biologi adalah majalah yang memuat konten khusus materi biologi beserta pengetahuan pendukung yang disajikan dengan tampilan menarik dan penuh warna (Akbar & Mukminan, 2019).

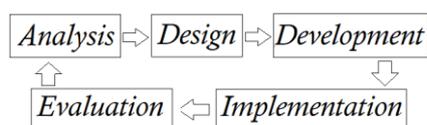
Nilai-nilai Islam merupakan perpaduan prinsip serta ajaran hidup tentang bagaimana manusia seharusnya menjalani kehidupannya sesuai Al-Qur'an dan Hadis (Hudah, 2019). Integrasi nilai keislaman pada pendidikan dan pengajaran ialah sebuah proses bimbingan melalui teladan baik yang bersifat edukatif untuk menanamkan nilai kehidupan yang mencakup nilai kepercayaan, budaya, akhlak, dan keindahan sehingga membentuk peserta didik yang mempunyai kecerdasan spiritual, berakhlakul karimah dan mempunyai keterampilan (Silpina & Pritandhari, 2020). Upaya integrasi nilai Islam pada pendidikan ini diyakini mampu dijadikan sebagai benteng kepribadian serta pembelaan hidup bagi peserta didik (Hidayat, 2021). Selama ini sekolah yang bernaungan agama Islam, belum menghadirkan ayat-ayat Al-Quran ataupun hadis didalam buku ajar yang digunakan (Sri Anggoro et al., 2019).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Reflihadi (2020) mengenai "pengembangan majalah biologi pada materi keselamatan kerja di laboratorium biologi"

dinyatakan layak dan praktis digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Pada penelitian lainnya, [Fitria & Habibi \(2021\)](#) mengembangkan “majalah biologi berbasis literasi sains untuk materi pemanasan global” dengan hasil layak dan memperoleh respon positif untuk dijadikan sumber belajar. Hasil wawancara pada observasi terhadap guru biologi MAS Al-Washliyah 22 Tembung diketahui bahwa sumber belajar yang digunakan ialah buku paket guru, video pembelajaran serta *power point*. Peserta didik tidak memiliki sumber belajarnya sendiri sehingga materi tambahan dicari melalui internet. Guru biologi mengatakan telah mengintegrasikan materi biologi dengan nilai-nilai Islam, tetapi belum menemukan buku yang secara langsung mengintegrasikan materi biologi dengan nilai-nilai Islam. Merujuk dari latar belakang tersebut dipandang perlu dilakukan kajian penelitian terkait pengembangan sumber belajar berupa majalah biologi yang diintegrasikan dengan nilai Islam pada materi bioteknologi. Pengembangan majalah ini diharapkan bisa menjadi sumber belajar tambahan bagi peserta didik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development (R&D)* model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Tahap *analysis*, menganalisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara. Tahap *design*, perancangan produk dalam bentuk *storyboard* dengan memperhatikan segi desain dan materi. Tahap *development*, pengembangan *storyboard* menjadi produk sebenarnya. Kemudian, produk divalidasi oleh ahli media, materi, serta materi nilai-nilai Islam untuk dinilai kelayakannya. Tahap *implementation*, penerapan produk dalam proses pembelajaran dan menilai kepraktisan produk oleh guru dan peserta didik. Tahap *evaluation*, mengevaluasi hasil dari implementasi produk yang dikembangkan guna mengetahui keefektifan penggunaan produk dalam pembelajaran. Berikut ini tahapan dari pengembangan model ADDIE.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Produk diujicobakan kepada peserta didik kelas XI MIA₂ MAS Al-Washliyah 22 Tembung. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi dan wawancara, lembar validasi, kuisisioner, serta *Pretest* dan *Posttest*. Lembar wawancara dan observasi digunakan untuk analisis kebutuhan. Lembar validasi digunakan untuk menilai kelayakan majalah biologi oleh validator ahli. Kuisisioner digunakan untuk menilai kepraktisan dan respon terhadap majalah biologi, diberikan kepada guru dan peserta didik. *Pretest* dan *Posttest* diberikan kepada peserta didik untuk melihat keefektifan majalah biologi. Perolehan data dari hasil validasi ahli serta respon guru dan peserta didik dianalisis menggunakan *skala Likert*. Pedoman skor penilaian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Skor Penilaian

Penilaian	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Presentase keberhasilan majalah biologi yang dikembangkan dihitung menggunakan rumus *skala likert* (Riduan, 2010) berikut:

$$\text{Indeks } 100\% = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Nilai presentase yang didapatkan dikonversikan dengan kriteria tingkat kelayakan yang terdapat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kelayakan Majalah Biologi (Sumber: *Sinambela & Sinaga, 2020*)

Penilaian	Presentasi	Keterangan
Sangat tidak layak	0%-20%	Direvisi
Tidak layak	21%-40%	Direvisi
Kurang layak	41%-60%	Direvisi
Layak	61%-80%	Tidak perlu revisi
Sangat layak	81%-100%	Tidak perlu revisi

Penentuan kepraktisan majalah biologi yang dikembangkan dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum p}{\sum n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Presentase penilaian

$\sum p$: Total skor x banyaknya jawaban

$\sum n$: Total skor tertinggi x total peserta didik

Nilai presentase yang didapatkan dikonversikan dengan kriteria tingkat kepraktisan lihat Tabel 3,

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kepraktisan Majalah Biologi
(Sumber: *Samitra & Harmoko, 2021*)

Penilaian	Presentase
Tidak praktis	0 % - 59 %
Cukup praktis	60 % - 79 %
Praktis	80 % - 89 %
Sangat praktis	90 % - 99 %

Untuk mengetahui keefektifan majalah biologi diuji dengan rata-rata perhitungan gain ternormalisasi (*N-Gain*). Peningkatan yang terjadi sebelum dan setelah penggunaan majalah biologi dihitung menggunakan *N-Gain*, dengan rumus:

$$\text{Standar Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Klasifikasi efektivitas penggunaan majalah biologi diinformasikan kategorinya berdasarkan tinggi rendahnya perolehan nilai *N-Gain* (lihat tabel 4),

Tabel 4. Kriteria Tingkat Keefektifan Majalah Biologi Berdasarkan Rerata nilai *N-Gain*
(Sumber: [Hake dalam Hastiana et al., 2021](#))

Rata-rata <i>N-Gain</i>	Klasifikasi	Keterangan
$N\text{-Gain} \geq 0,7$	Tinggi	Efektif
$0,3 \leq N\text{-Gain} < 0,7$	Sedang	Cukup Efektif
$N\text{-Gain} < 0,3$	Rendah	Kurang Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

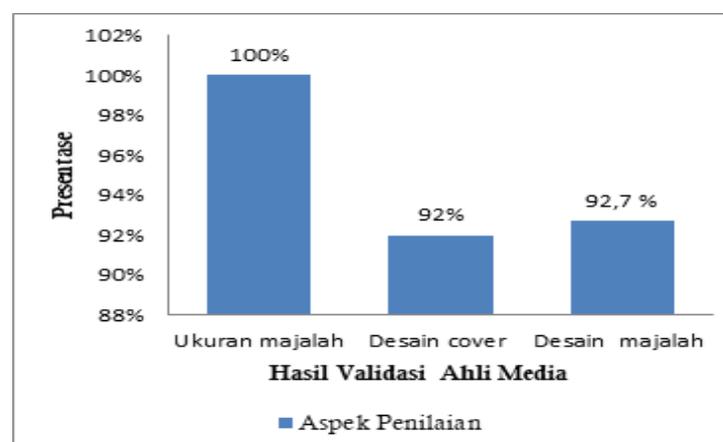
Hasil

Tahap *Analysis*

Hasil wawancara guru biologi dan observasi kegiatan pembelajaran diketahui bahwa sumber belajar yang digunakan hanya berupa buku paket guru, *power point*, serta video pembelajaran. Peserta didik tidak memiliki sumber belajarnya sendiri. Selanjutnya, pentingnya pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam pembelajaran mendorong untuk dihadapkannya sumber belajar biologi yang sudah terintegrasi nilai-nilai Islam.

Tahap *Design*

Rancangan awal produk berupa *storyboard* yang kemudian dikembangkan menjadi majalah biologi dengan melihat segi desain dan materi. Desain majalah berupa template majalah dan rubrik majalah (*History of Biotechnology*, materi, bioinfo, kacamata Islam, Ayo mencoba, profil ilmuan, dan *find the words!*). Materi disusun berdasarkan kompetensi dasar materi bioteknologi yaitu KD 3.10 dan 4.10.

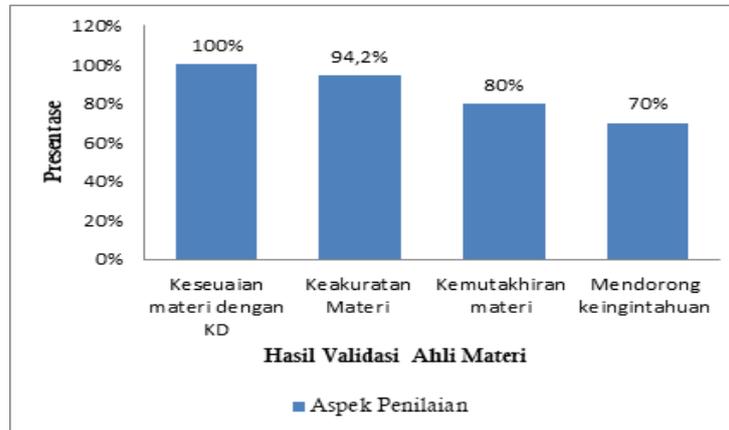


Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Media

Tahap *Development*

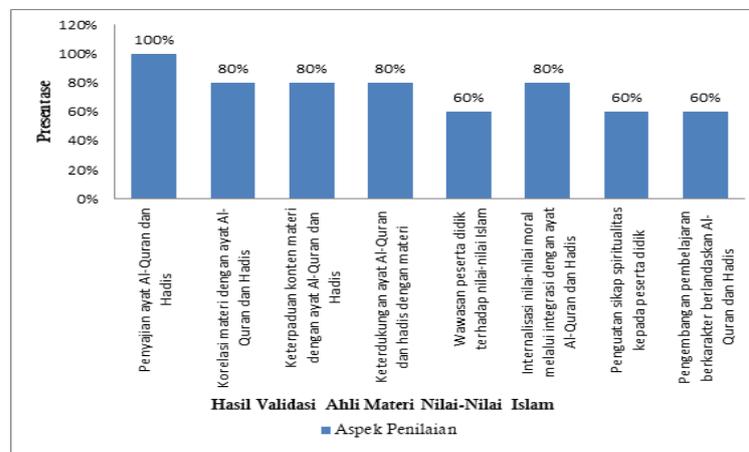
Majalah biologi yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media, materi, serta materi nilai Islam untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Berikut ini hasil validasi ahli terhadap majalah biologi. Hasil validasi ahli media terhadap majalah biologi yang dikembangkan.

Hasil validasi ahli materi terhadap majalah biologi yang dikembangkan.



Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Materi

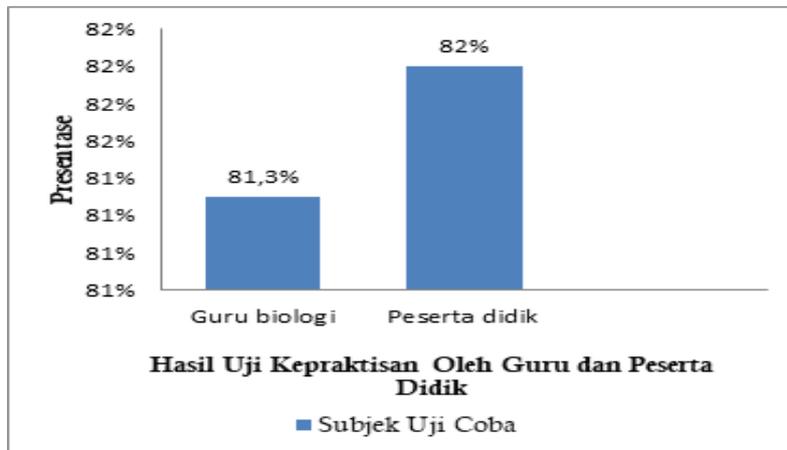
Hasil validasi ahli materi nilai-nilai Islam terhadap majalah biologi yang dikembangkan



Gambar 4. Hasil Validasi Ahli Materi Nilai-Nilai Islam

Tahap *Implementation*

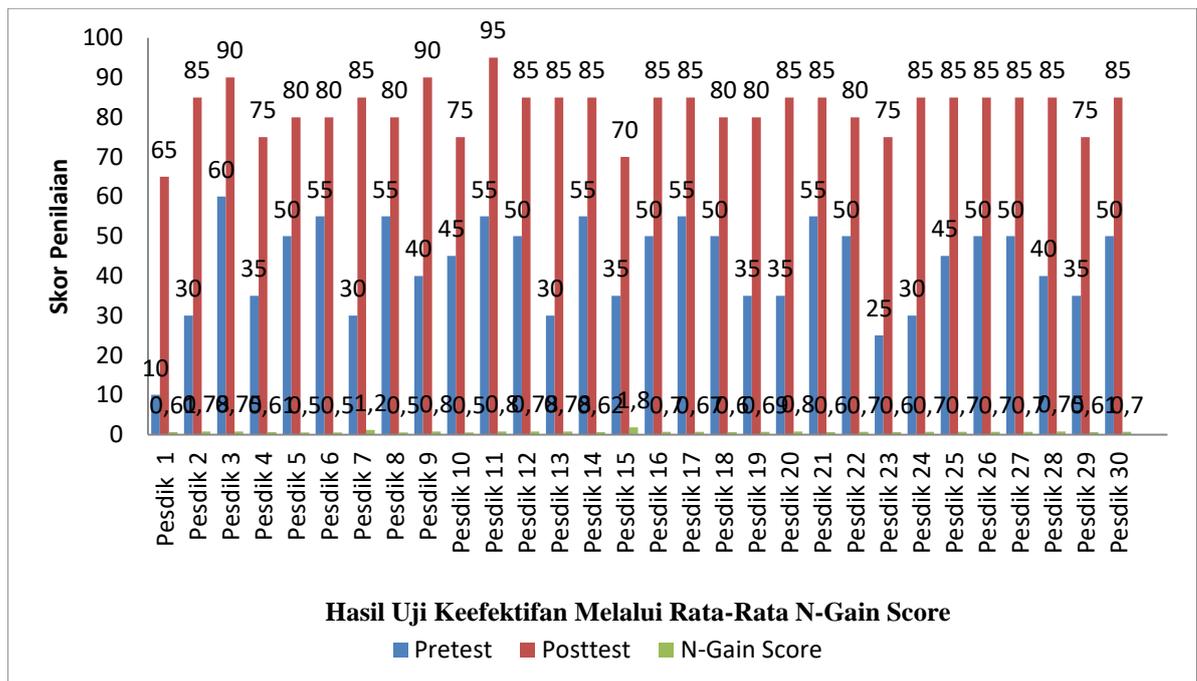
Majalah biologi yang dinilai layak kemudian diimplementasikan pada proses pembelajaran untuk dinilai kepraktisannya. Berikut ini hasil uji kepraktisan melalui angket respon oleh guru dan peserta didik.



Gambar 5. Hasil Uji Kepraktisan

Tahap *Evaluation*

Evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk menyempurnakan majalah biologi yang dikembangkan. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji keefektifan terhadap penggunaan majalah biologi. Berikut ini hasil uji keefektifan melalui rata-rata perhitungan N-Gain yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*.



Gambar 6. Hasil Uji Kefektifan Melalui Rata-Rata N-gain Score

Pembahasan

Penelitian ini melakukan pengembangan terhadap produk berupa majalah biologi yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam pada materi bioteknologi. Hasil dari penelitian ini adalah diperolehnya majalah biologi sebagai sumber belajar yang layak, paktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Tahap *Analysis*,

melakukan analisis kebutuhan melalui kegiatan wawancara kepada guru biologi dan observasi terhadap kegiatan pembelajaran biologi. Diperoleh, pada proses pembelajaran digunakan sumber belajar hanya berupa buku paket guru, *Power point*, serta video pembelajaran. Peserta didik tidak memiliki sumber belajarnya sendiri. Selain itu, pentingnya pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam proses pembelajaran mendorong untuk dihadirkannya sumber belajar khususnya biologi yang sudah terintegrasi nilai-nilai Islam.

Selanjutnya, tahap *Design*, pada tahap ini dilakukan perancangan produk majalah biologi dalam bentuk *storyboard*. Rancangan produk yang akan dikembangkan dilihat dari segi desain dan materi. Desain majalah biologi dilakukan untuk menentukan template majalah dan rubrik yang akan disajikan dalam majalah. Rubrik dalam majalah ini berupa *history of biotechnology*, materi, bioinfo, kacamata Islam, Ayo mencoba, profil ilmuan, dan *find the words!*. Selain desain, dilakukan juga perancangan terkait materi yang akan disajikan didalam majalah biologi. Materi disusun berdasarkan kompetensi dasar yang telah ditentukan oleh permendikbud mengenai materi bioteknologi yaitu KD 3.10 dan 4.10.



Gambar 7. Hasil Perbaikan Cover Sesuai Saran Ahli Media; a. Sebelum, b. Setelah

Tahap *development*, rancangan produk berupa *storyboard* dikembangkan menjadi produk majalah biologi yang sebenarnya dengan aplikasi canva. Selanjutnya melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan untuk menguji kelayakannya. pengujian kelayakan sumber belajar berupa majalah biologi terintegrasi nilai-nilai Islam ini dilakukan melalui penilaian oleh validator ahli. Penilaian dilakukan untuk mendapatkan saran dan kritik sebagai pedoman dalam perbaikan majalah biologi selanjutnya. Penilaian ahli sangat penting untuk dilakukan agar memperoleh produk yang layak sehingga bisa diuji coba didalam pembelajaran. Produk divalidasi oleh validator ahli media, materi, dan materi nilai-nilai Islam. Hasil penilaian oleh ahli media diperoleh rata-rata 94,9% dengan kriteria “Sangat Layak”. Saran yang diberikan oleh ahli media adalah mengubah tampilan cover majalah biologi agar lebih sesuai dengan isi majalah (Gambar 7). Penilaian oleh ahli materi memperoleh rata-rata 86,05% dengan kriteria “Sangat Layak”). Saran yang diberikan oleh ahli materi adalah untuk menambahkan gambar interaktif (Gambar 8) dan kamus biologi yang dapat menambah rasa ingin tahu peserta didik (Gambar 9).



Gambar 8. Hasil Perbaikan Isi Sesuai Saran Ahli Materi; a. Sebelum, b. Setelah



Gambar 9. Hasil Perbaikan Isi Sesuai Saran Ahli Materi; a. Sebelum, b. Setelah

Penilaian oleh ahli materi nilai Islam memperoleh rata-rata 75% dengan kriteria “Layak”. Ahli materi nilai-nilai Islam memberikan saran untuk menambahkan tafsir serta asbabun nuzul dari ayat yang ada didalam majalah (Gambar 10). Dari ketiga penilaian diatas dapat diketahui bahwa materi nilai-nilai Islam merupakan bagian yang memperoleh penilaian paling rendah. Oleh sebab itu, banyak dilakukan revisi terutama pada bagian tafsir dan asbabun nuzul dari ayat yang disajikan sehingga berhubungan dengan materi yang disajikan didalam majalah. Setelah melakukan revisi pada aspek media, materi, dan materi nilai-nilai Islam maka produk dapat diuji coba dalam pembelajaran untuk menilai keefektifannya.

Setelah majalah biologi dinilai layak dan sudah dilakukan revisi, maka dapat diujicobakan dalam pembelajaran. Hal ini termasuk kedalam tahap *implementation*. Tahap ini dilakukan uji kepraktisan untuk menilai tingkat kepraktisan penggunaan majalah biologi serta respon guru dan peserta didik terhadap majalah biologi yang dikembangkan. Dari lembar respon guru dan peserta didik diperoleh rata-rata 81,3% (angket respon guru) dan rata-rata 82% (angket respon peserta didik) dengan kriteria “Praktis”. Guru dan peserta didik menunjukkan respon positif terhadap majalah biologi yang dikembangkan. Menurut peserta didik majalah biologi yang dikembangkan menarik, materi yang disajikan jelas dan lugas, memudahkan mereka menguasai materi, serta mendorong

peserta didik untuk selalu melibatkan Al-Qur'an serta hadits sebagai inspirasi dalam belajar biologi.



Gambar 10. Hasil Perbaikan Isi Sesuai Saran Ahli Materi Nilai Islam; a. Sebelum, b. Setelah

Sementara itu, guru biologi berpendapat bahwa majalah biologi yang dikembangkan menarik karena dikemas sesuai dengan permasalahan yang nyata, desain dan layout menarik perhatian peserta didik, memudahkan guru menyampaikan materi, memudahkan guru dalam melatih literasi saintifik, serta mendorong guru untuk selalu melibatkan Al-Qur'an serta hadits sebagai inspirasi dalam mengajar biologi. Dalam proses pengembangan majalah biologi terdapat beberapa hal yang diperhatikan, salah satunya adalah menyajikan materi dengan tampilan yang menarik. Respon positif yang ditunjukkan peserta didik tersebut sejalan dengan pendapat Masita & Wulandari (2018) dalam Fitriani et al., (2022) yang menyatakan bahwa kepraktisan mengacu pada tingkat pengguna yang mempertimbangkan intervensi sehingga produk yang dikembangkan bisa digunakan serta disukai dalam kondisi normal, selain itu kepraktisan juga dapat diukur dengan melihat apakah materinya mudah dipahami serta dapat digunakan oleh peserta didik dan masyarakat pada umumnya.

Tahap *evaluation*. Pada tahap ini produk dievaluasi dengan tujuan menyempurnakan produk yang dikembangkan. Dilanjutkan dengan melakukan uji keefektifan untuk mengetahui tingkat keefektifan majalah biologi yang dikembangkan. Keefektifan penggunaan majalah biologi diuji melalui rata-rata perhitungan *N-Gain* yang didapat dari nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik. Peningkatan yang terjadi sebelum dan setelah penggunaan majalah biologi dihitung menggunakan *N-Gain*. Pada Gambar 6 jelas terlihat bahwa perolehan nilai *pretest* peserta didik lebih rendah daripada nilai *posttest*. Perolehan rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* peserta didik adalah 43 dan 83.

Rata-rata perhitungan *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,72 dengan klasifikasi "tinggi" dan keterangan efektif. Hasil ini didukung penelitian yang dilakukan Ardihina & Mukminan (2018), sumber belajar berupa majalah efektif digunakan dalam pembelajaran serta bisa meningkatkan penguasaan kompetensi peserta didik. Dimana rata-rata *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,72 dengan klasifikasi "tinggi". Dalam penelitian lainnya yang dilakukan Ningsih et al., (2018), terjadi peningkatan hasil belajar setelah penggunaan

majalah IPA dengan perolehan nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai *pretest*. Dimana rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang diperoleh adalah 50,7 dan 80,47. Buccheri et al., (2011) dalam Bima et al., (2021) menyatakan bahwa hal yang dapat mempengaruhi efektifitas pembelajaran adalah minat, motivasi, dan fasilitas belajar. Karena minat, fasilitas, dan motivasi belajar adalah hal yang penting dalam mendukung proses serta keberhasilan belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Majalah biologi terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi bioteknologi yang dikembangkan mendapatkan skor 94,9% dengan kategori “sangat layak” pada uji kelayakan media, 86,5% dengan kategori “sangat layak” pada uji kelayakan materi, 75% dengan kategori “layak” pada uji kelayakan materi nilai-nilai Islam. Uji kepraktisan mendapatkan skor 81% (respon guru) dan 82% (respon peserta didik) dengan kategori “praktis”. Uji keefektifan memperoleh skor rata-rata *N-Gain* sebesar 0,72 dengan klasifikasi “tinggi” dan dinyatakan “efektif”.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R., & Mukminan. (2019). Biology E-Magazine Development in Human Respiratory System Topic for Grade VIII of Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1), 1–11. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012010>
- Ardhina, D., & Mukminan. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Geografi Berbentuk Majalah Elektronik Dengan Materi Hidrosfer Untuk Siswa Sma Kelas X. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.21831/socia.v14i1.19667>
- Arifin, A. N., Bahri, A., Palennari, M., & Saputra, Y. (2019). Pengembangan Sumber Belajar Genetika Berbasis. *Prosiding Seminar Nasional LP2m UNM*, 716–720.
- Azhar. (2013). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Bima, D., Fatchur, R., & Munzil. (2021). Pengembangan Mobile Apps Keanekaragaman Burung Berbasis Pjbl Dan Efektivitasnya Pada Kemampuan Literasi Burung Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(3), 158–163.
- Dani, H. B., Yahdi, & Ningrat, K. (2017). Pengembangan Majalah Biologi (Biomagz) Pada Materi Virus Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X di MAN 1 Mataram. *BIOTA: Jurnal Pendidikan Biologi FITK UIN Mataram*, 10(1), 91–102.
- Falahuddin, I. (2014). Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaswara*, 1(4), 104–117.
- Fitria, M., & Habibi, M. W. (2021). Pengembangan Majalah Sains Digital Berbasis Literasi Sains Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri 1 Rambipuji. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 9(2), 85–90.

<https://doi.org/10.23960/jbt.v9i2.22847>

- Fitriani, A., Dharmono, & Badruzsaufari. (2022). *The practicality of popular scientific book of aquatic plant on mangrove habitat in the form of flipbook to college students' critical thinking skill A. Introduction B. Material and Method.* 4(1), 24–30.
- Hastiana, Y., Siroj, R. A., & Irma. (2021). Development of Electronic Magazine Teaching Materials for Key Determination and Cladograms in Ethnobotany and Phytochemical Studies. *Bioeduscience*, 5(2), 131–136. <https://doi.org/10.22236/j.bes/526787>
- Hidayat, S. (2021). Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran Pendidikan : Pembelajaran Integrasi di SMA Islam Al-Muttaqin, Tasikmalaya. *TADRIS: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(1), 141–156. <https://doi.org/10.19105/tjpi.v16i1.4665>
- Hudah, N. (2019). Penanaman Nilai-Nilai Islam Dalam Membentuk Akhlak Mulia Melalui Kegiatan Mendongeng di TK Terpadu Nurul Amal Buyuk Bringkang Menganti Gresik. *FIKROH: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 12(2), 1–19. <https://doi.org/10.37812/fikroh.v12i2.49>
- Ningsih, M., Suwatra, I. I. W., & Pudjawan, K. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Majalah Dengan Model Hannafin Dan Peck Pada Mata Pelajaran IPA di SDN 5 Kampung Baru Singaraja. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 6(2), 285–295. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/20325>
- Nuraida, N., & Astuti, A. (2019). Pengembangan Majalah Sebagai Bahan Ajar Biologi pada Materi Reproduksi untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. *Journal of Education in Mathematics, Sciences, and Technology*, 2(1), 22–28.
- Nurasih, Y. P., Wahyuni, I., & Leksono, S. M. (2020). Pengembangan Majalah Invertebrata sebagai Sumber Belajar Siswa SMA pada Subkonsep Invertebrata. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 87–97. <https://doi.org/10.30870/gpi.v1i2.9886>
- Pratiwi, N., Gardjito, G., & Hamidah, A. (2018). Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokokbahasan Protista Kelas X Mia Di Sma N 7 Kota Jambi. *Biodik*, 3(1), 27–34. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i1.4880>
- Reflihadi, R. (2020). Pengembangan Majalah Biologi Materi Keselamatan Kerja di Laboratorium Biologi untuk Siswa Kelas XI Pertanian SMK Negeri 4 Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 10(2), 181–189. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v10i2.174>
- Riduan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Warsiman (ed.)). CV. Alfabeta.
- Samitra, D., & Harmoko. (2021). Uji Validasi Dan Kepraktisan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Keterampilan Proses Sains. 4(2), 6. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2500> UJI
- Samsinar. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 194–205.
- Silpina, & Pritandhari, M. (2020). Pengembangan Majalah Ekonomi (Makomi)

- Terintegrasi Nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Sma Negeri 4 Metro. *Jurnal Promosi: Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 8(1), 37–49.
- Sinambela, M., & Sinaga, T. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Umum Sebagai Sumber Belajar Untuk Buku Pegangan Mahasiswa. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(3), 189–194.
- Sri Anggoro, B., Bidayati Haka, N., & Hawani, H. (2019). Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Alquran Hadith Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA. *Biodik*, 5(2), 164–172. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432>
- Supriadi, S. (2017). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127–139. <https://doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>

Sitasi APA style :

Hastini, F., Tanjung I F. (2022). Development of Biology Magazine (Biozine) Integrated Islamic Values in Biotechnology Materials. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(2), 317-329. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2798>