

## **The Development of Al-Qur'an Hadith based on Biology Subject for Class X Student High School/MA Level**

### **Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA**

Bambang Sri Anggoro<sup>1</sup>, Nukhbatul Bidayati Haka<sup>2</sup>, Hawani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Biologi-Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Email: [hawanihaw@gmail.com](mailto:hawanihaw@gmail.com)

Received : 20 February 2019

Accepted : 30 August 2019

Revised : 28 May 2019

Published : 08 September 2019

**Abstract.** *The problem in this study is that there is no teaching material that is associated with the hadith Qur'an in the school that has Islamic nuances, the teaching material used more material and a few of picture as help from the materials, study aims develop magazine learning media feasibility, attractiveness in the cognitive domain of student. This type of research is a development research (Research and Development), using the development procedure of Borg and Gall up to step 7, the data obtained will be analyzed with descriptive percentages and qualitative data. The result of the study showed that the hadist learning media based on the biological magazine of the Qur'an was very suitable to used as learning media for class X students. This can be seen from the percentage of media expert validation of 82,8%, material expert validation 87,5%, linguists by 83%, and religious experts by 87,5%, teacher responses by 84,56%, and students' responses by 81,8%. From the Result of study it can be concluded that the biological learning media based on the hadith Qur'an with viral material is very feasible to be used as learning media in SMA/MA*

**Key Words:** *Biology, Bio Magazine, Hadith Qur'an*

**Abstrak :** *Masalah dalam penelitian ini adalah belum adanya bahan ajar yang berkaitan dengan Al-Qur'an hadist disekolah yang buansa islam. Bahan ajar yang digunakan lebih banyak menyajikan berupa materi dan minim gambar sebagai pembantu dari materi tersebut. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran majalah, kelayakan, kemenarikan dalam ranah kognitif peserta didik Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan prosedur pengembangan Borg and Gall sampai dengan langkah 7, data yang diperoleh akan dianalisis dengan deskriptif persentase dan data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran majalah biologi berbasis Alquran hadist sangat layak digunakan media pembelajaran peerta didik kelas X. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase validasi ahli media sebesar 82,8%, validasi ahli materi sebesar 90,45%, ahli bahasa diperoleh 83%, ahli agama sebesar 87,5%, respon pendidik sebesar 84,56%, meunjukkan kriteria sangat menarik, dan respn peserta didik sebesar 81,8%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajarn majalah biologi berbasis Alquran hadist dengan materi virus sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMA/MA di Lampung.*

**Kata kunci :** *Al-Qur'an Hadist, Biologi, Majalah Bio*

## PENDAHULUAN

Proses ilmiah dibangun atas dasar sikap ilmiah untuk mempelajari gejala-gejala ilmu dari ilmu pengetahuan merupakan hakikat ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu yang berkenaan pada kehidupan peserta didik sehari-hari, selain itu ilmu pengetahuan alam dibutuhkan supaya memenuhi kebutuhan manusia dalam memecahkan masalah. Ilmu pengetahuan alam dibagi menjadi tiga cabang keilmuan yaitu ilmu biologi, fisika, dan kimia. Keterampilan memecahkan masalah, keterampilan kolaborasi dan keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa di Abad 21 (Sadikin, A., Saudagar, F., & Muslim, F, 2018; Wibowo, Y. G., & Sadikin, A, 2019). Pembelajaran humanis, berbasis teknologi dan data adalah ciri utama pembelajaran masa kini (Fatmala, D., & Yelianti, U, 2016; Muhaimin, M., Habibi, A., Mukminin, A., Saudagar, F., Pratama, R., Wahyuni, S., ... & Indrayana, B, 2019).

Tiga cabang keilmuan yang harus dikuasai peserta didik adalah ilmu biologi. Biologi merupakan bidang yang memiliki cakupan yang luar biasa, dan siapapun yang mengikuti berita akan mengetahui bahwa biologi berkembang dengan kecepatan yang terus meningkat.(Campbell, 2010) Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep proses sains (Falahudin, I., & Fauzi, M, 2016; Sadikin, A, 2015). Biologi juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan (Rizqah, Z., Setyaningsih, M., & Mayarni, M, 2019).

Ketercapaian tujuan pembelajaran dan suasana belajar yang tidak membosankan tersebut dapat diperoleh apabila peserta didik secara aktif berinteraksi dengan sumber belajar yang diatur oleh pendidik (Dewi, M. A. C., Sugiarta, I. M., Si, M., Suarsana, I. M., & Si, M, 2015). Dengan penggunaan bahan ajar yang menarik akan membuat peserta didik merasa senang atau lebih mudah menguasai materi dan terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna (Dewi, K., Kartimi, K., & Muspiroh, N, 2018). Salah satu hal yang harus dikuasai oleh pendidik adalah pembuatan bahan ajar (Syamsuri, A. S., & Nurdin, N, 2017; Desriyani, E., Yudianto, S. A., & Supriatno, B, 2018).

Bahan ajar merupakan salah satu sarana untuk mempermudah penyampaian materi dari guru kepada peserta didik, dengan adanya bahan ajar atau alat-alat penunjang, dengan penggunaan bahan ajar dapat mewakili apa yang kurang mampu pendidik ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu (Situmorang, R. P, 2018). Bahan ajar tidak hanya yang berbentuk media cetak saja, perkembangan ilmu dan teknologi juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung penyampaian materi untuk mempermudah peserta didik menerima materi pelajaran.

Pentingnya pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar diarahkan pada peningkatan aktivitas dalam proses pembelajaran berlangsung secara optimal berdampak kepada pemahaman isi

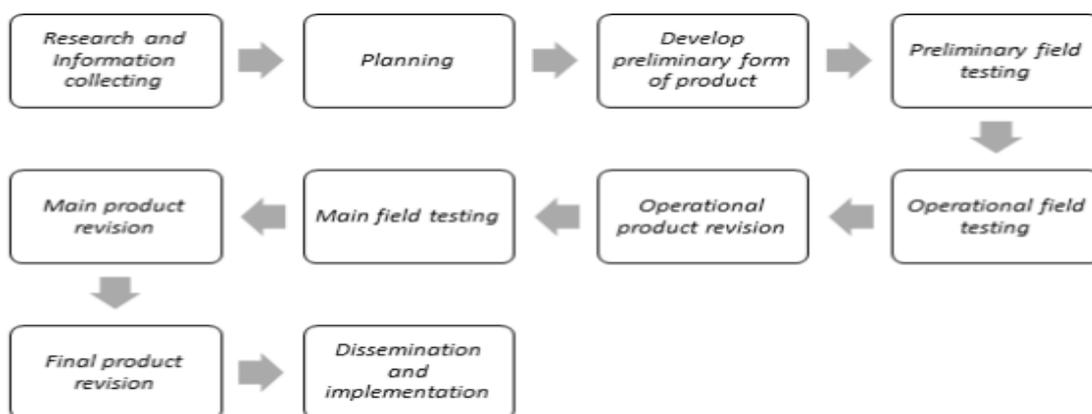
materi oleh peserta didik, dengan kata lain peserta didik memerlukan pendidik yang kreatif yang dapat mengemas pembelajaran biologi dengan menjadi lebih baik, menarik dan digemari oleh peserta didik (Wahyuni, E. S., & Yokhebed, Y, 2019).

Kitab suci umat islam adalah Al-Qur'an dan dijadikan pedoman serta pembimbing dalam kehidupan. Sejauh ini sekolah yang berada dibawah naungan agama Dimana nuansa islami menjadi penting untuk dihadirkan dalam proses pembelajaran atau bahan ajar yang digunakan. Ibnu khuldun merujuk pentingnya menanamkan pendidikan Al-Qur'an kepada anak-anak ini. Menurutnya Al-Qur'an merupakan pondasi seluruh kurikulum pendidikan di dunia islam, karena Al-Qur'an merupakan syiar agama yang menguatkan akidah dan mengokohkan keimanan. Ibnu sina juga menasehati agar memperhatikan pendidikan Al-Qur'an kepada anak (Al Qathtan, S. M, 2018). Menurutnya, segenap potensi anak, baik jasmani maupun akal hendaknya dicurahkan untuk menerima pendidikan utama ini, agar akidah islamiyah anak dapat mengalir dan tertanam dalam hatinya. Masyarakat Indonesia dengan mayoritas penduduk muslim, dituntut untuk memberikan perhatian lebih terhadap Al-Qur'an dan hadist yang merupakan pedoman dan petunjuk hidup (Abdul Hafiz, 2014; Maksum, A. M., Zulkifli, M. Y., Ibrahim, M. A., Aziz, A. A., Bakar, A. B. B. H. Y., & Yahya, B. H, 2017). Namun yang terjadi pembelajaran di SMA tidak jauh beda dengan di sekolah menengah umum. Kebanyakan buku ajar tidak menyertakan ayat-ayat Al-Qur'an maupun hadist didalamnya. Salah satu hal yang dapat membuat peserta didik berminat dalam belajar yaitu adanya pembuatan bahan ajar yang dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar yaitu majalah.

Majalah merupakan media komunikasi massa dalam bentuk cetak yang berfungsi menyajikan bacaan yang aktual, memuat data terakhir tentang hal yang menarik perhatian, memperkaya pembendaharaan pegetahuan, membangkitkan motivasi pembaca (Pratiwi, N., Gardjito, G., & Hamidah, A, 2017). Materi virus merupakan materi yang cakupannya luas dan bersifat abstrak, jika materi pembelajaran virus dikembangkan menggunakan bahan ajar dalam bentuk majalah berbasis Al-Qur'an hadist, maka pembelajaran mengenai materi virus tersebut diharapkan dapat lebih efisien, mudah dipahami dan dapat memupuk sikap ketuhanan peserta didik. Penggunaan ayat Al Quran dapat meningkatkan nilai-nilai ketuhanan peserta didik (Sadikin, A, 2011; Muspiroh, N, 2014; Komariah, S., Azmi, N., & Gloria, R. Y, 2015). Berdasarkan uraian di atas sehingga penulis mengembangkan suatu media pembelajaran majalh berbasis Al-Qur'an hadist untuk mengetahui bagaimana kelayakan dan reson peserta didik pada mata pelajaran biologi.

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut, sehingga penelitian sering dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Langkah-langkah pengembangan majalah biologi berbasis Al-Qur'an hadist mengacu pada model pengembangan yang dikemukakan oleh Borg & Gall (Borg & Gall, 2003) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Langkah-langkah R & D Borg and Gall

Selanjutnya persentase kelayakan media yang didapatkan kemudian diterprestasikan ke dalam kategori berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Uji Kelayakan	Skor
Tidak Layak	0% - 25%
Kurang Layak	26% - 50%
Layak	51% - 75%
Sangat Layak	76% - 100%

Majalah berbasis Al-Qur'an hadist dapat dinyatakan layak apabila persentasenya mencapai  $\geq 51\%$ . (Puji Lestari, 2017). Majalah berbasis Al-Qur'an hadist dapat dinyatakan layak apabila persentasenya mencapai 60%. (F.S. Utama, 2016).

Tabel 2. Kriteria Kemenarikan

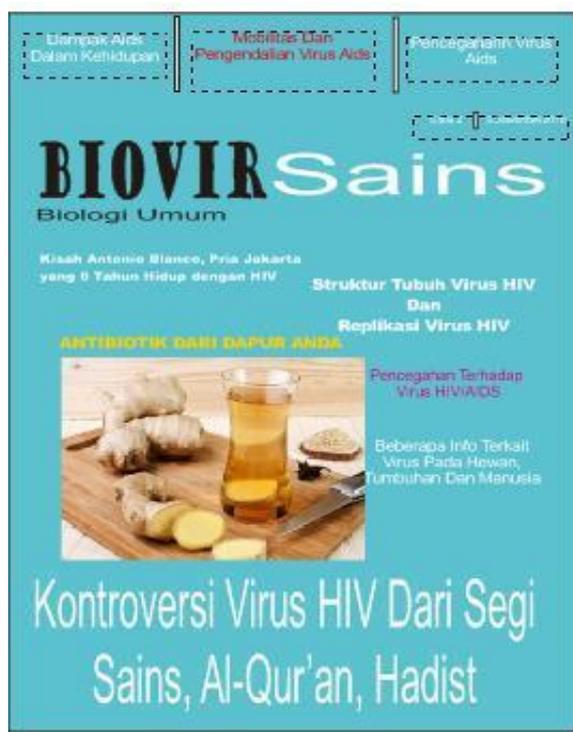
Uji Kelayakan	Skor
Sangat Menarik	81% - 100%
Menarik	60% - 80%
Tidak dapat digunakan	40-59%
Terlarang digunakan	<39%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

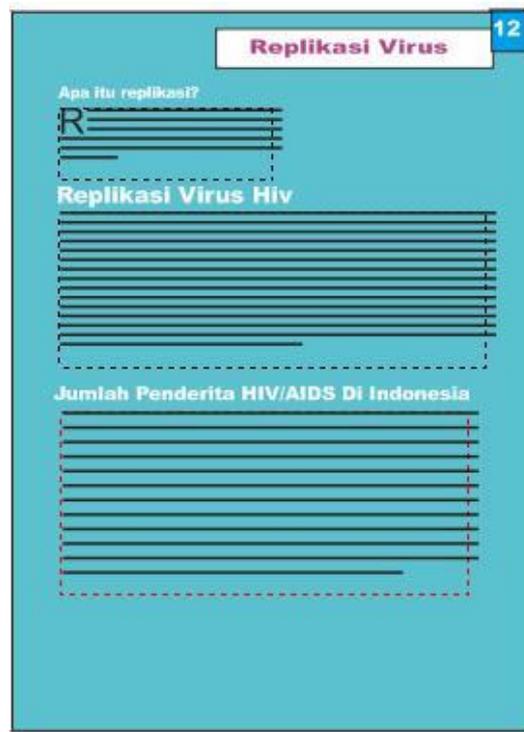
Hasil pengembangan sementara dari rodok awal majalahbiologi berbasis Al-Qur'an hadist ini setelah produk selesai dibuat, kemudian dilakukan validasi dan kemudian di revisi sesuai dengan saran ahli. Hasil validasi pertama dilakukan oleh seorang ahli media sebagai validator dalam media ini yaitu Ardian Ashari, M.Pd dan Septia S. Kom. M. Ti yang memvalidasi hasil dua kali. Hasil validasi dari majalah yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Majalah yang dikembangkan

No	Validasi	Skor	Keterangan
1	Revisi Pertama	80,71%	Layak
2	Revisi Kedua	82,81%	Sangat Layak



Gambar 2. Cover Depan Majalah



Gambar 3. Bagian dari isi majalah

Uji coba yang dilakukan dimulai dengan uji coba skala kecil, dan kemudian dilanjutkan dengan uji coba skala besar. Setelah produk telah direvisi sesuai dengan saran para ahli yang melakukan validasi, maka uji coba skala kecil yang melibatkan 10 siswa di setiap sekolah untuk mendapatkan input dan umpan balik dalam rangka meningkatkan kualitas produk yang dikembangkan. Hasil uji coba data disusun menggunakan kuesioner umpan balik siswa dengan pernyataan jawaban pilih 'Sangat Setuju', 'Setuju', 'Tidak Setuju', atau 'Sangat Tidak Setuju' disertai

dengan alasan untuk setiap jawaban. Siswa menjawab sebagai masukan untuk meningkatkan produk yang dikembangkan, komentar dan saran dari sebagian besar siswa pada uji skala besar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Coba Skala Besar

No	Nama Sekolah	Persentase	Komentar
1.	SP	82,84 % (Sangat Menarik)	Majalah ini sangat bagus, tetapi gambarnya masih kurang, sehingga siswa lebih mudah memahami materi.
2.	SJ	79,65% (Menarik)	Majalah sudah bagus tetapi cetakan majalah agak buram.
3.	SM	84,54% (Sangat Menarik)	Cetakan agak buram serta info terkininya ditambahkan lagi.

Proses validasi dan hasil belajar biologi pada produk majalah menghasilkan data berupa saran dan masukan dari para ahli untuk meningkatkan kualitas majalah yang sedang dikembangkan, dan menentukan kelayakan majalah. Saran dan masukan yang diberikan oleh para ahli digunakan sebagai dasar untuk revisi produk untuk menghasilkan produk terbaik.

Saran dan masukan ahli, antara lain, menurut ahli media, buku harus dilengkapi dengan biografi penulis, jangan menggunakan terlalu banyak jenis huruf, ukuran gambar relatif sama, semua gambar harus dijelaskan agar lebih mudah dimengerti, majalah diwarnai agar lebih menarik, penulisan halaman buku dirapihkan agar lebih menarik. Semua saran dan masukan diterima oleh penulis untuk menghasilkan majalah yang layak dan bagus.

Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan saran dan masukan dari beberapa siswa tentang produk yang telah dikembangkan, uji coba skala kecil dilakukan yang melibatkan 10 siswa dari masing-masing dari tiga sekolah. Uji coba ini berlangsung sekitar 40 menit di ruang belajar. Uji coba dilakukan beberapa siswa yakni pendidik menjelaskan produk kemudian peserta didik diberi waktu untuk memahami majalah dengan membaca majalah. Setelah itu, siswa diminta mengisi kuesioner dan memberikan saran serta masukan yang akan digunakan untuk peningkatan sebelum produk diuji pada skala yang lebih luas.

Respon kuesioner adalah siswa yang terdiri dari 22 pertanyaan untuk pilihan jawaban adalah 'Sangat Setuju', 'Setuju', 'Tidak Setuju', atau 'Sangat Tidak Setuju'. Dari 30 siswa, di antaranya menunjukkan respons positif, rata-rata respons SP sekolah siswa adalah 82,84%, SJ respons siswa rata-rata 79,65% dan rata-rata tingkat respons siswa adalah 84,54% yang menyatakan bahwa produk itu sangat menarik. Saran yang diberikan oleh siswa antara lain menambahkan lebih banyak gambar sehingga siswa lebih mudah memahami materi, tulisan di majalah agak buram. Penulis menerima saran ini untuk revisi selanjutnya.

Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan saran dan masukan dari beberapa siswa tentang produk yang telah dikembangkan, uji coba skala besar dilakukan yang melibatkan 30 siswa di masing-masing dari tiga sekolah. Uji coba ini memakan waktu sekitar 60 menit di ruang belajar.

Uji coba oleh satu kelas siswa adalah dengan membaca majalah. Setelah itu, siswa diminta mengisi kuesioner dan memberikan saran dan masukan ke majalah yang akan digunakan sebagai bahan perbaikan. Respon kuesioner siswa adalah yang terdiri dari 22 pertanyaan karena pilihan jawaban adalah 'Sangat Setuju', 'Setuju', 'Tidak Setuju', atau 'Sangat Tidak Setuju' dan mengapa. Dari 30 siswa, di antara mereka menunjukkan respons positif, yaitu respons rata-rata 3 sekolah, yaitu 87%, yang menyatakan bahwa hadis majalah biologis berbasis Al-Qur'an itu sangat menarik. Hal ini didukung oleh Usman, N., & Darussalam, B. A. (2017) yang menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar biologi berbasis Al-Quran mendapatkan respon yang baik dari guru dan siswa. Muarrof, M. (2017) menambahkan Bahan ajar yang dapat memperkaya pengetahuan siswa tentang integrasi bahan biologis dengan studi Islam. Sumber daya pengajaran yang mengintegrasikan biologi dengan Islam tidak cukup untuk siswa. Pengembangan bahan ajar berbasis Al-Quran dan Hadis mendapatkan respon yang sangat baik dari guru dan siswa serta layak digunakan sebagai bahan ajar tambahan bagi siswa. Hal senada juga diungkapkan oleh Surahman, E., Kamil, P. M., & Marlina, L. (2017) bahwa pengembangan bahan ajar berbasis Al-Quran dan Hadis mendapatkan respon baik dari peserta didik.

## KESIMPULAN

Kelayakan setelah validasi oleh validator dari 4 tim ahli, yaitu: ahli desain 82,8%, ahli materi 83,5%, ahli bahasa 83% dan pakar agama 87,5% yang berarti media pembelajaran majalah "sangat layak" untuk dikembangkan. Respons pendidik adalah 87%, respons siswa terhadap majalah tes, skala SP terbatas diperoleh 82,84%, SJ diperoleh 79,65%, dan SM diperoleh 84,54%. Respon siswa dari tes skala adalah area SP yang diperoleh 90,03%, SJ diperoleh 81,38%, dan SJ diperoleh 81,8% yang berarti media pembelajaran majalah "Sangat Layak" dikembangkan. Saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Agar dapat mengembangkan materi pengajaran majalah lebih lanjut sehingga mereka dapat menambahkan teknik pembuatan majalah agar lebih menarik. Agar dapat mengambil responden semua guru mata pelajaran biologi di tingkat kelas yang digunakan sebagai kelas percobaan penelitian. Untuk melakukan uji coba di luar lebih dari tiga sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Qaththan, S. M. (2018). *Pengantar Studi Ilmu Al Quran*. Pustaka Al-Kautsar.
- Desriyani, E., Yudianto, S. A., & Supriatno, B. (2018). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Bermuatan Nilai dalam Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1(2), 52-56.

- Dewi, M. A. C., Sugiarta, I. M., Si, M., Suarsana, I. M., & Si, M. (2015). Penerapan pembelajaran kooperatif teknik kancing gemerincing untuk meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar matematika siswa SD. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 3(1).
- Dewi, K., Kartimi, K., & Muspiroh, N. (2018). Penerapan Bahan Ajar Berorientasi Bioentrepreneurship Pada Pembelajaran Biologi Konsep Spermatophyta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Cikijing. *Jurnal Ilmu Alam Indonesia*, 1(1).
- Fatmala, D., & Yelianti, U. (2016). Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis android pada materi plantae untuk siswa SMA menggunakan Eclipse Galileo. *BIODIK*, 2(1).
- Falahudin, I., & Fauzi, M. (2016). Pembelajaran berbasis proyek dalam praktikum biologi terhadap keterampilan proses sains siswa SMP Muhammadiyah 6 Palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 2(2).
- Komariah, S., Azmi, N., & Gloria, R. Y. (2015). Penerapan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Imtaq Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di SMA Negeri 8 Kota Cirebon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 4(1), 73-82.
- Muhaimin, M., Habibi, A., Mukminin, A., Saudagar, F., Pratama, R., Wahyuni, S., ... & Indrayana, B. (2019). A Sequential Explanatory Investigation of TPACK: Indonesian Science Teachers' Survey and Perspective. *Journal of Technology and Science Education*, 9(3), 269-281.
- Muspiroh, N. (2014). Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *QUALITY*, 2(1), 168-188.
- Muarrof, M. (2017). *Pengembangan Handout Biologi Berbasis Sains-Islam Pada Materi Pokok Animalia Untuk Siswa Kelas X Sma/Ma Islam* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Maksum, A. M., Zulkifli, M. Y., Ibrahim, M. A., Aziz, A. A., Bakar, A. B. B. H. Y., & Yahya, B. H. (2017). Biologi Dalam Alquran Perspektif Sains. *Diya Al-Afkar: Jurnal Studi al-Quran dan al-Hadis*, 5(02), 417-428.
- Pratiwi, N., Gardjito, G., & Hamidah, A. (2017). Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokokbahasan Protista Kelas X Mia Di Sma N 7 Kota Jambi. *Biodik*, 3(1), 27-34.
- Rizqah, Z., Setyaningsih, M., & Mayarni, M. (2019). Hubungan Pengetahuan Mikrobiologi dengan Sikap Peduli terhadap Kesehatan Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi. *BIOEDUSCIENCE: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(1), 7-13.
- Sadikin, A., Saudagar, F., & Muslim, F. (2018). Development of the Biology Textbook of Process Evaluation and Learning Outcome for Students in Biology Education, University of Jambi. *BIODIK*, 4(2), 83-94.
- Syamsuri, A. S., & Nurdin, N. (2017). Profesionalisme Guru Pascasertifikasi. *Postkrit: Journal Sociology Of Education*, 4(2).
- Sadikin, A. (2015). Hubungan EQ (Emotional Quotient) dengan hasil belajar mahasiswa biologi semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015. *BIODIK*, 1(1).

- Situmorang, R. P. (2018). Analisis potensi lokal untuk mengembangkan bahan ajar Biologi di SMA negeri 2 wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 4(1), 51-57.
- Sadikin, A. (2011). Pengaruh Penyertaan Ayat-ayat Al-Quran terkait Ekologi Dalam Pembelajaran Ekologi terhadap Hasil Belajar Siswa Di MTsN Singkut Kabupaten Sarolangun. *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*, 3(1).
- Surahman, E., Kamil, P. M., & Marlina, L. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Ilmu Kealaman Dasar (Ikd) Berbasis Integrasi Islam-Sains Untuk Membangun Karakter Mahasiswa Universitas Siliwangi. *Jurnal Siliwangi Seri Pendidikan*, 2(2).
- Usman, N., & Darussalam, B. A. (2017). *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Al-Qur'an pada Materi Koloid di SMAN 12 Banda Aceh* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Wibowo, Y. G., & Sadikin, A. (2019). Biology in the 21st-Century: Transformation in biology science and education in supporting the sustainable development goals. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(2), 285-296.
- Wahyuni, E. S., & Yokhebed, Y. (2019). Deskripsi Media Pembelajaran Yang Digunakan Guru Biologi Sma Negeri Di Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 8(1), 32-40.