

## PENGEMBANGAN *E-MAGAZINE* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN

\*Nabilah Syahirah Azhari<sup>1</sup>

Prodi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,  
[nabilahsyahirahazhari@uinsu.ac.id](mailto:nabilahsyahirahazhari@uinsu.ac.id)

Indayana Febriani Tanjung<sup>2</sup>, Sayed Akhyar<sup>3</sup>

Prodi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,  
[indayanafebrianitanjung@uinsu.ac.id](mailto:indayanafebrianitanjung@uinsu.ac.id), [sayedakhyar@uinsu.ac.id](mailto:sayedakhyar@uinsu.ac.id)

### Abstrak

Teknologi merupakan salah satu hal yang memengaruhi sebagian besar kegiatan yang dilakukan pada era globalisasi ini, salah satunya dalam pendidikan berupa media pembelajaran yang tidak hanya dalam bentuk fisik, tetapi juga dalam bentuk elektronik. Walaupun demikian, secara umum fakta di lapangan menunjukkan bahwa guru belum terlalu sering menggunakan media pembelajaran elektronik. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *E-magazine* pada Materi Sistem Ekskresi Terintegrasi Nilai Keislaman. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Research and Development* (R & D) model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA MAN Tebing Tinggi dengan jumlah sampel 60 siswa. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi, dokumentasi, lembar validasi, dan angket. Hasil validasi menunjukkan skor sebesar 84,37% oleh ahli media, 87,50% oleh ahli materi, dan 100% oleh ahli materi nilai-nilai keislaman. Hasil rata-rata validasi menunjukkan kriteria sangat layak dengan dengan skor sebesar 90,62%. Hasil uji kepraktisan menunjukkan skor sebesar 91,66% oleh guru Biologi dan 81,21% oleh 60 siswa kelas XI MAN Tebing Tinggi. Hasil rata-rata uji kepraktisan menunjukkan kriteria sangat praktis dengan dengan skor sebesar 90,62%. *E-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman sangat layak dan sangat praktis diterapkan oleh guru dalam pembelajaran.

### Abstract

*Technology is one of the things that influences most activities carried out in this era of globalization, one of which is education in the form of learning media which is not only in physical form, but also in electronic form. However, in general, the facts on the ground show that teachers do not use electronic learning media too often. Based on these problems, this research aims to develop an E-magazine on Integrated Excretory System Material with Islamic Values. This research was conducted using the Research and Development (R & D) 4-D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The research population was students of class XI IPA MAN Tebing Tinggi with a sample size of 60 students. Data collection techniques with interviews, observation, documentation, validation sheets, and questionnaires. The validation results showed a score of 84.37% by media experts, 87.50% by material experts, and 100% by material experts on Islamic values. The average results of the validation show that the criteria are very feasible with a score of 90.62%. The results of the practicality test showed a score of 91.66% by the Biology teacher and 81.21% by 60 students of class XI MAN Tebing Tinggi. The average practicality test results show very practical criteria with a score of 90.62%. E-magazine on excretion system material integrated with Islamic values is very feasible and very practical to be applied by teachers in learning.*

**Kata kunci:** *E-Magazine*, Sistem Ekskresi, Integrasi Nilai Keislaman.

## PENDAHULUAN

Teknologi ialah bagian yang memengaruhi kebanyakan kegiatan yang dilakukan terhadap era globalisasi ini, seperti pada bidang transportasi, ekonomi, hingga pendidikan (Maritsa, dkk., 2021). Salah satu pengaruh teknologi dalam pendidikan berupa media pembelajaran yang tidak sekedar berbentuk fisik, namun bisa juga bentuk elektronik. Media pembelajaran bisa menjadi penentu keberhasilan penyampaian materi pelajaran kepada siswa (Hamid, dkk., 2020). Umumnya, guru menjadi sumber informasi yang menerangkan di depan kelas, lalu siswa akan mendengar dan mencatat penjelasan guru (Alwi, 2017) dan (Murti, W., & Anas, M. 2020). Oleh sebab itu, media pembelajaran sangat diperlukan guru guna membantu penyaluran informasi untuk memengaruhi dan menunjang proses pembelajaran.

Pesatnya perkembangan teknologi, inovasi berupa media pembelajaran elektronik sangat perlu dikembangkan. Guru dan siswa juga dianggap sudah mampu mengoperasikan alat elektronik sehingga inovasi dapat dilakukan (Hanafiah, 2021). Hanya saja guru juga harus teliti dalam menetapkan dan memanfaatkan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran

elektronik merupakan media yang diterapkan ketika di kelas ataupun di luar kelas dalam ranah kegiatan pembelajaran dengan bantuan alat elektronik seperti *handphone*, komputer, laptop, dan lain sebagainya (Saputra, dkk., 2019). Media pembelajaran elektronik sangat banyak bentuknya, seperti *e-book*, *e-module*, *e-poster*, *e-magazine*, dan lain sebagainya (Savitri, 2019). Kelebihan media pembelajaran elektronik antara lain memberikan keleluasaan kepada siswa untuk belajar dalam kecepatan masing-masing (cepat atau lambat sesuai kemampuannya), bersifat fleksibel (dapat diakses dimana pun serta kapanpun), meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa dalam mengembangkan pemikirannya, dan memberikan pengetahuan lebih kepada siswa (Widianto, dkk., 2021).

Walaupun demikian, secara umum fakta di lapangan menunjukkan bahwa guru belum terlalu sering menggunakan media pembelajaran elektronik padahal guru memiliki kemampuan dalam mengoperasikan alat elektronik dan mengetahui manfaat penggunaan media pembelajaran elektronik. Hal tersebut dapat memengaruhi motivasi belajar siswa sehingga juga dapat memengaruhi hasil belajarnya. Siahaan (2008) mengidentifikasi kemungkinan guru

belum sering memanfaatkan media pembelajaran yang beragam adalah karena jika menggunakan media pembelajaran lain khususnya media pembelajaran elektronik akan menyita waktu dan biaya. Berdasarkan identifikasi tersebut, dibutuhkan pengembangan media pembelajaran elektronik yang efektif sekaligus efisien, seperti *e-magazine*.

Media yang bisa diterapkan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung salah satunya ialah majalah (*magazine*), hal ini dikarenakan bisa membantu pemahaman materi pada siswa (Utami, 2020). Majalah yang ingin peneliti kembangkan adalah *e-magazine* (majalah elektronik) yang fleksibel. *E-magazine* yang hendak dikembangkan didasarkan terhadap kemampuan guru dan siswa dalam beradaptasi dengan bentuk produk berbasis teknologi. Menurut Tarihoran, dkk. (2022) penggunaan *e-magazine* dalam pembelajaran dapat mengurangi biaya produksi dan distribusi sehingga terkesan lebih murah dan efisien. Kemudian, Falahudin (2014) juga mengungkapkan bahwa *e-magazine* dapat mempermudah penyaluran informasi karena berisi gambar, video, dan audio sehingga materi pelajaran yang ditampilkan bisa meningkatkan motivasi serta ketertarikan siswa dalam belajar. Sukiman (2012) menjelaskan bahwa

kemudahan penyaluran informasi dari guru bisa menumbuhkan siswa untuk memiliki pikiran, minat, perhatian, dan perasaan agar terlaksana tujuan pendidikan dari segi efektivitas serta efisiensinya.

Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Tujuan pendidikan nasional ini haruslah dilaksanakan dengan memperhatikan peran guru dalam melaksanakan pembelajaran untuk mengembangkan potensi siswa karena fungsi guru adalah meningkatkan mutu pendidikan nasional (Makawimbang, 2011). Menurut Tanjung (2022), esensi mutu pendidikan dapat dilihat melalui proses pembelajaran. Selain memanfaatkan teknologi dalam mengembangkan media pembelajaran, pengembangan potensi siswa juga dapat dilakukan dengan menanamkan nilai-nilai keislaman yang dapat diintegrasikan melalui proses pembelajaran di sekolah. Hal itu tak lepas dari peran guru dalam menyisipkan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran.

Islam menurut Nasution (2013) ialah agama yang diturunkan oleh Allah melalui Nabi Muhammad sebagai Rasul. Menurut bahasa Arab, Islam (al-islam)

berarti penyerahan diri seutuhnya kepada Allah. Orang yang melakukan penyerahan diri seutuhnya hanya kepada Allah disebut muslim. Keislaman menurut KBBI merupakan segala sesuatu yang berkenaan dengan agama Islam, seperti cara shalat, puasa, qurban, dan lain sebagainya. Islam juga memiliki suatu disiplin ilmu yakni ilmu keislaman. Contoh disiplin ilmu keislaman adalah hadits, tafsir, teologi, fiqih, dan ushul fiqih (Hariyati dan Fistiyanti, 2017).

Pengintegrasian nilai keislaman dilakukan dengan memadukan antara materi pelajaran (sains) dengan nilai keislaman sehingga mewujudkan persatuan yang koheren dan tidak terpisahkan (Muspiroh, 2014). Nilai-nilai keislaman yang disisipkan dalam pembelajaran tentunya diselaraskan dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan melalui kurikulum. Materi yang diintegrasikan terhadap nilai-nilai keislaman disesuaikan pada standar kompetensi yang ada. Pengintegrasian antar materi pelajaran terhadap nilai-nilai keislaman mampu menanamkan pemahaman yang utuh kepada siswa sehingga generasi yang tercetak memiliki sikap spiritualitas yang tinggi dan memajukan kualitas pendidikan di Indonesia (Nurohmatin, 2017). Kemudian, Azizah (2021) mengungkapkan bahwa dengan memiliki

sikap spiritualitas yang tinggi, siswa akan dijauhkan dari hal negatif dan menyimpang.

Melalui kegiatan wawancara dengan guru biologi kelas XI MAN Tebing Tinggi, diketahui bahwasanya media pembelajaran yang diterapkan kurang bervariasi, guru belum pernah menggunakan media pembelajaran elektronik, dan belum ada guru yang menggunakan *e-magazine* untuk mendukung proses pembelajaran. Diketahui juga bahwa guru belum pernah mengintegrasikan nilai-nilai keislaman yang bersumber dari Al-Quran dalam pembelajaran. Hal itu diperkuat juga pada hasil observasi yang diperoleh bahwa kurangnya variasi media pembelajaran di sekolah, memang benar. Hasil dokumentasi juga menunjukkan bahwa sekolah sekadar memanfaatkan buku paket sebagai sumber belajar, dimana buku tersebut belum terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Hal itu sangat disayangkan karena sekolah tersebut merupakan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) di bawah naungan Kementerian Agama.

Penelitian dan pengembangan *e-magazine* sudah banyak dilakukan, antara lain: pengembangan e-majalah bernuansa Al-Qur'an pada materi sistem tubuh (Hanafiah, 2021), pengembangan *e-magazine* berbasis *multiple representasi*

pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit (Jariati dan Yenti, 2020), dan pengembangan *e-magazine* materi kesetimbangan kimia (Puri, dkk. 2019). Walaupun demikian, cakupan materi biologi belum banyak digunakan dalam pengembangan *e-magazine* sehingga membuka kesempatan untuk mengembangkan *e-magazine* pada materi sistem ekskresi. Kemudian, belum ditemukan juga *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman.

Berlandaskan latar belakang yang telah didapati, peneliti terpicat agar melaksanakan suatu penelitian berjudul **“Pengembangan *E-magazine* pada Materi Sistem Ekskresi Terintegrasi Nilai Keislaman”**. Pemilihan materi ini juga didasarkan pada kebutuhan visualisasi organ yang tidak dapat dipandang secara langsung oleh mata. Diharapkan, dengan menggunakan materi sistem ekskresi dalam pengembangan *e-magazine* ini akan menambah motivasi siswa dalam belajar.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan prosedur dari 4-D sebagai model pengembangannya, meliputi: *Define* (Pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) (Thiagarajan,

dkk., 1974). Adapun alasan dalam memilih model pengembangan 4-D adalah memiliki langkah-langkah yang sistematis dan mudah dipahami.

Tahap pendefinisian diterapkan untuk menentukan syarat pengembangan dengan cara mengumpulkan informasi dan menganalisis sejauh mana pengembangan perlu dilakukan. Adapun yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Selanjutnya dilakukan tahap perancangan yang melibatkan penyusunan spesifikasi media pembelajaran yang akan dikembangkan. Adapun yang dilakukan pada tahap ini adalah pemilihan media pembelajaran, pemilihan format, dan desain awal. Selanjutnya, dilakukan tahap pengembangan untuk mengevaluasi media pembelajaran yang telah dibuat. Adapun yang dilakukan pada tahap ini adalah penilaian ahli dan pengujian terbatas. Selanjutnya, dilakukan tahap penyebaran yang diterapkan dengan mendistribusikan secara *digital* kepada guru serta siswa.

Subjek penelitian ini terdiri dari guru dan 60 siswa kelas XI IPA MAN Tebing Tinggi. Populasi dalam

penelitian pengembangan ini terdiri atas 102 siswa dari 3 kelas XI IPA MAN Tebing Tinggi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi oleh ahli media, lembar validasi oleh ahli materi, dan lembar validasi oleh ahli materi nilai-nilai keislaman, lembar angket tanggapan guru, dan lembar angket tanggapan siswa.

Analisis data dilakukan berdasarkan hasil validasi para ahli, hasil tanggapan guru, dan hasil tanggapan siswa untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan *e-magazine* yang dikembangkan. Adapun rumus untuk mengetahui kelayakan *e-magazine*, yaitu:

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mengetahui presentase kelayakan, kemudian ditentukan kategori kelayakan berdasarkan kriteria penilaian kelayakan yang ditentukan seperti pada Tabel 1. dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kelayakan

<b>Presentase Pencapaian</b>	<b>Kriteria</b>
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Dimodifikasi Riduwan, 2010)

Sedangkan untuk rumus untuk mengetahui kepraktisan *e-magazine*, yaitu:

$$\text{Kepraktisan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mengetahui presentase kepraktisan, kemudian ditentukan kategori kepraktisan berdasarkan kriteria penilaian kepraktisan yang ditentukan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kepraktisan

<b>Presentase Pencapaian</b>	<b>Kriteria</b>
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan, 2010)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pendefinisian pada bagian analisis awal akhir (front-end analysis) dilaksanakan untuk mendapatkan gambaran fakta serta alternatif penyelesaian guna mengembangkan *e-magazine* terintegrasi nilai keislaman. Menurut hasil wawancara dengan guru Biologi kelas XI IPA di MAN Tebing Tinggi, diperoleh pembelajaran Biologi yang dilakukan selama ini belum pernah menggunakan media pembelajaran elektronik. Kemudian, media

pembelajaran yang digunakan juga kurang bervariasi karena keterbatasan alat dan bahan. Kurangnya media pembelajaran juga dipengaruhi oleh keterbatasan biaya anggaran sekolah.

Sejatinya, media pembelajaran ialah bagian dari faktor yang menunjang kesuksesan proses pembelajaran dikarenakan bisa menunjang proses transfer informasi dari guru ke siswa. Penerapan media pembelajaran yang bervariasi dapat mempercepat serta meningkatkan efisiensi pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Ma'rifah, 2017). Media pembelajaran memiliki makna sebagai sesuatu yang dapat dimanfaatkan dalam penyampaian pesan, merangsang pikiran dan perasaan siswa, sehingga mendorong siswa untuk belajar (Arda, dkk., 2015). *E-magazine* dapat dijadikan solusi atas kurangnya variasi media pembelajaran di sekolah karena media ini mudah digunakan dimana saja dan kapan saja dengan bantuan alat elektronik seperti komputer, laptop, handphone, dan lain sebagainya (Pradeka, 2012). Djamarah (2002) juga menjelaskan bahwa *e-magazine* ini dapat dijadikan alat untuk menyampaikan pesan kepada siswa karena bersifat jelas, teratur, dan menarik, serta dapat digunakan dengan lebih mudah dan tidak membutuhkan ruangan

untuk menyimpannya. Hal tersebut juga didukung oleh hasil analisis siswa yang menunjukkan bahwa 80% siswa mahir menggunakan teknologi seperti handphone dan laptop untuk belajar. Dengan demikian, penggunaan *e-magazine* sebagai salah satu media pembelajaran di MAN Tebing Tinggi tidak menjadi kendala karena hampir semua siswa sudah memiliki dan mahir menggunakan handphone. Selain itu, Sanaky (2013) juga mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran elektronik dalam pembelajaran merupakan usaha inovasi media pembelajaran yang menjadi salah satu pilar penting dalam mengoptimalkan kualitas proses pembelajaran. Hal tersebut secara langsung berdampak pada peningkatan mutu pendidikan di Indonesia.

Selanjutnya, menurut hasil analisis siswa melalui angket terkait materi Biologi dapat diketahui bahwa sebanyak 50% siswa merasa materi sistem ekskresi cukup sulit, walaupun 70% siswa sudah mengetahui tentang struktur ginjal, kulit, paru-paru, dan hati, serta kelainan atau gangguan ada sistem ekskresi. Sejalan dengan itu, Simorangkir (2020) mengungkapkan bahwa materi sistem ekskresi menuntut siswa untuk mengingat istilah maupun bahasa latin pada

pengenalan organ ekskresi, membedakan proses ekskresi pada manusia, dan memahami proses pembentukan urin sehingga siswa merasa kesulitan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh sistem ekskresi yang organ-organnya tidak dapat dilihat langsung oleh mata. Ketersediaan laboratorium Biologi di sekolah juga kurang membantu karena alat dan bahan yang kurang memadai. Di samping itu, *e-magazine* yang menggunakan materi sistem ekskresi belum pernah digunakan di MAN Tebing Tinggi sehingga pengembangan *e-magazine* yang menggunakan materi sistem ekskresi dapat menambah variasi media pembelajaran di sekolah tersebut.

Selanjutnya, menurut hasil analisis siswa melalui angket terkait pengintegrasian nilai keislaman dalam pembelajaran Biologi dapat didapati bahwasanya 90% siswa merasa perlu mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam materi sistem ekskresi. Dengan memadukan nilai-nilai keislaman dalam materi pelajaran dapat meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Allah serta mengkhayati kebesaran-Nya melalui proses-proses yang terjadi dalam sistem tubuh, salah satunya sistem ekskresi. Namun, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru biologi diketahui bahwa beliau belum pernah

mengintegrasikan materi dengan nilai-nilai keislaman dalam proses pembelajaran karena kurangnya pemahaman beliau terhadap nilai-nilai keislaman berupa ayat Al-Quran yang berkaitan dengan materi yang diajarnya. Oleh sebab itu, pengembangan *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman dapat menjadi solusi atas kurangnya peneguhan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran. Hal yang sama juga ditegaskan oleh Ramadhan (2023) bahwa mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dapat meningkatkan sikap siswa dan membentuk kepribadian siswa yang baik kepada sesama dan lingkungan kehidupannya. Konsep tersebut juga sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang di gunakan di sekolah tersebut untuk mencapai KI 1 mengenai kompetensi sikap spiritual. Selain itu, Fitriyani (2019) juga mengungkapkan bahwa dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman ke dalam materi pelajaran dapat memacu siswa menerima pembelajaran yang lebih bermakna sehingga dapat membentuk karakter yang baik di masa depan.

Sementara itu, pengumpulan data guna melakukan analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan



pembelajaran dilakukan dengan menggunakan teknik dokumentasi berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Data yang diperoleh disesuaikan dengan Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

Pada tahap perancangan, diterapkan beberapa proses, yakni pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Berlandaskan hasil pendefinisian yang sudah diterapkan, maka dilakukan pemilihan media. Media yang dipilih untuk dikembangkan ialah *e-magazine*. Pemilihan *e-magazine* disebabkan oleh belum adanya *e-magazine* yang digunakan sebagai media pembelajaran di MAN Tebing Tinggi. Dengan adanya media pembelajaran elektronik, dapat meningkatkan daya tarik siswa pada pelajaran Biologi, bisa diakses dimanapun dan kapanpun, serta meningkatkan kualitas belajarnya (Daryanto, 2016).

Selanjutnya, memilih format yang cocok digunakan dalam rancangan *e-magazine*. Format *e-magazine* dikembangkan berbentuk elektronik dengan hasil akhir berupa file pdf yang bisa diakses melalui alat elektronik selayaknya komputer, laptop, handphone, dan lain sebagainya. Format yang dipilih juga disesuaikan dengan *e-*

*magazine* yang ingin dikembangkan, yaitu memuat gambar, tulisan, video, serta layout yang menarik. Gambar yang pilih berkenaan dengan organ-organ sistem ekskresi, alur pembentukan urin, penyakit, dan upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi. Tulisan pada *e-magazine* berkaitan dengan konsep materi sistem ekskresi yang diintegrasikan dengan nilai keislaman. Penentuan konsep materi yang diintegrasikan dengan nilai keislaman tersebut sejalan dengan pendapat Mutawakkilah (2018) bahwa konten materi yang disajikan dalam media pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan didasarkan pada indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan.

Selanjutnya, desain awal dengan membuat *story board*. Pembuatan *story board* ini dibuat dengan sederhana dan mudah dioperasikan oleh siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Khairani (2019) bahwa media pembelajaran elektronik harus dibuat dengan sebenar-benarnya agar siswa mudah dalam mengoperasikan media pembelajaran elektronik tersebut. *Story board* yang dibuat juga sudah memuat sampul depan, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, pokok-pokok materi, ayat-ayat Al-Quran, video

pembelajaran, biografi penulis, dan sampul belakang secara berurutan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Abdillah (2021) bahwa *story board* berfungsi untuk menggambarkan isi media yang dapat dimengerti dengan mudah.

*Story board* dirancang menggunakan aplikasi Adobe Illustrator. Aplikasi Adobe Illustrator ini dipilih sebagai aplikasi perancang *e-magazine* karena merupakan salah satu perangkat pengolah gambar berbasis vektor yang terbentuk dari sejumlah garis dan kurva matematis sehingga mempertahankan kualitas gambar yang baik ketika diperbesar atau diperkecil tanpa kehilangan ketajaman gambarnya (Wijaya, 2016). Secara garis besar Adobe Illustrator ini dapat digunakan untuk membuat desain grafis, menggambar objek, melakukan gambar ulang pada objek gambar lain, menata tulisan, membuat desain website, dan lain-lain (Enterprise, 2020). Perancangan *e-magazine* ini terdiri dari dua langkah, yakni membuat gambar organ sistem ekskresi dan membuat isi infografis yang terdiri dari penyusunan tata letak tulisan materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman. Setelah *story board* dirancang, maka dapat disimpan dalam bentuk file pdf. Adapun *story board* yang telah dibuat, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan *Story Board*

Pada tahap pengembangan dilakukan dua proses perlakuan, yaitu penilaian ahli dan pengujian terbatas. Penilaian ahli dilakukan untuk menguji validitas *e-magazine* yang telah dikembangkan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli materi nilai-nilai keislaman. Ahli media memvalidasi media dalam aspek pemrograman dan penampilan *e-magazine*. Ahli materi memvalidasi media dalam aspek isi materi *e-magazine*. Ahli materi nilai-nilai keislaman memvalidasi media dalam aspek isi materi *e-magazine* yang berkaitan dengan nilai-nilai keislaman. Pengujian terbatas dilakukan untuk menguji kepraktisan *e-magazine* yang telah dikembangkan oleh guru Biologi dan 60 siswa kelas XI IPA MAN Tebing Tinggi. Guru Biologi menguji kepraktisan media dalam aspek kesesuaian materi, kualitas, efektivitas, dan penyajian.

Adapun hasil presentase kelayakan *e-magazine* dapat dilihat pada

dibawah ini:

Tabel 3. Presentase Kelayakan *E-magazine*

Ahli	Presentase
Media	84.37%
Materi	87.50%
Materi Nilai-nilai Keislaman	100%
<b>Rata-rata</b>	<b>90,62%</b>

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media diperoleh skor sebesar 84.37% dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya hasil validasi oleh ahli materi diperoleh skor sebesar 87.50% dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya, hasil validasi oleh ahli materi nilai-nilai keislaman sebesar 100% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil validasi 3 orang ahli diketahui bahwa *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman yang dikembangkan termasuk kategori sangat layak dengan rata-rata skor hasil validasi sebesar 90,62%. Dapat disimpulkan bahwa *e-magazine* yang dikembangkan layak diujicobakan dengan revisi. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian validitas yang dikemukakan oleh Riduwan (2010) bahwa skor yang berkisar 81-100% termasuk kriteria sangat layak. *E-magazine* yang dikembangkan dilengkapi dengan ilustrasi, penjabaran ilustrasi, dan fakta menarik terkait sistem ekskresi.

Penyajian yang lengkap dalam media pembelajaran elektronik tersebut didukung dengan penelitian Saski (2021) yang mendapatkan hasil sangat layak dengan skor rata-rata sebesar 86,9% dari validasi media oleh validator media dan materi. Kemudian, didukung juga oleh penelitian pengembangan majalah biologi terintegrasi nilai-nilai Islam oleh Hastini dan Tanjung (2022) yang mendapatkan hasil sangat layak untuk uji kelayakan media dengan skor 94%, sangat layak untuk uji kelayakan materi dengan skor 86,5%, dan layak untuk uji kelayakan materi nilai-nilai keislaman dengan skor 75%. Menurut Danesi (2010), majalah merupakan kumpulan artikel yang menampilkan berbagai macam informasi, opini, dan hiburan yang didukung dengan berbagai ilustrasi menarik. Sebagaimana teori Riduwan (2010) dijelaskan bahwa *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman dapat dikatakan sangat layak dan dapat diterapkan jika mendapatkan presentase  $\geq 81\%$ .

Berdasarkan hasil uji validitas oleh ahli media, materi, dan materi nilai-nilai keislaman, dapat diketahui bahwa secara umum, media yang dikembangkan sudah bagus, namun diperlukan revisi agar media yang dikembangkan menjadi lebih sempurna. Adapun revisi tersebut

antara lain mencantumkan nama penulis dan pembimbing pada bagian sampul depan *e-magazine*, mengubah warna sampul depan dan belakang, melengkapi kompetensi dasar, melengkapi indikator pencapaian kompetensi, melengkapi tujuan pembelajaran, menyesuaikan ukuran *font*, merapikan daftar isi, menambahkan poin penunjuk, menambahkan sumber referensi dalam paragraf, menambahkan sumber gambar, mengubah *font* Al-Quran, menambahkan sumber dari jurnal, dan menambah referensi. Setelah dilakukan uji validitas, dapat disimpulkan bahwa media tersebut layak diujicobakan dengan revisi.

Adapun hasil presentase kepraktisan *e-magazine* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Presentase Kepraktisan *E-magazine*

Ahli	Presentase
Guru	91.66%
Siswa	81.21%
<b>Rata-rata</b>	<b>86,43%</b>

Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh guru Biologi diperoleh hasil skor sebesar 91,66% dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya hasil uji kepraktisan oleh 60 siswa kelas XI IPA MAN Tebing Tinggi diperoleh hasil skor 81,21% dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan hasil uji kepraktisan tersebut diketahui bahwa *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman yang dikembangkan termasuk kategori sangat praktis dengan rata-rata skor hasil uji kepraktisan sebesar 86,43%. *E-magazine* dengan kriteria sangat praktis ini didukung dengan penelitian Saraswati (2022) yang mendapatkan hasil sangat praktis dengan skor rata-rata 87% oleh siswa dan 92,5 % oleh guru biologi. Sebagaimana teori Riduwan (2010) dijelaskan bahwa *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman dapat dikatakan sangat praktis dan dapat diterapkan jika mendapatkan presentase  $\geq 81\%$ .

Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh guru, dapat diketahui bahwa secara umum, media yang dikembangkan sudah baik dan dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran, namun diperlukan revisi agar media yang dikembangkan menjadi lebih sempurna. Adapun revisi tersebut adalah merapikan *lay out* sehingga lebih mudah dibaca.

Tahap penyebaran dilakukan dengan cara mendistribusikan secara *digital* kepada guru dan siswa. Penyebaran dilakukan kepada guru Biologi dan 102 siswa kelas XI IPA MAN Tebing Tinggi. *E-magazine* yang disebarkan dalam bentuk *file pdf* yang

dapat diakses seperti membuka buku melalui *website* FlipbookPDF.net atau diakses melalui *file pdf* saja. *E-magazine* ini hanya digunakan untuk mengukur kepraktisan saja.

## KESIMPULAN

*E-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman yang sudah dikembangkan dinilai sangat layak berdasarkan hasil validasi sebesar 84,37% oleh ahli media, 87,50% oleh ahli materi, dan 100% oleh ahli materi nilai-nilai keislaman. Berdasarkan hasil validasi 3 orang ahli diketahui bahwa *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman yang dikembangkan termasuk kriteria sangat layak dengan rata-rata skor hasil validasi sebesar 90,62%.

*E-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman yang telah dikembangkan dinilai sangat praktis berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh guru Biologi dan 60 siswa kelas XI IPA MAN Tebing Tinggi. Hasil uji kepraktisan tersebut sebesar 91,66% oleh guru Biologi dan 81,21% oleh 60 siswa kelas XI MAN Tebing Tinggi. Berdasarkan hasil uji kepraktisan tersebut diketahui bahwa *e-magazine* pada materi sistem ekskresi terintegrasi nilai keislaman yang dikembangkan termasuk kriteria sangat praktis dengan rata-rata skor hasil uji kepraktisan sebesar 86,43%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penelitian pengembangan ini terutama pihak-pihak yang ada di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan MAN Tebing Tinggi yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M.M.E., Fadila, J.N., dan Nugroho, F. (2021). Metode *Pose To Pose* Untuk Membuat Animasi 3 Dimensi Islami “Keutamaan Berbuka Puasa”. *Jurnal Sains dan Informatika*, 7(2), 145-154.
- Danesi, M. (2010). *Pengantar Memahami Semiotika Media*. Yogyakarta: Jalasutra.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting dalam Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, S.B. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Enterprise, J. (2018). *Otodidak Adobe Illustrator*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 1(4), 104-

- 117.
- Fitriyani, D. dan Kania, N. (2019). Integrasi Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 346-352.
- Hanafiah, U. (2021). Pengembangan E-Majalah Bernuansa Al-Qur'an pada Materi Sistem Tubuh pada Pembelajaran Biologi untuk MTsN Kelas VIII Semester 2. *Skripsi*. IAIN Batu Sangkar: Tadris Biologi.
- Hariyati, M. dan Fistiyaniti, I. (2017). Sejarah Klasifikasi Ilmu-ilmu Keislaman dan Perkembangannya dalam Ilmu Perpustakaan. *Pustakaloka*, 9(1), 147-164.
- Hastini, F. dan Tanjung, I.F. (2022). Development of Biology Magazine (Biozine) Integrated Islamic Values in Biotechnology Materials. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*: 8(2), 317-329.
- Jariati, E. dan Yenti, E. (2020). Pengembangan E-Magazine Berbasis Multipel Representasi untuk Pembelajaran Kimia di SMA pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal of Natural Science and Integration*, 3 (2), 138-150.
- Khairani, M., Sutisna, dan Suyanto, S. (2019). Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 158-166.
- Makawimbang, J.H. (2011). *Supervisi dan Peningkatan Mutu pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ma'rifah, U. (2017). Pengembangan E-magazine Berbasis Website sebagai Media Pembelajaran IPA Biologi untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis. *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Murti, W., & Anas, M. (2020). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Biotek*, 8(2), 80-94.  
<https://doi.org/10.24252/jb.v8i2.16119>
- Muspiroh, N. (2013). Integrasi Nilai Islam dalam Pembelajaran IPA (Perspektif Pendidikan Islam). *Jurnal Pendidikan Islam*, 28(3), 484-498.
- Nasution, F. (2013). Rasulullah SAW sebagai Sahibu al-Da'wah (Analisis Sejarah Dakwah pada masa Rasulullah SAW). *Jurnal Hikmah*, 7, 136-156.
- Nurohmatin, T. (2017). Pengembangan Modul Biologi Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman untuk

- Memberdayakan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung. *Skripsi*. UIN Raden Intan: Pendidikan Biologi.
- Puri, D. N. A., Epinur dan Muhaimin. (2019). Pengembangan *E-Magazine* Materi Kesetimbangan Kimia di SMAN Kota Jambi. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 1 (1), 10-18.
- Pradeka, D. (2012). Pembuatan *Electronic Magazine* Menggunakan Tampilan Edisi Online (Studi Kasus di PKM Sentra Universitas Widyatama). *Skripsi*. Bandung: Universitas Widyatama.
- Ramadhan, W. dan Santosa, S. (2023). Analisis Integrasi Nilai-nilai Keislaman dalam Pembelajaran Ilmu Pendidikan Alam dan Sosial (IPAS) pada Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*: 6(1), 1-12.
- Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sanaky, J.A.H. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaubaka.
- Saputra, E.A., Wakhinuddin, dan Rizal, F. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Elektronik Berbasis Masalah pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 2(2), 39-44.
- Saraswati, D. (2022). Pembuatan Bahan Ajar *E-Magazine* Materi Sistem Gerak untuk Siswa Madrasah Aliyah. *EDU-BIO: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 49-53.
- Saski, N.H. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran *Market Learning* Berbasis Digital pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1), 1118-1124.
- Savitri, I.A. (2019). Pengembangan Majalah Berbasis Literasi Matematika untuk Siswa SMP Kelas VII. *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Simorangkir, A. dan Mapitupuli, M.A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 1-11.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Tanjung, I.F. (2022). *Penelitian Tindakan Kelas*. Medan: Prodi Tadris Biologi UINSU.
- Tarihoran A.C., Izzati, N., dan Fera, M. (2022). Validitas Media *E-*

*Magazine* pada Materi Barisan Dan Deret Kelas XI SMA. *Jurnal Kiprah*, 10(1), 1-11.

Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.

Utami, M.P.S., Fathonah, S., dan Lestari, F. (2020). Penerapan Terapi Spiritual Emotional *Freedom Technique* (Seft) terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Sirosis Hepatis. *HealthCare Nursing Journal*, 5(1), 496-500.

Widianto, E., Husna, A.A., Sasami, A.N., Rizkia, E.F., Dewi, F.K., dan Cahyani, S.A.I. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213-224.

Wijaya, N. (2016). Pelatihan Membuat Desain Logo *Vector* Menggunakan *Adobe Illustrator* dan *Adobe Flash* di SMK Bina Cipta Palembang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 25-29.