

# Pengembangan E-Modul Berbasis *Guided Inquiry* Terintegrasi Nilai Keislaman pada Materi Sistem Reproduksi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Wanda Salsabila<sup>1</sup>, Rita Istiana<sup>\*2</sup>, Rifki Risma Munandar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pakuan, Bogor, Indonesia

[wandaasbl@gmail.com](mailto:wandaasbl@gmail.com)<sup>\*</sup>, [rita\\_istiana@unpak.ac.id](mailto:rita_istiana@unpak.ac.id), [rifki.munandar@unpak.ac.id](mailto:rifki.munandar@unpak.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan, menguji efektivitas, mengidentifikasi respon siswa, serta mengidentifikasi keunggulan dan keterbatasan penggunaan E-Modul biologi terintegrasi nilai keislaman pada materi sistem reproduksi dalam kemampuan pemecahan masalah. Metode penelitian yang digunakan yaitu RnD dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Keislaman di Kota Bogor yang ditujukan untuk kelas XI MIPA yang mempelajari materi sistem reproduksi. Sebelum dilakukan uji coba, produk divalidasi oleh tiga validator ahli yaitu ahli media, materi, dan agama. Penilaian kelayakan oleh ahli media memiliki nilai persentase 93% dengan kriteria sangat layak, penilaian kelayakan oleh ahli materi memiliki nilai persentase 97% dengan kriteria sangat layak, dan kelayakan oleh ahli Agama memiliki nilai persentase 100% dengan kriteria sangat layak. Setelah diujicobakan, dilakukan uji kepraktisan menggunakan angket respon siswa memiliki nilai persentase 90% dengan kriteria sangat praktis. Pengujian efektivitas menggunakan peningkatan hasil belajar siswa memiliki nilai N-gain 0.6 dengan kriteria sedang, artinya penggunaan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen.

**Kata Kunci :** e-modul; inkuiri terbimbing; kemampuan pemecahan masalah; nilai islam; sistem reproduksi.

## Abstract

This research and development research aims to develop, test effectiveness, identify student responses, and identify the advantages and limitations of using the integrated biology E-Module on Islamic values on reproductive system material in problem-solving abilities. The research method used is RnD with the ADDIE development model. This research was conducted at a private Islamic high school in Bogor City which was intended for class XI MIPA who studied reproductive system material. Before testing, three expert validators validated the product: media, material, and religion experts. The eligibility assessment by media experts has a percentage value of 93% with very feasible criteria, the eligibility assessment by material experts has a percentage value of 97% with very feasible criteria, and eligibility by religion experts has a percentage value of 100% with very feasible criteria. After being tried out, a practicality test was carried out using a student response questionnaire with a percentage value of 90% with very practical criteria. Testing the effectiveness of using an increase in student learning outcomes has an N-gain value of 0.6 with moderate criteria, meaning that the use of an integrated reproductive system e-module of Islamic values is quite effective in increasing problem-solving abilities. Based on the results, it can be concluded that the use of integrated reproductive system e-modules with Islamic values is feasible, practical, and effective for improving problem-solving skills and there are significant differences between the control and experimental classes.

**Keywords:** e-module; guided inquiry; islamic values; problem-solving skill; reproduction system.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pengembangan kecakapan dan potensi siswa agar dapat berkembang secara maksimal (Ganesha, 2014). Pendidikan bertujuan untuk membangun karakteristik siswa menjadi manusia yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, kreatif, inovatif, berpikir kritis, mandiri, percaya diri, serta bertanggung jawab sehingga dapat dilakukan pengembangan nilai-nilai islami oleh guru di setiap mata pelajaran khususnya biologi (Mualimin, 2020). Pada dasarnya biologi merupakan ilmu pengetahuan yang tidak dapat dipisahkan dengan ilmu agama (Ahmad et al., 2020). Keduanya saling terikat dengan pembuktian bahwa banyak ayat Al-quran dan Hadits yang berkaitan dengan biologi. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan aktif dalam mewujudkan pengembangan sikap spiritual siswa di sekolah berbasis keislaman. Salah satu upayanya yaitu dengan mengintegrasikan ilmu sains dengan nilai keislaman berupa nilai-nilai Al-quran dan Hadits (Maulidatul, 2019). Pembelajaran biologi yang diintegrasikan dengan nilai keislaman ini diharapkan mampu menciptakan inovasi dan variasi media pembelajaran di sekolah (Khomariyah et al., 2021), serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan pemahaman agama yang baik (Haryanti et al., 2020). Salah satu pembelajaran biologi yang dapat dikaitkan dengan nilai Al-Quran dan Hadits yaitu materi sistem reproduksi.

Materi sistem reproduksi manusia merupakan salah satu materi biologi yang banyak kaitannya dengan nilai al-quran dan hadits (Maulidatul, 2019). Pengetahuan sistem reproduksi perlu diberikan sejak dini kepada remaja SMA karena pada masa itu sistem reproduksi mereka berada pada puncaknya dan tidak sedikit remaja yang menyalahgunakan sehingga pendidikan reproduksi pada remaja perlu dikaitkan dengan ilmu agama (Citrawathi & Adnyana, 2017). Oleh karena itu, pengintegrasian materi sistem reproduksi dengan nilai keislaman ini merupakan hal penting yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran khususnya di Sekolah Swasta Keislaman. Materi sistem reproduksi dikategorikan ke dalam materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa karena materi sistem reproduksi bersifat abstrak dan kompleks, cukup sulit diaplikasikan di kehidupan nyata serta kurangnya ketersediaan sumber belajar (Qadariah, 2020). Kesulitan tersebut dapat diatasi dengan menciptakan media modul yang interaktif sebagai bahan belajar mandiri (Permatasari, 2017). Media yang diciptakan dapat diintegrasikan dengan nilai agama dan berbasis masalah di kehidupan nyata. Salah satu bentuk media yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran yaitu modul.

Modul merupakan media yang disusun secara sistematis dan mengacu pada penyampaian pengetahuan fakta, konsep, prosedur, dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran (Wahyuni et al., 2016). Modul yang diintegrasikan dengan nilai keislaman dapat dijadikan sebagai pedoman belajar sehingga meningkatkan keimanan dan ketaqwaan siswa kepada sang pencipta (Hanif et al., 2016). Penggunaan modul berbasis *Inquiry* juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena di dalam modul disajikan permasalahan yang dikaitkan dengan kehidupan nyata (Restiana et al., 2022). Modul dapat diintegrasikan dengan pengimplementasian teknologi komputer sehingga akan menghasilkan media pembelajaran berupa modul elektronik (e-modul). E-modul merupakan media pembelajaran digital yang disusun secara sistematis dan digunakan untuk keperluan belajar mandiri, sehingga dapat menuntut siswa untuk belajar memecahkan masalah dengan caranya sendiri (Syamsiah, 2019).

Berdasarkan hasil uji pendahuluan di salah satu sekolah swasta keislaman di Kota Bogor diperoleh informasi bahwa sebanyak 49% (siswa) merasa kesulitan memahami materi sistem reproduksi. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh penggunaan bahan ajar dan model pada proses pembelajaran. Pada

kegiatan pembelajaran biologi terdapat siswa yang belum mencapai kriteria dalam kemampuan memecahkan masalah dengan nilai persentase 60%. Siswa masih terpaku pada buku (*textbook*) dan belum bisa mengaitkan antara satu hal dengan hal yang lain. Hal ini didukung oleh (Bahri et al., 2018) yang menyatakan bahwa salah satu faktor rendahnya kemampuan pemecahan masalah yaitu karena pemahaman materi sistem reproduksi yang dianggap sulit oleh siswa. Keterampilan pemecahan masalah siswa dapat dilatih dengan penggunaan media berbasis masalah dengan menyajikan materi berupa struktur dan fungsi organ reproduksi, mekanisme sistem reproduksi, serta permasalahan Kesehatan yang dapat melatih keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dan menjaga Kesehatan reproduksi remaja dalam kehidupan nyata (Citrawathi & Adnyana, 2017).

Penggunaan media pembelajaran di sekolah masih belum bervariasi, sehingga proses pembelajaran masih berpusat pada guru yang menyebabkan siswa kurang aktif atau kurangnya minat siswa dalam kegiatan pembelajaran biologi. Berdasarkan observasi, diketahui Siswa membutuhkan media digital yang menarik dan interaktif dengan persentase sebanyak 63% dengan harapan memudahkan siswa memahami materi sistem reproduksi dan melatih kemampuan pemecahan masalah dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pada kalender akademik juga diduga bahwa materi sistem reproduksi dilakukan pada akhir semester yang mana biasanya proses pembelajaran kurang efektif karena banyaknya kegiatan sekolah yang dilakukan sehingga sangat dibutuhkan media pembelajaran interaktif sebagai bahan belajar mandiri oleh siswa salah satunya dengan mengembangkan e-modul.

Pembelajaran biologi berkaitan dengan Pendidikan agama islam sehingga keduanya dapat diintegrasikan antara ilmu sains dengan nilai Agama serta kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. (Kurniawan, 2018). Kegiatan pengintegrasian ilmu sains dengan nilai keislaman di sekolah swasta berbasis keislaman masih dilakukan secara lisan dan tidak dikaitkan secara spesifik lebih dalam mengenai kajian dan tafsiran ayat tersebut. Selain itu, pengintegrasian ilmu biologi dengan nilai keislaman juga belum tercantum dan belum tersedia dalam bahan ajar. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan media pembelajaran e-modul yang diintegrasikan dengan nilai keislaman. Maka dari itu, perlu dilakukan pengembangan *E-Modul* berbasis *Guided Inquiry* terintegrasi nilai keislaman pada materi sistem reproduksi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan e-modul, menguji efektivitas, mengidentifikasi respon guru dan siswa, serta mengidentifikasi keunggulan dan keterbatasan penggunaan e- modul berbasis *guided inquiry* terintegrasi nilai keislaman pada materi sistem reproduksi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di Kelas XI SMA Swasta Keislaman.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan, yaitu: (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Develop* (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Produk yang dikembangkan berupa e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman. Teknik pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan jenis teknik *cluster purposive sampling*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Berbasis Keislaman di Kota Bogor pada bulan Maret sampai Mei 2023. Sasaran penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 2 berjumlah 24 siswa sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 5 berjumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian yang

digunakan yaitu pedoman wawancara, angket, dan lembar tes esai berbasis masalah. Analisis data yang digunakan yaitu menguji kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas penggunaan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengetahui perbedaan yang signifikan terhadap pembelajaran yang tidak menggunakan media dan yang menggunakan media e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman dalam kemampuan pemecahan masalah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Proses Pengembangan E-Modul**

Proses pengembangan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman dilakukan melalui lima tahapan, yaitu *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Proses pengembangan dijelaskan sebagai berikut:

#### **1. Analisis (*Analyze*)**

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan wawancara guru dan observasi kegiatan pembelajaran. Tahap analisis yang dilakukan yaitu analisis guru, siswa, dan sekolah. Berdasarkan analisis dinyatakan bahwa selama kegiatan pembelajaran, guru hanya sesekali memberikan nilai keislaman yang berkaitan dengan materi biologi dan kehidupan sehari-hari. Namun nilai-nilai Islam belum tercantum di dalam media pembelajaran sehingga dibutuhkan pengembangan media berupa e-modul yang terintegrasi dengan nilai Al-Quran dan hadits serta berkaitan dengan kehidupan nyata untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Kegiatan pembelajaran di sekolah masih menggunakan metode ceramah. Selain itu, penggunaan media cetak buku yang disediakan dari sekolah juga menyebabkan pembelajaran menjadi kurang interaktif. Hal ini menimbulkan kurangnya minat siswa dalam memperhatikan penjelasan materi atau siswa menjadi pasif saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Siswa akan lebih tertarik dengan media pembelajaran yang banyak menampilkan gambar dan video. Hal tersebut diperkuat oleh hasil angket kebutuhan siswa yang menyatakan bahwa sebanyak 60% siswa membutuhkan media penunjang pembelajaran berbasis digital yang menarik dan interaktif untuk memudahkan siswa dalam memahami materi sistem reproduksi dan melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis tersebut maka dibutuhkan pengembangan e-modul berbasis *guided inquiry* terintegrasi nilai keislaman pada materi sistem reproduksi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. E-modul berbasis *guided inquiry* merupakan modul elektronik sebagai bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis dan interaktif berbasis inkuiri terbimbing (Yunus *et al.*, 2022).

Penggunaan e-modul berbasis *guided inquiry* dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, karena siswa dapat merancang dan menemukan sendiri konsep yang dihubungkan dengan pengetahuan dalam bentuk penyelidikan dengan bimbingan guru. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Liana *et al.*, (2022) bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena kegiatan pembelajaran melibatkan siswa menyelidiki dan mencari informasi yang berkaitan sehingga dapat memutuskan temuannya.

**2. Desain (Design)**

Pada tahap ini, Langkah pertama yang dilakukan yaitu penyusunan instrumen soal *Pretest-Posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa berupa soal uraian sebanyak 10 soal. Setelah itu, dilakukan ujicoba instrumen ke sekolah dan perhitungan nilai validitas, reliabilitas, dan kesukaran butir soal. Kemudian, dilakukan penyusunan rancangan media e-modul menggunakan aplikasi canva dan dibuat dalam bentuk *flipbook* menggunakan web *Heyzine flipbook*.

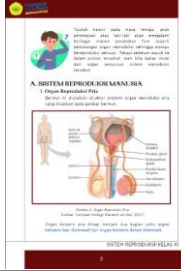



E-modul ini tersusun atas Kompetensi Dasar, tujuan pembelajaran, sajian materi, evaluasi, video, gambar, fitur-fitur *hyperlink* dan beberapa kasus yang berkaitan dengan kehidupan nyata. E-modul ini juga tersaji dalam bentuk *flipbook* yang dapat diakses menggunakan laptop atau *handphone* sehingga praktis digunakan dimana saja dan kapan saja. Penggunaan e-modul berbasis *guided inquiry* dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, karena siswa dapat merancang dan menemukan sendiri konsep yang dihubungkan dengan pengetahuan dalam bentuk penyelidikan dengan bimbingan guru. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Liana *et al.*, (2022) bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena kegiatan pembelajaran melibatkan siswa menyelidiki dan mencari informasi yang berkaitan sehingga dapat memutuskan temuannya. Selain itu, e-modul berbasis *guided inquiry* yang diintegrasikan dengan nilai keislaman mampu merangsang sikap religius siswa serta meningkatkan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Penanaman nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran sangat dibutuhkan salah satunya agar siswa tidak melakukan perbuatan yang menyimpang serta mengetahui nilai-nilai Islam yang relevan dengan materi biologi (Abdullah *et al.*, 2019).

**3. Pengembangan (Develop)**

Pada tahap ini e-modul divalidasi oleh tiga ahli, yaitu oleh ahli media, ahli materi, dan ahli Agama Islam. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas e-modul yang telah disusun berdasarkan saran dan masukan oleh ahli validator baik secara desain media, isi materi, maupun nilai Keislaman sehingga dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran di Sekolah. Berikut salah satu contoh perbaikan e-modul berdasarkan saran dan masukan dari beberapa ahli dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 1.** Validasi E-Modul oleh Beberapa Ahli

No	Validator Ahli Media	
1	Komentar dan Saran Ahli	Perbaikan
	Ganti warna kotak merah menjadi warna oranye agar kontras warna berbeda dengan warna modul.	Kotak warna berubah menjadi warna oranye agar kontras warna berbeda dengan warna modul.
		
	<b>Validator Ahli Materi</b>	
2	Komentar dan Saran Ahli	Perbaikan
	Keterangan pada gambar materi	Mengganti tulisan pada gambar diubah

diperjelas dan diganti menjadi keterangan dalam Bahasa Indonesia	menjadi keterangan bahasa Indonesia
	
<b>Validator Agama</b>	
<p><b>3</b> <b>Komentar dan Saran Ahli</b></p>	<p><b>Perbaikan</b></p>
<p>Penambahan ayat Al-Quran mengenai anjuran pemberian ASI selama 2 tahun penuh</p>	<p>Menambahkan ayat Al-Quran mengenai anjuran pemberian ASI selama 2 tahun penuh beserta tafsirannya</p>
	

Berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli didapatkan penilaian kelayakan oleh ahli media sebesar 93%. Menurut Nurrita (2018) media e-modul sebaiknya disajikan dengan menarik dan interaktif sehingga akan meningkatkan minat siswa pada kegiatan pembelajaran. Salah satunya dengan menampilkan visual yang menarik seperti video yang sesuai dengan materi dan gambar yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehingga akan mendukung pemahaman yang mendalam terhadap materi serta tercapainya tujuan pembelajaran.

Penilaian kelayakan oleh ahli materi memperoleh nilai sebesar 97%. Pada penilaian aspek kelayakan isi, disajikan beberapa contoh kasus yang dituangkan pada lembar diskusi sehingga memudahkan siswa berinteraksi dengan kelompok untuk memecahkan masalah. Hal tersebut bertujuan untuk menstimulus dan melatih siswa dalam mengolah informasi yang didapat dengan penyelidikan kasus (Putri *et al.*, 2022). Materi yang disajikan dalam e-modul dikatakan layak apabila terdapat kesesuaian antara silabus dengan tuntutan kurikulum 2013, tersajikan KD, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran, disajikan rangkuman dan Latihan soal, serta penyajian materi lengkap dan jelas (Azkiya *et al.*, 2022).

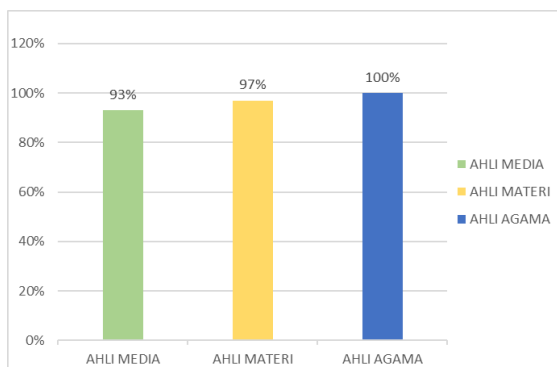
Pembelajaran biologi menggunakan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman dilakukan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengolah informasi sehingga dapat memecahkan permasalahan berdasarkan fenomena pada kehidupan nyata. Pendapat tersebut juga diperkuat dengan hasil

penelitian yang telah dilakukan oleh Munandar *et al.*, (2019) bahwa pembelajaran menggunakan model inkuiri dapat mengembangkan siswa untuk mencari dan menemukan informasi dari berbagai sumber sehingga dapat memutuskan alternatif pemecahan masalah. Kegiatan pembelajaran dalam kemampuan pemecahan masalah juga dapat menciptakan pembelajaran yang sistematis dan terarah untuk mengumpulkan informasi sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih aktif baik dalam menyatakan pendapat maupun menentukan alternatif solusi pemecahan masalah (Istiana & Awaludin, 2017).

Penilaian kelayakan oleh ahli agama sebesar 100% dengan kriteria sangat layak. Validasi e-modul ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media sebelum digunakan pada kegiatan pembelajaran. Nilai keislaman dikatakan layak apabila terdapat relevansi antara materi dengan nilai Al-Quran dan Hadits. Pembelajaran menggunakan e-modul terintegrasi nilai keislaman dapat membentuk karakter siswa, menjadikan siswa berakhlak mulia serta menyakini Tuhan Yang Maha Esa (Wijayanto, 2020). Nilai keislaman yang disajikan ke dalam e-modul yaitu ayat al-quran yang menjelaskan proses pembentukan manusia mulai dari sel darah hingga janin, ayat A-Quran mengenai anjuran memberikan ASI selama dua tahun penuh, ayat Al-quran mengenai hukum Program Keluarga Berencana, serta ayat Al-quran dan hadits mengenai larangan perbuatan zina karena akan terserang wabah penyakit menular seksual. Nilai keislaman yang tercantum dalam e-modul sistem reproduksi yang terintegrasi nilai keislaman diharapkan dapat merangsang siswa dapat memahami kebesaran Allah SWT dalam penciptaan manusia dengan menelaah ayat Al-quran dan hadits dalam nilai keislaman. Selain itu, siswa akan menjaga kesehatan reproduksi dan menjauhi diri dari perbuatan yang dilarang oleh Allah SWT. Metode pembelajaran dengan menanamkan karakter Islami dinilai baik untuk menciptakan generasi penerus bangsa dengan berakhlak mulia (Ataji *et al.*, 2022).

Karakter Islami dapat dilakukan dengan menanamkan kebiasaan yang mengarah pada hal positif sebagai bekal kehidupan di masa depan. Semakin kuat nilai keislaman yang ditanamkan pada siswa, maka karakter religius semakin meningkat (Pridayanti, 2022). Karakter religius siswa dapat dikembangkan dengan penguatan profil pelajar Pancasila (P5). Nilai karakter religius yang dihasilkan dari program P5 yaitu menjadikan siswa beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta dapat mengaplikasikan nilai keislaman dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan enam ciri utama pelajar Pancasila yaitu Beriman Bertaqwa Kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia, Berkebinekaan Global, Bergotong Royong, Mandiri, Bernalar Kritis dan Kreatif (Lubaba & Alfiansyah, 2022). Siswa yang memahami ajaran agama dan mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari akan memiliki akhlak yang baik, siswa juga mampu bekerja sama dengan kelompok serta dapat bertanggung jawab atas hasil pembelajaran yang didapatkan.

Suatu media dapat dikatakan layak apabila telah memenuhi syarat valid melalui instrumen penilaian dengan mengukur aspek penilaian yang dibutuhkan untuk menganalisis data dari variabel yang diteliti (Nadira *et al.*, 2022). Modul dinyatakan layak apabila komponen-komponen modul disajikan secara sistematis dan lengkap. Penyajian komponen modul yang disajikan meliputi cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, peta konsep, pendahuluan, sajian materi pembelajaran, lembar diskusi, penugasan mandiri, evaluasi, glosarium, kunci jawaban, daftar Pustaka, dan profil penulis (Sari *et al.*, 2019). Berikut grafik penilaian kelayakan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman oleh ketiga validator ahli disajikan pada gambar berikut.



**Gambar 1.** Grafik Validasi oleh Validator Ahli

**4. Tahap Implement (Penerapan)**

Media pembelajaran e-modul dalam penelitian ini berisikan materi sistem reproduksi yang terintegrasi dengan nilai keislaman. Setelah e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman dinyatakan layak, kemudian dilakukan ujicoba lapangan. E-modul ini ditujukan untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Swasta Keislaman di Kota Bogor. Ujicoba dilakukan oleh 2 kelas yaitu kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dengan total masing-masing siswa tiap kelas berjumlah 27 siswa. Penggunaan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman dilakukan dalam 3 pertemuan.

Pada setiap pertemuan, siswa diberikan kasus yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran pada pertemuan 1 yaitu siswa mengerjakan soal pretest, memperhatikan media pembelajaran, melihat gambar dan video, mengerjakan lembar diskusi, dan mengerjakan penugasan mandiri. Pada pertemuan 2 yaitu siswa memahami media pembelajaran, mengerjakan lembar diskusi dan mengerjakan penugasan mandiri. Pada pertemuan 3 yaitu siswa memperhatikan media pembelajaran, mengerjakan lembar diskusi, mengerjakan penugasan mandiri, mengerjakan soal posttest dan mengisi angket respon siswa terhadap penggunaan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman.

**5. Tahap Evaluate (Penilaian)**

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir setelah implementasi atau penggunaan media e-modul. Pada tahap ini, hasil angket respon guru dan siswa digunakan sebagai penguji keberhasilan pengembangan atau kepraktisan media e-modul dengan harapan dapat digunakan dan disebarluaskan di sekolah (Haryanti et al., 2020). Angket respon guru ini diberikan kepada guru biologi SMA Swasta Keislaman di Kota Bogor dan angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas XI MIPA 5 SMA Swasta Keislaman di Kota Bogor sebanyak 26 siswa. Hasil analisis kepraktisan penggunaan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman disajikan pada tabel di berikut.

**Tabel 2.** Uji Kepraktisan E-Modul Sistem Reproduksi Terintegrasi Nilai Keislaman

Uji Kepraktisan	Persentase (%)	Kategori
Respon Guru	83%	Sangat Praktis
Respon Siswa	90%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket respon guru biologi diperoleh nilai persentase skor sebesar 83% yang dikategorikan sangat praktis. Artinya, e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman yang dikembangkan layak dan praktis untuk digunakan sedangkan hasil perhitungan



keseluruhan angket respon siswa memperoleh nilai rata-rata total sebesar 90% dengan kategori sangat praktis. Artinya e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman yang dikembangkan layak dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran biologi karena e-modul ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayati *et al.*, (2019) penggunaan e-modul dapat melatih siswa untuk belajar secara mandiri dan bertanggung jawab. Respon positif e-modul ini juga menjadikan keunggulan terhadap penggunaannya.

### Analisis Efektivitas Penggunaan E-Modul

Analisis yang dilakukan yaitu menguji efektivitas e-modul berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah serta membedakan kemampuan pemecahan masalah sebelum dan setelah melakukan pembelajaran menggunakan e-modul berbasis *Guided Inquiry* terintegrasi nilai keislaman pada materi sistem reproduksi. Hasil analisis efektivitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Uji Efektivitas E-Modul Sistem Reproduksi Terintegrasi Nilai Keislaman

Kelas	Nilai N-Gain	Interpretasi
Eksperimen	0.6	Sedang
Kontrol	0.3	Rendah

Berdasarkan hasil analisis keefektifan menggunakan perhitungan n-gain didapatkan nilai n-gain pada kelas eksperimen sebesar 0,6 dengan kategori sedang dengan rentang nilai  $0,30 < g \leq 0,70$ . Sedangkan untuk nilai n-gain pada kelas kontrol sebesar 0,3 dengan rentang nilai  $0,00 \leq g \leq 0,30$  sehingga dapat dikatakan bahwa implementasi pembelajaran menggunakan e-modul berbasis *guided inquiry* terintegrasi nilai keislaman pada materi sistem reproduksi cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

### Keunggulan dan Keterbatasan Penggunaan E-Modul

E-modul Berbasis *Guided Inquiry* Terintegrasi Nilai Keislaman pada Materi Sistem Reproduksi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah memiliki keunggulan dan keterbatasan dalam penggunaannya. Keunggulan tersebut diantaranya (1) E-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri dimana saja dan kapan saja, (2) Sebagai media interaktif sehingga menciptakan pembelajaran yang aktif dan kreatif, (3) Sebagai media untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sesuai dengan fenomena yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan (4) Sebagai media pendukung pembelajaran terintegrasi nilai Agama. Sedangkan keterbatasan penggunaan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman yaitu media tidak dapat diakses tanpa koneksi internet sehingga dibutuhkan koneksi internet dengan sinyal yang kuat untuk mengakses media e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi media yang dilakukan oleh tiga validator ahli dinyatakan sangat layak untuk

diujicobakan karena telah memenuhi syarat berdasarkan instrumen penilaian validasi. E-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman juga sangat praktis dilihat dari angket respon guru dan siswa terhadap penggunaan media, cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dilihat dari peningkatan hasil belajar berupa nilai *Pretest* dan *Posttest*, serta terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol dilihat dari hasil belajar siswa menggunakan e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman lebih tinggi dibanding dengan pembelajaran oleh guru tanpa e-modul sistem reproduksi terintegrasi nilai keislaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R., Syahidin, & Suryana, T. (2019). Penerapan Nilai-Nilai Islam Pada Pembelajaran (Studi Deskriptif Pembelajaran IPS di SMP PGII 1 Bandung). *Jurnal Pendidikan Agama Islam -Ta'Lim*, 17(2), 117–133.
- Ahmad, M., Minarno, E. B., & Suyono, S. (2020). Kunci Tadabbur Dan Integrasi Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Biologi. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 2(2), 35. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v2i2.6319>
- Ataji, H. M. K., Sujarwanta, A., & Muhfahroyin, M. (2022). Pengembangan Modul Materi Virus Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Berbasis E-Learning dan QR Code. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 166–183. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.2985>
- Bahri, A., Putriana, D., & Idris, I. S. (2018). Peran PBL dalam Meningkatkan Keterampilan The Role of PBL in Improving Biological Problem-Solving Skill. *Jurnal Sainsmat*, 7(2), 114–124. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>
- Citrawathi, D. M., & Adnyana, P. B. (2017). *Developing Problem-Based Module to Train Life Skills in The Field of Adolescent Reproduction Health*. 134(Icirad), 142–145. <https://doi.org/10.2991/icirad-17.2017.27>
- Ganesh, U. P. (2014). *Pengaruh Strategi React*. 01(02), 113–129.
- Hanif, H., Ibrohim, I., & Rohman, F. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Materi Plantae Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Nilai Islam Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(11), 2163—2171-2171.
- Haryanti, D., Septiana, N., Lestariningsih, N., & Lestariningsih, N. (2020). Pengembangan Modul Terintegrasi Keislaman Materi Sistem Reproduksi Kelas IX SMPN 4 Katingan Kuala. *Journal of Biology Learning*, 2(1). <https://doi.org/10.32585/.v2i1.561>
- Hidayati Azkiya, M. Tamrin, Arlina Yuza, & Ade Sri Madona. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Nilai-Nilai Pendidikan Multikultural di Sekolah Dasar Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 409–427. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).10851](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).10851)
- Hidayati, N., Pangestuti, A. A., & Prayitno, T. A. (2019). Edmodo mobile: developing e-module biology cell for online learning community. *Biosfer*, 12(1), 94–108. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v12n1.94-108>
- Istiana, R., & Awaludin, M. T. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Brainstorming Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Kesehatan Lingkungan. *Journal of Science Education And Practice*, 1, 41–46.
- Khomariyah, S. A., Alimah, S., & Setiati, N. (2021). The Development of Learning Design of Human Reproductive System with Religious Science Insights to Improve Critical Thinking Ability of Madrasah Aliyah's Students. *Journal of Biology Education*, 10(1), 111–120.
- Kurniawan, A. D. et al. (2018). Developing flash media of Quranic-based human reproduction system material. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 4(3), 235–242. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v4i3.6822>

- Liana, D. E., Muzzazinah, M., & Indrowati, M. (2022). Development of Science E-Modules Based of Guided Inquiry to Improve Students' Critical Thinking Ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1368–1375. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i3.1668>
- Lubaba, M. N., & Alfiansyah, I. (2022). Analisis Penerapan Profil Pelajar Pancasila Dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Sains Dan Teknologi*, 9(3), 2022–2687.
- Maulidatul, A. (2019). *Bioeduca: Journal of Biology Education*. 1, 18–28.
- Mualimin, M. (2020). Pengembangan nilai Islami peserta didik melalui integrasi Alquran dan Hadis dalam pembelajaran biologi. *Humanika*, 20(2), 129–146. <https://doi.org/10.21831/hum.v20i2.29299>
- Nadira, N., Lodang, H., & Wiharto, M. (2022). Uji Validitas Pengembangan E-Modul Materi Ekosistem Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Kelas X SMA. *Oryza: Jurnal Pendidikan ...*, 11(November), 59–64. <http://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/OZ/article/view/944/521> [https://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/OZ/article/download/944/521](https://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/OZ/article/view/944%0Ahttps://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/OZ/article/download/944/521)
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Permatasari, E. A. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Adobe Flash Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Untuk Pembelajaran Biologi Di Sma. *Repository.Unej.Ac.Id*, 19(1), 57–65. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/89008>
- Pridayanti, E. A. (2022). Urgensi Penguatan Nilai-Nilai Religius Terhadap Karakter Anak Sd. *Innovation in Primary Education*, 1(1), 40–47.
- Putri, Kaspul, K., & Arsyad, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flip Pdf Professional Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 93–104. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss2.46>
- Qadariah, N. et al. (2020). Developing guided inquiry module in animal reproductive system material. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2), 305–316. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i2.12207>
- Restiana, V., Suhendi, S., Yudiyanto, Y., & Hakim, N. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X SMAN 2 Menggala. *Biodik*, 8(1), 149–158. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i1.14758>
- Risma Munandar, R., Sutjihati, S., & Irpan, A. M. (2019). *P E D A G O N A L Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Melalui Praktikum Berbasis Lesson Study Terhadap Penguasaan Konsep Sistem Respirasi*. 3(2), 10–17. <http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal>
- Sari, J. I., Syamswisna, & Yokhebed. (2019). Kelayakan Bahan Ajar Modul Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP UNTAN*, 1(2), 1–11. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v8i6.33329>
- Syamsiah. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Materi Sel Pada Kelas XI MIPA SMAN 3 Barru. *Prosiding Seminar Nasional Biologi VI*, 762–770.
- Wahyuni, D. L., Sajidan, & Suciati. (2016). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inquiry Real World Application Pada Materi Bioteknologi di SMA Negeri 1 Magelang. *Jurnal Inkuiri*, 5(3), 66–76.
- Wijayanto, M. E. (2020). the Integration of Islamic Values in Implementation of Learning English: Islamic Education Students Perspective. *ETERNAL (English, Teaching, Learning, and Research Journal)*, 6(1), 18. <https://doi.org/10.24252/eternal.v6i1.2020.a2>

Yunus, A., Danial, M., & Muharram, M. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Koloid. *Chemistry Education Review (CER)*, 5(2), 188. <https://doi.org/10.26858/cer.v5i2.32728>