

Modul Elektronik (E-Modul) IPA Bernuansa *Emotional Spiritual Quotient (ESQ)* mengenai Materi Sistem Reproduksi pada Manusia

Fauziah Hervi^{1*}, Ristiono²

^{1,2} Prodi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received June 14, 2021

Revised June 15, 2021

Accepted September 09, 2021

Available online October 25, 2021

Kata Kunci:

E-Modul, ESQ, Pembelajaran IPA, Sistem Reproduksi pada Manusia

Keywords:

E-Modul, ESQ, Learning IPA, Human Reproductive System



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pendidikan di Indonesia selama ini masih mengutamakan penguasaan aspek intelektual saja. Bahan ajar yang digunakan oleh sekolah adalah buku teks dan Lembar Kerja Siswa (LKPD) yang masih mengutamakan aspek intelektual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul elektronik (e-module) IPA bernuansa ESQ tentang sistem reproduksi pada manusia yang valid dan praktis. E-modul tersebut divalidasi oleh 2 orang dosen jurusan biologi FMIPA UNP dan 1 orang guru IPA di SMP Pengembangan Laboratorium UNP. Uji kepraktisan dilakukan oleh 1 orang guru IPA dan 25 peserta didik di SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Hasilnya, e-modul IPA bernuansa ESQ yang dikembangkan menggunakan 3 tahapan model 4D, yaitu tahap define dengan mendefinisikan istilah pembelajaran menggunakan kurikulum, tahap design dengan merancang komponen e-modul, dan tahap develop yang bertujuan untuk menghasilkan e-modul yang valid dan e-modul praktis. Nilai validitas sebesar 83,89% dengan kriteria valid, kepraktisan oleh guru sebesar 95,83% dengan kriteria sangat praktis dan peserta didik sebesar 90,16% dengan kriteria sangat praktis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul IPA bernuansa ESQ valid dan sangat praktis untuk pembelajaran.

ABSTRACT

Education in Indonesia so far still prioritizes the mastery of intellectual aspects. The teaching materials used by schools are textbooks and Student Worksheets (LKPD), which still prioritize the intellectual aspect. This study aims to develop a valid and practical science e-module with ESQ nuances on the human reproductive system. The e-module was validated by two lecturers in the biology department of FMIPA UNP and one science teacher at SMP UNP Laboratory Development. One science teacher and 25 students at the UNP Laboratory Development Junior High School carried out the practicality test. As a result, the science e-module with ESQ nuances was developed using three stages of the 4D model, namely the define stage by defining learning terms using the curriculum, the design stage by designing e-module components, and the development stage, which aims to produce valid e-modules and e-modules. Practical module. The value of validity is 83.89% with valid criteria, practicality by teachers is 95.83% with efficient criteria and 90.16% students with efficient criteria. The results showed that the science e-module with ESQ nuances was valid and practical for learning.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah sebuah proses yang melibatkan hubungan antara peserta didik dengan guru, teman sebaya dan sumber belajar. Pembelajaran yang berkualitas adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali dan membangun pengetahuan sendiri melalui proses pembelajaran yang aktif. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran akan membuat peserta didik memperoleh pengalaman dan mampu mengembangkan kemampuan social emosioanal yang bisa digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Bressington et al., 2018; Kostianen et al., 2018; Ratunguri, 2016). Menghujudkan hal tersebut tentunya bukan hal yang mudah diperlukan komponen-komponen pendukung yang harus mendukung pembelajaran. salah satu komponen pendukungnya adalah bahan ajar.

Bahan ajar membuat guru dapat menyampaikan materi dengan baik kepada peserta didik (Martha & Andini, 2019). Bahan ajar disusun secara sistematis yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Weriyananti et al., 2020). Bahan ajar atau materi pembelajaran adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari dalam rangka pencapaian standar kompetensi yang telah ditentukan (Asriani et al., 2017). Bahan ajar mampu digunakan secara mandiri serta dapat membangkitkan minat belajar siswa (Hidayah & Priscylio, 2019). Bahan ajar dapat berupa buku paket, handout, modul dan LKS (Aris Susilo et al., 2018). Modul (Pratiwi et al., 2017). Bahan ajar harus sesuai dengan kebutuhan siswa dan sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku (Owon, 2017). Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul merupakan bahan ajar untuk belajar mandiri dan menjadikan pembelajaran bermakna (Faidah et al., 2019; Mardiana & Sueb, 2016; Agus Susilo et al., 2016). Modul merupakan salah satu bahan ajar alternatif yang dapat dikembangkan dalam menunjang proses belajar peserta didik (Junaida et al., 2016; Kurniawan, 2019). Modul dapat memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal (Rhosyida & Jailani, 2014). Sebuah modul akan bermakna jika peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya (Pratiwi et al., 2017), serta modul yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang ada (Khoirudin, 2016) dan bahan ajar harus sesuai dengan kebutuhan siswa dan sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku (Owon, 2017). Jika hal-hal tersebut diperhatikan dalam pembuatan modul maka akan dihasilkan modul yang sesuai dengan yang dibutuhkan.

Namun, Hasil analisis kebutuhan menemukan bahwa buku teks belum optimal dalam memfasilitasi pencapaian kompetensi peserta didik. Guru mengungkapkan bahwa bahan ajar lain yang digunakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang masih mengutamakan aspek intelektual. Peserta didik menggunakan buku teks dalam proses pembelajaran. Buku teks yang digunakan telah mendukung terbentuknya *emosional spiritual quotient (ESQ)* peserta didik, namun masih belum optimal. ESQ belum terintegrasi pada semua materi KD dan indikator dalam buku teks tersebut. Hal ini terlihat dari pengintegrasian nilai ESQ yang hanya terdapat pada akhir materi pembelajaran. Berdasarkan hasil angket. Solusi yang bisa dilakukan guru adalah mengembangkan bahan ajarnya sendiri.

Bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti adalah *e-modul*. *E-modul* (modul elektronik) adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan ke dalam format elektronik dan di dalamnya terdapat animasi, audio, navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program (Dari & Nasih, 2020). *E-modul* merupakan modul dalam format elektronik yang dijalankan dengan komputer (Imansari & Sunaryatiningsih, 2017). Penggunaan *e-modul* memudahkan peserta didik memahami suatu materi dalam pelajaran (Rosmawanti et al., 2020). Jadi, *e-modul* dapat dibuat dengan memuat materi pembelajaran yang cara penyajiannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan yaitu pengintegrasian kecerdasan emosional dan spiritual serta dapat dipelajari sendiri, sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih optimal dan bermakna.

Beberapa keunggulan *e-modul* dapat ditinjau dari segi kegiatan pembelajarannya. Adanya pandemi Covid-19, menyebabkan semua kegiatan pembelajaran yang semula berlangsung secara tatap muka berubah menjadi pembelajaran dalam jaringan (daring). Menurut (Mustofa, 2019), pembelajaran daring merupakan sebuah inovasi pendidikan yang melibatkan unsur teknologi informasi dalam pembelajaran. Adanya modul elektronik dapat membantu proses pembelajaran agar tetap efektif, lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Penggunaan *e-modul* dalam proses pembelajaran juga dapat menghasilkan perubahan dalam diri peserta didik terutama jika *e-modul* diintegrasikan dengan nilai-nilai ESQ. Penelitian (Elfina, 2015) membuktikan, bahwa nilai-nilai ESQ yang disajikan dalam modul pembelajaran biologi dapat mengatasi permasalahan dalam mudarnya nilai-nilai sikap sosial dan spiritual peserta didik serta menjawab tuntutan Kompetensi Inti 1 dan Kompetensi Inti 2 yang belum tersaji dalam bahan ajar. Hal ini menunjukkan pemberian nilai-nilai ESQ ke dalam modul dapat mengatasi permasalahan sikap pada diri peserta didik saat ini.

Pengembangan *e-modul* ini juga didasarkan pada kenyataan di lapangan, yaitu *e-modul* bernuansa ESQ sangat bagus untuk materi sistem reproduksi pada manusia. Karena dalam kondisi pandemi Covid-19, pembelajaran dialihkan menjadi pembelajaran dalam jaringan (daring). Sehingga dibutuhkan komponen-komponen pembelajaran seperti *e-modul*, yang dapat memfasilitasi dalam pembelajaran daring. Selain itu dalam Kurikulum 2013 guru dituntut untuk mengutamakan aspek spiritual dan aspek sosial. Ketika guru mengajarkan materi sistem reproduksi pada manusia, guru sebaiknya mengaitkan materinya dengan agama/spiritual dan emosional, karena ada bagian-bagian yang langsung berkaitan dengan agama. Misalnya pada masalah matangnya kelamin pada saat terjadi mimpi basah dan menstruasi, dalam agama ada istilah mandi wajib. Materi sistem reproduksi pada manusia merupakan satu diantara materi IPA yang terdapat banyak informasi dan ketika ditelaah lebih lanjut akan meningkatkan rasa kepedulian dan nilai-

nilai spiritual serta emosional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul elektronik (e-module) IPA bernuansa ESQ tentang sistem reproduksi pada manusia yang valid dan praktis.

2. METODE

Penelitian pengembangan (*Development Research*) ini menggunakan 3 tahapan *4-D Models*. Penelitian ini memiliki subjek penelitian yaitu 3 orang validator dengan rincian, 2 dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP dan 1 guru IPA serta untuk uji praktikalitas yaitu 1 guru IPA dan 25 peserta didik kelas IX di SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Juni 2021 di Jurusan Biologi FMIPA UNP dan SMP Pembangunan Laboratorium UNP. *E-modul* IPA bernuansa ESQ ini dikembangkan dengan dasar model pengembangan perangkat pembelajaran seperti yang dirancang oleh Thiagarajan dan Semmel pada buku (Trianto, 2012) yaitu model 4-D (*four-D models*). Namun, dalam pengembangan kali ini hanya menggunakan 3 tahapan saja karena keterbatasan waktu dan biaya. Berikut rincian dari 3 tahapan tersebut. 1) Tahap *define* memiliki tujuan mengetahui syarat pembelajaran menggunakan KI, KD, indikator dan materi pelajaran berdasarkan Kurikulum Tahun 2013, memiliki tahapan analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. 2) Tujuan *design* adalah merancang *prototype* dari *e-modul* IPA bernuansa ESQ sesuai KI, KD, dan indikator pembelajaran yang ditentukan. Tahap-tahap *design* yaitu pemilihan jenis media, pemilihan format media, dan desain awal media. Dan 3) Tahap *develop* dilakukan untuk menghasilkan *e-modul* IPA bernuansa ESQ yang valid dan praktis. Pada tahap ini dilakukan validasi yang berguna untuk memeriksa kesesuaian *e-modul* IPA bernuansa ESQ dengan kurikulum yang berlaku, kebenaran konsep-konsep dan tata bahasa yang digunakan, pewarnaan, dan tampilan *e-modul*. Setelah validasi, *e-modul* IPA bernuansa ESQ ini diuji kepraktisannya oleh guru dan peserta didik di sekolah, untuk mengetahui kebermanfaatan, kemudahan penggunaan, dan efisiensi waktu penggunaannya.

Teknik analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif meliputi analisis validitas dan praktikalitas. Cara mendapatkan data validasi yaitu dengan menganalisis angket yang diberikan kepada validator. Analisis *e-modul* berhubungan dengan kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikaan *e-modul*. Skor jawaban diberikan dengan kriteria bobot jawaban sesuai skala Likert yang dimodifikasi dari (Riduwan, 2012) pada Tabel 1. Lalu dilanjutkan dengan mencari nilai validitas dari skor tertinggi, dan skor yang diperoleh dari validator, selanjutnya penilaian validitas diberikan berdasarkan kriteria (Purwanto, 2009) yang telah dimodifikasi, berikut terlihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Jawaban Analisis Validitas

Kriteria	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 2. Kriteria Penilaian pada Validitas

Rentang (%)	Kriteria
90% - 100%	Sangat Valid
80% - 89%	Valid
60% - 79%	Cukup Valid
0% - 59%	Tidak Valid

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap Define, berdasarkan hasil angket ditemukan bahwa dalam pembelajaran telah menggunakan bahan ajar berupa buku keluaran Kemendikbud. Namun, buku yang digunakan belum diintegrasikan dengan nilai-nilai ESQ secara optimal. Nilai ESQ perlu ditingkatkan dalam pendidikan dikarenakan adanya kendala krisis moral yang semakin menjadi-jadi di kalangan pelajar saat ini. *E-modul* IPA bernuansa ESQ diharapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kecerdasan emosional dan spiritualnya agar terbentuk moral dan sikap yang lebih baik. Hasil analisis peserta didik melalui angket yang peneliti berikan diketahui bahwa umumnya peserta didik yang duduk di kelas IX memiliki usia antara 14-16 tahun. Menurut teori belajar Piaget (Budiningsih, 2008) pada umur 11/12-18 tahun merupakan tahap operasional formal dimana ciri pokok perkembangannya sudah mampu berpikir abstrak, logis,

menarik kesimpulan, menafsirkan dan mengembangkan hipotesis. Pada usia ini peserta didik sudah masuk ke dalam kategori individu yang sudah mampu mengembangkan potensi psikomotornya sehingga telah terampil dalam menggunakan media termasuk bahan ajar seperti *e-modul*. Selain itu, peserta didik sudah mampu menangkap kesan spiritual dalam pembelajaran dan mengarahkannya kepada pengembangan sikap yang baik. Analisis ini bertujuan menentukan struktur isi dalam *e-modul* berdasarkan KI, KD dan indikator pembelajaran pada topik sistem reproduksi pada manusia. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi poin utama dari materi sistem reproduksi pada manusia yang disusun secara sistematis, yaitu dari materi yang bersifat ringan hingga materi yang kompleks. Berdasarkan KI, KD dan Indikator pembelajaran Kurikulum Tahun 2013, telah ditentukan poin utama dalam materi sistem reproduksi pada manusia yaitu pembelahan sel, organ reproduksi pada laki-laki, organ reproduksi pada perempuan, menstruasi, fertilisasi dan kehamilan, dan penyakit sistem reproduksi pada manusia. Analisis tujuan pembelajaran mengacu pada KD 3.1 Kurikulum Tahun 2013 tentang materi sistem reproduksi pada manusia.

Tahap Design, pengembangan *e-modul* IPA bernuansa ESQ dibuat sesuai dengan prosedur panduan pengembangan bahan ajar yang telah disusun oleh Depdiknas. ESQ dalam *e-modul* ini ditampilkan dengan mengintegrasikan materi yang akan dipelajari dengan nilai-nilai ESQ yang terdapat dalam kotak bergaris berwarna ungu muda. *E-modul* ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Canva* dengan bantuan aplikasi *Flip PDF Profesional*. *E-modul* IPA bernuansa ESQ ini memiliki beberapa komponen meliputi petunjuk penggunaan *e-modul*, kompetensi pembelajaran, lembar kegiatan peserta didik, *ESQ space*, video materi, latihan kegiatan belajar yang dilengkapi dengan kunci jawaban pada bagian akhir *e-modul*, dan penilaian.

Tahap Develop, Tahap ini dilakukan validasi dan uji praktikalitas dari *e-modul* IPA bernuansa ESQ dengan tahapan sebagai berikut. Hasil analisis angket validasi *e-modul* IPA bernuansa ESQ terlihat pada Tabel 3. Rata-rata validitas yaitu 83,89% dengan kriteria valid. Ini memiliki kesimpulan bahwa *e-modul* IPA bernuansa ESQ yang dikembangkan valid sehingga bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil analisis angket uji praktikalitas terdapat pada Tabel 4. dan 5. hasil uji praktikalitas terhadap *e-modul* IPA bernuansa ESQ oleh guru adalah 95,83% dengan kriteria sangat praktis dan peserta didik 90,16% dengan kriteria sangat praktis, sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-modul* dapat digunakan sebagai satu diantara media pendukung pada pembelajaran untuk materi sistem reproduksi pada manusia.

Tabel 3. Hasil Analisis Angket *E-Modul* IPA Bernuansa ESQ

No.	Aspek Penilaian	Validitas (%)	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	85,18%	Valid
2.	Kebahasaan	85,83%	Valid
3.	Penyajian Komik	81,25%	Valid
4.	Kegrafikaan	83,33%	Valid
Rata-Rata		83,89%	Valid

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Praktikalitas oleh Guru

No.	Aspek	Praktikalitas	Kriteria
1.	Kemudahan Penggunaan	100%	Sangat Praktis
2.	Efisiensi Waktu	100%	Sangat Praktis
3.	Manfaat	87,5%	Praktis
Rata-Rata		95,83%	Sangat Praktis

Tabel 5. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik

No.	Aspek	Praktikalitas	Kriteria
1.	Kemudahan Penggunaan	90,5%	Sangat Praktis
2.	Efisiensi Waktu	92%	Sangat Praktis
3.	Manfaat	88%	Praktis
Rata-Rata		90,16%	Praktis

Pembahasan

Hasil penelitian menyatakan bahwa bahwa *e-modul* IPA bernuansa ESQ yang dikembangkan valid dan Praktis. Modul ini dikembangkan layak digunakan tidak terlepas dari aspek isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikaan yang menghasilkan kriteria valid. Hal ini berarti materi pada *e-modul* bernuansa ESQ sesuai dengan Kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan tuntutan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar

(KD) yang dijabarkan menjadi indikator pembelajaran. Kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum akan memudahkan siswa dalam belajar (Uygarer & Uzunboylu, 2017; Weng et al., 2019; Yulian, 2018). Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan Kurikulum yang berlaku (Desyandri et al., 2019; Suarman et al., 2018; Yilmaz & Korur, 2021). Kriteria valid untuk kelayakan isi pada *e-modul* juga menunjukkan kebenaran substansi pada *e-modul* sudah baik (Aprilia & Suryadarma, 2020; Muzijah et al., 2020). Kebenaran substansi diperlukan agar tidak terjadi kesalahan konsep dan pemahaman bagi peserta didik (Buchori & Rahmawati, 2017; Priyanthi et al., 2017). Selain itu nuansa ESQ yang diintegrasikan dalam *e-modul* sudah sesuai dengan materi yang dibahas dan benar secara konten keilmuan serta sesuai dengan perkembangan berpikir peserta didik.

Berdasarkan aspek komponen kebahasaan, *e-modul* yang dikembangkan dengan kriteria valid. Komponen kebahasaan terkait dengan penggunaan kalimat yang jelas agar tidak menimbulkan kerancuan bagi dan mudah dimengerti oleh peserta didik (Ningsih & Mahyuddin, 2021; Seruni et al., 2020). Berdasarkan nilai validitas dari aspek kebahasaan, menunjukkan bahwa *e-modul* IPA bernuansa ESQ sudah menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Bahasa yang baik dan benar disajikan pada *E-modul* akan memudahkan siswa dalam belajar (Afriyanti et al., 2021; Pratono et al., 2018). Berdasarkan angket validitas terhadap aspek penyajian terungkap bahwa *e-modul* memperoleh dengan kriteria valid. Hal ini berarti komponen penyajian *e-modul* sudah memuat indikator dan tujuan pembelajaran yang jelas. Materi pada *e-modul* juga disajikan secara lengkap sesuai dengan urutan indikator yang dikembangkan. Kejelasan indikator dan tujuan pembelajaran akan membantu peserta didik agar pembelajaran peserta didik menjadi terarah (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017; Komikesari et al., 2020).

Ditinjau dari aspek kegrafikaan, *e-modul* memperoleh kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa desain *e-modul* yang dikembangkan sudah baik dan menarik mencakup jenis dan ukuran huruf yang digunakan, tata letak dan *layout* yang menarik perhatian peserta didik untuk menggunakannya, pemberian ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi serta materi disajikan dengan tulisan dan huruf yang jelas (Astra et al., 2020; Wijayanti et al., 2016). Pemberian warna yang bervariasi pada *e-modul* bertujuan untuk meningkatkan perhatian, motivasi, dan minat belajar peserta didik (Lestari & Parmiti, 2020; Istuningsih et al., 2018). Berdasarkan data keseluruhan, hasil validasi *e-modul* IPA bernuansa ESQ ini dengan kriteria valid. Hal ini membuktikan bahwa *e-modul* IPA bernuansa ESQ ini telah sesuai dengan keempat aspek penilaian validitas, sehingga *e-modul* IPA bernuansa ESQ ini dapat digunakan sebagai media belajar oleh guru maupun peserta didik.

Berdasarkan Uji praktikalitas, didapatkan hasil analisis angket praktikalitas guru terhadap *e-modul* IPA bernuansa ESQ ini. Diketahui bahwa *e-modul* IPA bernuansa ESQ ini memperoleh kriteria sangat praktis dari Guru dan memperoleh kriteria praktis dari peserta didik. Penilaian ini berdasarkan aspek kemudahan penggunaan, efisiensi dan manfaat *e-modul* IPA bernuansa ESQ yang dikembangkan. Dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, *e-modul* dengan kriteria sangat prakti. *E-modul* ini sangat menarik untuk dijadikan media pembelajaran karena penggunaannya yang mudah, senang dibaca dan diharapkan agar *e-modul* ini dapat diproduksi juga untuk materi lainnya (Husnulwati et al., 2019; Laili, 2019). Dilihat dari aspek efisiensi waktu, *e-modul* dengan kriteria sangat praktis oleh guru dan 92%. Selain itu, *e-modul* ini juga membuat peserta didik dapat belajar secara mandiri (Afriyanti et al., 2021; Logan et al., 2021; Seruni et al., 2020). Dilihat dari aspek manfaatnya, *e-modul* dengan kriteria praktis oleh guru. *E-modul* ini mampu membantu guru dalam menjabarkan materi sehingga mengurangi kegiatan pembelajaran yang terpusat pada guru, meningkatkan kompetensi peserta didik serta membantu peserta didik memahami materi (Buchori & Rahmawati, 2017; Priyanthi et al., 2017; Syahroni et al., 2016).

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa *E-modul* dapat memotivasi dan meningkatkan kompetensi peserta didik sehingga nantinya peserta didik lebih mudah mempelajari materi (Afriyanti et al., 2021; Pratono et al., 2018; Seruni et al., 2020). Temuan penelitian lainnya juga menyatakan bahwa (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017; Komikesari et al., 2020; Wijayanti et al., 2016). Dapat disimpulkan *e-modul* IPA bernuansa ESQ dapat membantu siswa dalam belajar. *E-modul* IPA bernuansa ESQ ini dinilai materi sistem reproduksi pada manusia, serta juga dapat menjadi alternatif media pendukung pembelajaran bagi guru dan peserta didik.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, dihasilkannya *e-modul* IPA bernuansa ESQ tentang materi sistem reproduksi pada manusia untuk peserta didik Kelas IX SMP yang terkategori valid dan sangat praktis. *E-modul* bisa dijadikan rujukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, penguasaan kelas dan hasil belajar siswa khusus dalam dalam pembelajaran IPA.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Afriyanti, M., Suyatna, A., & Viyanti. (2021). Design of e-modules to stimulate HOTS on static fluid materials with the STEM approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1788(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1788/1/012032>.
- Aprilia, I., & Suryadarma, I. G. P. (2020). E-Module of Mangrove Ecosystem (EMME): Development, Validation, and Effectiveness in Improving Students' Self-Regulated. *Biosfer: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 114–129. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v13n1.114-129>.
- Asriani, P., Sa'dijah, C., & Akbar, S. (2017). Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Karakter Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(11), 1456–1468. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v2i11.10160>.
- Astra, I. M., Raihanati, R., & Mujayanah, N. (2020). Development of Electronic Module Using Creative Problem-Solving Model Equipped with Hots Problems on The Kinetic Theory of Gases Material. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(2), 181–194. <https://doi.org/10.21009/1.06205>.
- Bressington, D. T., Wong, W. kit, Lam, K. K. C., & Chien, W. T. (2018). Concept mapping to promote meaningful learning, help relate theory to practice and improve learning self-efficacy in Asian mental health nursing students: A mixed-methods pilot study. *Nurse Education Today*, 60(February 2017), 47–55. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.09.019>.
- Buchori, A., & Rahmawati, N. D. (2017). Pengembangan E-Modul Geometri Dengan Pendekatan Matematika Realistik Di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 23–29. <https://doi.org/10.17977/um009v26i12017p023>.
- Dari, R. W., & Nasih, N. R. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Praktikum Menggunakan E-Modul. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 12–21. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1626>.
- Desyandri, D., Muhammadiyah, M., Mansurdin, M., & Fahmi, R. (2019). Development of integrated thematic teaching material used discovery learning model in grade V elementary school. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 7(1), 16. <https://doi.org/10.29210/129400>.
- Dwi Lestari, H., & Putu Parmiti, D. P. P. (2020). Pengembangan E-Modul IPA Bermuatan Tes Online Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i1.24095>.
- Faidah, N., Masykur, R., Andriani, S., & Lina Herlina. (2019). Realistic Mathematics Education (Rme) Sebagai Sebuah Pendekatan Pada Pengembangan Modul Matematika Berbasis Teori Multiple Intelligences Realistic Mathematics Education (Rme) As an Approach To Development of Mathematical Module Based on Multiple Intel. *Indonesia Journal of Science and Mathematics Education*, 02(3), 328–332. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4396>.
- Hidayah, D. N., & Priscylio, G. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Mandiri Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Menggunakan Software Camtasia. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 4(1), 50–64. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v4i1.4093>.
- Husnulwati, S., Sardana, L., & Suryati, S. (2019). Pengembangan E-Modul Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Aplikasi Android. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(3), 252. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i3.21013>.
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *VOLT : Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>.
- Istuningsih, W., Baedhowi, B., & Sangka, K. B. (2018). The effectiveness of scientific approach using e-module based on learning cycle 7e to improve students' learning outcome. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3). <https://doi.org/10.24331/ijere.449313>.
- Junaida, S., Kusdiyanti, H., & Churiyah, M. (2016). Meningkatkan Percaya Diri dan Hasil Belajar Siswa melalui Pengembangan Modul Mata Pelajaran Memberikan Pelayanan kepada Pelanggan Berbasis Guided Inquiry Siti. *Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Manajemen*, 2(1), 75–93. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpbm/article/view/1692>.
- Khoirudin, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Biologi Berbasis Inkuiri Pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 7(2). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v7i2.611>.
- Komikesari, H., Mutoharoh, M., Dewi, P. S., Utami, G. N., Anggraini, W., & Himmah, E. F. (2020). Development of e-module using flip pdf professional on temperature and heat material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012017>.
- Kostiainen, E., Ukskoski, T., Ruohotie-Lyhty, M., Kauppinen, M., Kainulainen, J., & Mäkinen, T. (2018). Meaningful learning in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 71, 66–77.

- <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.12.009>.
- Kurniawan, G. E. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model Problem Solving Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill Pada Pelajaran Ipa Pokok Bahasan Fluida Statis Siswa Kelas Viii Smp N 7 Cirebon Tahun Ajaran 2018/2019. *Mangifera Edu*, 4(1), 63–72. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i1.531>.
- Laili, I. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3, 306–315. <https://doi.org/10.23887/jipp.v3i3.21840>. 306-309.
- Logan, R. M., Johnson, C. E., & Worsham, J. W. (2021). Development of an E-learning Module to Facilitate Student Learning and Outcomes. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(2), 139–142. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2020.10.007>.
- Mardiana, & Sueb, M. H. I. A. M. (2016). Pengaruh Modul Program KRPL Berbantuan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang. *Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(1), 25–34. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6604>.
- Martha, nia ulfa, & Andini, novita pri. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Cerita Rakyat Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 5(2). <https://doi.org/10.22219/jinop.v5i2.9992>.
- Muzijah, R., Wati, M., & Mahtari, S. (2020). Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi Exe-Learning untuk Melatih Literasi Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.20527/jipf.v4i2.2056>.
- Ningsih, S. Y., & Mahyuddin, N. (2021). Desain E-Module Tematik Berbasis Kesantunan Berbahasa Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 137–149. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1217>.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I) What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- Owon, R. A. S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Berbagai Jenis Teks Bertema Kearifan Lokal Sikka Bagi Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 528–541. <https://doi.org/10.22219/jinop.v3i1.4318>.
- Pratiwi, P. H., Nur, H., & Martiana, A. (2017). Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi Hots. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 201–209. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.13123>.
- Pratono, A., Sumarti, S. S., & Wijayati, N. (2018). Contribution of Assisted Inquiry Model of E-Module to Students Science Process Skill. *Journal of Innovative Science Education*, 7(1), 62–68. <https://doi.org/10.15294/jise.v7i1.20633>.
- Priyanthi, K. A., Agustini, K., & Santyadiputra, G. S. (2017). Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus : Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja). *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 40. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i1.9267>.
- Ratunguri, Y. (2016). Implementasi Metode Pembelajaran Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa PGSD. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 137. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.243>.
- Rhosyida, N., & Jailani, J. (2014). Pengembangan Modul Matematika Smk Bidang Seni, Kerajinan, Dan Pariwisata Berbasis Open-Ended Problem Sebagai Implementasi Ktsp. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 35. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i1.2662>.
- Rosmawanti, R., Mutaqin, A., & Ihsanudin. (2020). Pengembangan E-Modul dengan Model Pembelajaran Knisley Menggunakan Platform Android sebagai Alternatif Pembelajaran Trigonometri SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67–76. <https://doi.org/10.36709/jpm.v12i2.19057>.
- Seruni, R., Munawaroh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2020). Implementation of E-module flip PDF professional to improve students' critical thinking skills through problem based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042085>.
- Suarman, S., Hendripides, H., & Hikmah, N. (2018). Development of Innovative Teaching Materials through Scientific Approach. *Journal of Educational Sciences*, 2(2), 14–22. <https://doi.org/10.31258/JES.2.2.P.14-22>.
- Susilo, Agus, Siswandari, & Bandi. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Saintifik untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa dalam Proses Pembelajaran Akuntansi siswa kelas XII SMAN 1 Slogohimo 2014. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(1), 50–56. <https://journals.ums.ac.id/index.php/jpis/article/view/2127>.
- Susilo, Aris, Sunarno, W., & Sukarmin, S. (2018). Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Berdasarkan Kompendium Al-Qur'an Ditinjau Dari

- Kedisiplinan Belajar Dan Sikap Ilmiah. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 160. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i2.22966>.
- Syahroni, M. W., Dewi, N. R., & Kasmui. (2016). The Effect of Using Digimon (Science Digital Module) with Scientific Approach at the Visualization of Students' Independence and Learning Results. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 116–122. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5800>.
- Uygarer, R., & Uzunboylyu, H. (2017). An investigation of the digital teaching book compared to traditional books in distance education of teacher education programs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 5365–5377. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00830a>.
- Weng, F., Ho, H. J., Yang, R. J., & Weng, C. H. (2019). The influence of learning style on learning attitude with multimedia teaching materials. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.29333/ejmste/100389>.
- Weriyanti, W., Firman, F., Taufina, T., Taufina, T., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu dengan Strategi Question Student Have di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 476–483. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.374>.
- Wijayanti, N. P. A., Damayanthi, L. P. E., Sunarya, I. M. G., & Putrama, I. M. (2016). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Untuk Siswa Kelas X Studi Kasus di SMK Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 184–197. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v13i2.8526>.
- Yilmaz, E., & Korur, F. (2021). The Effects of an Online Teaching Material Integrated Methods on Students' Science Achievement, Attitude and Retention. *International Journal of Technology in Education*, 4(1). <https://doi.org/10.46328/ijte.79>.
- Yulian, V. N. (2018). Developing Teaching Materials Using Comic Media to Enhance Students' Mathematical Communication. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012110>.