



THE DEVELOPMENT OF ETHNOSCIENCE BASED E-MODULE ON HUMAN REPRODUCTIVE SYSTEM SUBJECT MATTER FOR THE 9TH GRADER

Pitri, M.L.^{1 a)}, Diliarosta, S.²

^{1,2}Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail : mellialaura021@gmail.com

ABSTRACT

The 2013 curriculum was formed into an educational program that consolidates different viewpoints, in particular mentalities, information, and abilities. Through the 2013 educational plan, teachers are needed to have the option to work on the nature of instruction in order to deliver autonomous and innovative understudies. Coordinated science learning is introduced with regards to science which incorporates the climate, innovation, and society. Science instruction (science) can likewise be created by depending on the uniqueness and benefits of a space, including society and innovation dependent on neighborhood (conventional) insight. Coordinated science learning is introduced related to science that encapsulates climate, innovation, and society. Learning science (science) can also be created by relying on the uniqueness and benefits of a space, including society and environmental innovation. So that in schools it is demanded that there be inventions that contain materials that depend on environmental intelligence to guard against the lack of local wisdom from a space. This test is intended to process e-modules based on ethnoscience (local wisdom) for class IX students of SMP/MTs and determine the degree of legitimacy and common sense. This e-module created utilizes the ethno-science strategy which comprises of direct perception, clarifying wonders deductively, and having the option to reach determinations. This exploration is an innovative work (R&D) with the Plomp model. The legitimacy test was completed by 3 science instructors, FMIPA UNP, and the reasonableness test was done by 2 science educators at SMPN 1 Painan and 20 understudies IX.7 at SMPN 1 Painan. The instruments utilized are legitimacy and reasonableness surveys and Cohen Kappa information. This examination created an ethnoscience-based e-module of the human regenerative framework with a normal kappa snapshot of 0.90 which has an extremely undeniable degree of legitimacy. The aftereffects of the reasonableness trial of instructors and understudies' training tests acquired a normal kappa snapshot of 0.76 and 0.81, individually, with high and exceptionally high common sense levels.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: E-modules, Observations, Ethnoscience, Local wisdom and The plomp model

INTRODUCTION

Pendidikan adalah usaha yang membantu siswa dengan mengembangkan kemampuan mereka untuk menghadapi apa yang akan datang. Terdapat dua hal penting yang harus diwujudkan dalam proses penyelenggaraan pendidikan, yaitu mengembangkan kemampuan peserta didik dan membentuk watak dari peserta didik (Pitoy, dkk. 2017: 3). Seiring dengan perkembangan zaman, dunia pendidikan terus mengalami pembenahan untuk menjadikan pengajaran yang unggul, salah satunya adalah menciptakan sekolah abad ke-21 yang dikenal sebagai seratus tahun informasi (Masril, 2005).

Abad 21 merupakan abad yang menjadi abad perkembangan aspek ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat. Mukhadis (2013) menyatakan bahwa “Abad 21 sebaliknya disebut era informasi dimana pada periode ini semua upaya efektif untuk mengatasi masalah kehidupan dalam pengaturan yang berbeda lebih berbasis informasi”, sehingga dengan kemajuan informasi, abad 21 telah disesuaikan dengan kerangka sekolah di Indonesia melalui rencana pendidikan 2013 (Murti, 2015).

Program pendidikan 2013 dibentuk menjadi rencana pendidikan yang mengkonsolidasikan sudut pandang yang berbeda, menjadi perspektif, informasi, dan kemampuan tertentu (Kemendikbud, 2017). Melalui program pendidikan 2013, instruktur dituntut untuk memiliki pilihan untuk bekerja pada sifat pelatihan untuk melahirkan siswa yang mandiri dan inventif. Oleh karena itu, dalam program pendidikan 2013, diperlukan materi yang dapat membantu siswa dalam siklus belajar, khususnya pembelajaran IPA.

Ukuran pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang tergabung merupakan interaksi pembelajaran yang

mengkonsolidasikan gagasan-gagasan IPA, IPA, dan IPA yang lebih potensial dalam menumbuhkan pengalaman dan kemampuan siswa untuk memahami unsur-unsur lingkungan biasa (Listyawati, 2012). Pembelajaran IPA terkoordinasi diperkenalkan berkaitan dengan sains yang menggabungkan iklim, inovasi, dan masyarakat. Pendidikan IPA (*sains*) juga bisa tercipta dengan bergantung pada kegunaan serta keunikan sebuah ruang, termasuk masyarakat serta inovasi yang bergantung pada kecerdasan lingkungan (*konvensional*) (Kartono et al., 2016). Ini menunjukkan pentingnya kecerdasan lingkungan untuk terus dipertahankan. Oleh karena itu, di sekolah perlu adanya pelajaran yang memuat materi berbasis kearifan lokal untuk mencegah hilangnya kearifan lokal dari suatu daerah (Kasa, 2011). Salah satu upaya untuk mengikuti perkembangan intelijen sekitar adalah dengan mengembangkan e-modul yang berisi tentang kecerdasan lingkungan (*Enosains*).

E-modul (modul elektronik) merupakan salah satu bahan ajar yang sangat diperlukan di era pandemi Covid-19 ini. Dimana pada era pandemi covid-19 ini tidak memungkinkan untuk belajar secara tatap muka, sehingga bahan ajar e-modul dapat diperoleh melalui ponsel atau workstation. E-modul adalah rendisi elektronik dari modul yang dapat digunakan pada PC dan direncanakan dengan pemrograman yang diperlukan. Sesuai dengan pendapat (Putrianata & Chairunisa, 2020), e-modul ini dapat diperoleh baik melalui ponsel maupun PC secara *online* ataupun *offline* yang dapat membantu peserta didik. E-modul berbasis *Etnosains* dikemas dalam bentuk yang lebih menarik. Dimana *Etnosains* yang ada disekeliling peserta didik akan membantu

dalam memahami pelajaran dengan mudah karena mereka dapat melihat dan merasakan sains asli yang terkandung dalam masyarakat (Haspen et al., 2021).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 mengharapkan agar setiap orang yang menguasai, termasuk ilmu pengetahuan, dapat memanfaatkan budaya dan kearifan lokal (*etnosains*) dalam iklim umum sebagai sumber pembelajaran. Etnosains adalah metodologi untuk membangun iklim belajar dengan memasukkan masyarakat sebagai komponen ukuran pembelajaran IPA sehingga berharga selamanya (Suastra, 2010). *Etnosains* juga merupakan tindakan yang cocok untuk mengubah antara sains unik dan sains logis. Sebagaimana ditunjukkan oleh Damayanti et al., 2017 pembelajaran IPA dengan memakai materi peragaan berbasis etnosains akan menjadikan siswa lebih tertarik serta bersemangat untuk belajar. Perihal ini bertujuan untuk memperkenalkan siswa dengan realitas atau keajaiban yang tercipta di masyarakat umum yang dapat dihubungkan dengan materi ilmu logika yang ada sebagai ilmu pengetahuan. Bagaimanapun juga, pembelajaran di sekolah terganggu karena maraknya wabah virus Corona dimana pemerintah memberikan himbuan untuk melakukan latihan dari rumah ataupun (*Work From Home*) yang dilaksanakan di web (satu jaringan).

Dengan memanfaatkan kerangka pembelajaran internet di sekolah ini, muncul berbagai persoalan yang dilihat oleh siswa dan pengajar, misalnya topik yang belum selesai oleh pendidik, kemudian pengajar menggantinya dengan usaha yang berbeda (Susanto & Deapalupi, 2020). Selanjutnya permasalahan yang terjadi di sekolah adalah tidak adanya minat dan partisipasi dalam pembelajaran mandiri bagi siswa sehingga hal

ini juga merupakan permasalahan dalam memperoleh pembelajaran dari rumah atau internet dan selanjutnya di sekolah tersebut belum ada materi tayangan elektronik yang dimanfaatkan oleh para pendidik mata pelajaran IPA dalam ukuran pembelajaran internet. Sehingga dengan adanya E-modul ini dapat membantu siswa dalam belajar secara daring, dengan menggunakan *handphone* dimana dan kapan saja tanpa adanya kendala terhadap buku. Selain itu, pemilihan E-modul ini juga sebagai bahan ajar untuk siswa yang sangat diperlukan untuk menunjang pembelajaran secara daring baik di rumah, sekolah atau dimana pun yang tidak bergantung dengan kondisi apapun baik dalam masa pandemi Covid-19 ini ataupun dalam kondisi lainnya.

Berdasarkan observasi melalui angket dan wawancara di sekolah SMPN 1 Painanyang diberikan kepada 15 orang siswa didapatkan kesimpulan bahwasannya bahan ajar yang dipakai selama ini belum diintegritaskan dengan *Etnosains* sebagaimana yang diharapkan kemendikbud 2013. Dari analisis kebutuhan diperoleh bahwa sebesar 90persen siswa memberi pernyataan bahan ajar yang dipergunakan belum berkaitan dengan budaya yang ada di sekitar tempat tinggalnya. Sementara itu, 100% mahasiswa menyatakan bahwa daerah tempat tinggal mereka memiliki potensi sosial yang dapat diidentikkan dengan materi pembelajaran IPA. Sehubungan dengan permasalahan yang telah dipaparkan, penulis memberikan jawaban, khususnya E-modul yang diperlukan untuk membantu siswa belajar. Sejalan dengan itu, pencipta akan memimpin investigasi yang diberi nama "Pengembangan E-modul Berbasis Etnosains pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Kelas IX SMP".

METHOD

Jenis penelitian ini adalah pengembangan ataupun *Research and Devolpment (R&D)* dengan model penelitian yang dipergunakan pada penelitian ini yakni model Plomp, yang bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis *Etnosains* pada materi sistem reproduksi manusia untuk kelas IX SMP/MTs. Model Plomp ini mencakup atas 3 tahapan yakni 1. *Preliminary reseacrh* (tahap investigasi awal). 2. *Prototyping stage* (pembentukan prototipe). 3. *Assesment phase* (tahap penilaian). Jenis data yang diperoleh pada penelitian ini adalah validitas dan praktikalitas produk.

Tabel 1. Skor lembar validitas dan praktikalitas

Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Skor	5	4	3	2	1

a. Mengolah Skor

Pengolahan skor menggunakan formula Kappa Cohen.

$$\frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

$$Moment\ kappa\ (k) = 1 - Pe$$

Keterangan :

k = moment kappa yang

menunjukkan validitas produk

Po = Proporsi yang terealisasi,
dihitung dengan cara:

$$PO = \frac{\text{Jumlah nilai yang diberi validator}}{\text{Jumlah nilai maksimal}}$$

Pe = Proporsi yang tidak terealisasi dihitung dengan cara :

$$Pe = \frac{\text{Jumlah nilai maksimal} - \text{Jumlah nilai yang diberivalidator}}{\text{Jumlah nilai maksimal}}$$

Tabel 2. Kategori validitas berdasarkan *Moment kappa (k)*

Interval	Kategori
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,01-0,20	Sangat Rendah
0,00	Tidak Valid

(Boslaugh & Watters, 2008: 12)

RESULT AND DISCUSSION

A. Hasil Penelitian

1. Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dipergunakan guna melihat dan mengetahui keperluan pendidik dan siswa dalam pembelajaran internet, melihat dan mengetahui gambaran kondisi atau permasalahan mendasar yang terjadi di lapangan yang diidentikkan dengan ukuran pembelajaran berbasis web di sekolah. Pada tahap ini, hasil pemeriksaan kebutuhan dilakukan dengan memperhatikan dan menemui guru. Mengingat hasil pertemuan (1) pengajar telah melaksanakan rencana pendidikan 2013 dengan teknik yang digunakan dalam menguasai meliputi percakapan, tanya jawab, dan ceramah, (2) bahan ajar yang digunakan oleh pendidik masih bentuk cetak sehingga belum memberikan solusi terhadap pembelajaran daring dan juga belum praktis untuk dibawa kemana-mana.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mempelajari kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, lingkupan materi, serta kegiatan pembelajaran yang dilakukan sebagai landasan dalam pengembangan e-modul berbasis etnosains pada materi sistem reproduksi manusia. Berdasarkan hasil analisis kurikulum melalui wawancara guru IPA di sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013 dengan kompetensi dasar pada materi sistem reproduksi manusia adalah sampai

tahapan C3 yaitu menghubungkan, C3 merupakan kemampuan seseorang (siswa) yang berkaitan dengan penerapan konsep, prinsip-prinsip prosedur pada suatu keadaan tertentu (Kreathwohl, 2002). Kemampuan C3 yaitu dimana peserta didik pada kompetensi dasar (KD) diminta untuk menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya yang saling berkaitan.

c. Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ciri-ciri siswa, kesulitan yang dilihat siswa, dan persyaratan siswa untuk bahan ajar. Hal ini dijadikan pertimbangan dalam menyusun bahan ajar. Berdasarkan hasil wawancara pendidik yaitu peserta didik mengalami kesulitan pada materi sistem reproduksi manusia dimana siswa menganggap bahwa siswa sulit untuk memahami bahasa buku cetak yang dipakai ketika pembelajaran daring. Keterbatasan jumlah buku menyebabkan tidak semua peserta didik memilikinya dan juga kesulitan yang dialami terdapat pada mengidentifikasi gambar yang terdapat dalam bukuyang digunakan oleh pendidik sehingga menjadi permasalahan. Sedangkan

berdasarkan survei persepsi yang diberikan kepada siswa, sangat mungkin dianggap bahwa siswa benar-benar setuju dengan E-modul tergantung pada Ethnoscience pada materi kerangka regeneratif karena siswa dapat beradaptasi secara mandiri dari rumah atau dimanapun dengan menggunakan *Handphone* dalam kondisi apapun.

d. Analisis Konsep

Tujuan dari analisis konsep guna mengenali ide-ide yang mesti didominasi oleh siswa. Konsekuensi dari pemeriksaan ide yang sudah dilaksanakan bisa disimpulkan bahwa faktor-faktor dalam setiap materi sistem reproduksi manusia melibatkan penjelasan, mengidentifikasi, memahami dan menghubungkan fakta secara sains ilmiah dengan sains asli dan juga pada setiap konsep

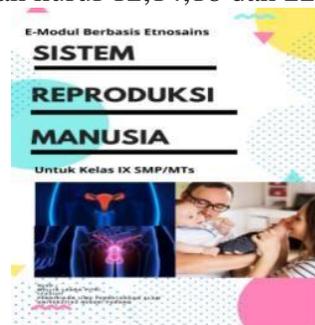
dari materi tersebut peserta didik harus menguasainya.

2. Pembentukan Prototipe (*Prototype Stage*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan e-modul e-modul pembelajaran berbasis *Etnosains* pada materi sistem reproduksi manusia. Hasil analisis pada tahap *Prototyping Phase* disusun rancangan pengembangan e-modul pembelajaran berbasis *Etnosains* pada materi sistem reproduksi manusia. Pembentukan prototipe didasari oleh evaluasi formatif. Metode penelitian evaluasi Tessmer sebagai berikut: Evaluasi sendiri (*Self Evaluation*), Tinjauan ahli (*Expert Review*), One to One Evaluation (*Evaluasi satu-satu*), Kelompok kecil (*Micro Evaluation of Small Group*), serta Uji coba kelompok besar (*Field Test*).

a) Pembentukan Prototype I

Pada tahap ini yang dihasilkan berupa e-modul berbasis *Etnosains* pada materi sistem reproduksi manusia kelas IX SMP/MTs. Pada e-modul ada berbagai komponen yang mencakup cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar, kompetensi dasar, peta konsep, materi, jendela *Etnosains*, lembar kegiatan, lembar kerja, rangkuman, evaluasi, lembar observasi serta daftar pustaka. E-modul yang dirancang memiliki desain dan bentuk yang menarik. Perancangan modul ini menggunakan aplikasi *writer presentation spreadsheets* (WPS) dan *Canva*, jenis tulisan *Times New Roman*, dan *BerlinSan FB* dengan spasi 2 ukuran huruf 12,14,18 dan 22.



Gambar 1. Cover E-modul pada Materi Sistem Reproduksi Manusia

Berdasarkan hasil *preliminary research*, hasil rancangan pada tahap ini menghasilkan prototipe 1, Kemudian dilakukan *self evaluation*, yaitu merevisi sendiri e-modul pembelajaran yang telah dirancang. Tujuannya adalah untuk mensurvei pemenuhan segmen-segmen yang terdapat dalam e-modul pembelajaran yang dibuat. Efek samping dari tahap penilaian diri ini diperiksa dan kemudian dirombak. Pada Prototipe I juga dilakukan persetujuan e-modul. Persetujuan ini dilakukan dalam wawancara dengan (spesialis). Gerakan persetujuan ini memungkinkan siklus (tindakan persetujuan berulang) terjadi sampai Prototipe yang valid diperoleh. Prototipe substansial ini disebut Prototipe 2 pengembangan e-modul berbasis *Etnosains* pada materi sistem reproduksi manusia kelas IX SMP/MTs.

a. Pembentukan Prototype II

Pada tahap ini dilakukan evaluasi satu persatu (*one to one evaluation*) serta penilaian ahli (*expert review*) terhadap prototipe II pengembangan e-modul berbasis *Etnosains* pada materi sistem reproduksi manusia kelas IX SMP/MTs. Evaluasi pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan prototipe yang valid untuk dapat digunakan pada tahap akhir yaitu uji coba lapangan (*field test*). Penilaian ahli (*expert review*) dilakukan oleh validator melalui tahapan validasi produk.

b. Pembentukan Prototipe III

Pada tahap ini dilakukan asesmen kelompok kecil (*small group evaluation*) sebagai rangkuman penilaian terhadap prototipe III yang sudah dihasilkan. Tujuan dilakukan untuk mendapatkan rancangan e-modul berbasis etnosains yang lebih valid serta praktis untuk dilaksanakan uji cobalapangan (*field test*).

3. Penilaian Ahli (*Assesment Phase*)

Pada tahap prototipe IV merupakan tahap penilaian (*assesment phase*). Tahap ini dilaksanakan dengan evaluasi formatif uji

coba lapangan (*field test*) terhadap prototipe IV yang telah dihasilkan dari prototipe III. Tujuan dilakukan untuk mengetahui kategori kepraktisan dari prototipe IV yang telah dihasilkan. Prototipe IV merupakan produk akhir yang siap diuji coba lapangan terhadap peserta didik.

E-modul divalidasi oleh 3 orang dosen pendidikan IPA FMIPA UNP. Produk direvisi berdasarkan tahap-tahap Plomp, hasil revisi yang telah dilakukan penulis kemudian dilakukan praktikalitas terhadap e-modul yang telah dihasilkan.

Tabel 3. Hasil analisis data validasi terhadap semua aspek yang dinilai pada E-modul

No	Kategori	k	Kategori Kevalidan
1.	Komponen Isi	0,93	Sangat Tinggi
2.	Komponen Penyajian	0,86	Sangat Tinggi
3.	Komponen Kebahasaan	0,85	Sangat Tinggi
4.	Komponen Kegrafisan	0,97	Sangat Tinggi
	Rata-Rata	0,90	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, menjelaskan bahwa rata-rata keseluruhan analisis data validasi terhadap semua aspek yang dinilai sangat bagus. Aspek-aspek yang dinilai yaitu komponen isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafisan pada e-modul dikategorikan sangat tinggi.

Tabel 4. Hasil analisis data penilaian kepraktisan e-modul pada uji coba kelompok kecil siswa.

No	Aspek yang Dinilai pada uji coba kelompok kecil (Angket respon siswa)	k	Kategori Kevalidan
1	Rata-rata untuk kemudahan penggunaan	0,94	Sangat tinggi
2	Rata-rata untuk efisiensi waktu belajar	0,91	Sangat tinggi
3	Rata-rata untuk manfaat	0,96	Sangat tinggi
	Rata-rata keseluruhan	0,94	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis data penilaian kepraktisan e-modul pada uji coba kelompok kecil berdasarkan angket respon siswa, rata-rata komponen isi adalah 0,94 dengan kevalidan sangat tinggi, efisiensi waktu belajar adalah 0,91 dengan kevalidan sangat tinggi, dan manfaat penggunaan adalah 0,96 dengan kevalidan sangat tinggi. Momen kappa rata-rata keseluruhan yang didapatkan dari hasil analisis data penelitian kepraktisan adalah 0,94 dengan kategori kevalidan sangat tinggi.

Tabel 5. Hasil analisis data penilaian kepraktisan e-modul pada uji lapangan berdasarkan angket respon guru

No	Aspek yang Dinilai pada uji coba lapangan (Angket respon guru)	k	Kategori Kevalidan
1	Rata-rata untuk kemudahan penggunaan	0,80	Tinggi
2	Rata-rata untuk efisiensi waktu belajar	0,75	Tinggi
3	Rata-rata untuk manfaat	0,75	Tinggi
	Rata-rata keseluruhan	0,76	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis data penilaian kepraktisan e-modul pada uji coba lapangan berdasarkan angket respon guru rata-rata momen kappa dari aspek kemudahan penggunaan adalah 0,80 dengan

kategori kevalidan tinggi, efisiensi waktu belajar adalah 0,75 dengan kevalidan tinggi, dan manfaat adalah 0,75 dengan kategori tinggi. Momen kappa rata-rata keseluruhan yang didapatkan dari hasil analisis data penilaian uji coba lapangan berdasarkan angket respon guru adalah 0,76 dengan kevalidan tinggi.

Tabel 6. Hasil analisis data penilaian kepraktisan e-modul pada uji lapangan berdasarkan angket respon siswa

No	Aspek yang Dinilai pada uji coba lapangan (Angket respon guru)	k	Kategori Kevalidan
1	Rata-rata untuk kemudahan penggunaan	0,85	Sangat Tinggi
2	Rata-rata untuk efisiensi waktu belajar	0,78	Tinggi
3	Rata-rata untuk manfaat	0,81	Sangat Tinggi
	Rata-rata keseluruhan	0,81	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis data penilaian kepraktisan e-modul pada uji coba lapangan berdasarkan angket responsiswa rata-rata momen kappa dari aspek kemudahan penggunaan adalah 0,85 dengan kategori kevalidan sangat tinggi, efisiensi waktu belajar adalah 0,78 dengan kevalidan tinggi, dan manfaat adalah 0,81 dengan kategori sangat tinggi. Momen kappa rata-rata keseluruhan yang didapatkan dari hasil analisis data penilaian uji coba lapangan berdasarkan angket respon guru adalah 0,81 dengan kevalidan sangat tinggi.

Berdasarkan tabel 5 dan 6, dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *etnosains* pada materi Sistem Reproduksi Manusia yang telah dibuat memiliki kategori kepraktisan tinggi dari pendidik dengan rata-rata 0,76 dan sangat tinggi dari peserta didik dengan rata-rata 0,81.

Pembahasan

A. Uji Validitas

Tahap validitas pada e-modul berbasis etnosains dilakukan oleh 3 orang validator, dengan menggunakan angket penilaian yang telah diberikan kepada validator. Penilaian yang diberikan oleh validator terhadap e-modul berbasis *Etnosains* pada materi Sistem Reproduksi Manusia yang menggunakan angket mencakup 4 jenis komponen yakni komponen isi, kebahasaan, penyajian, serta kegrafisan. Pada tahap validitas ini data yang didapatkan dilakukan pengolahan dengan memakai formula *Kappa Cohen*. E-modul berbasis *Etnosains* pada materi Sistem Reproduksi Manusia dinilai oleh validator dengan kevalidan untuk 4 komponen tersebut memiliki kategori sangat tinggi, dengan rata-rata hasil analisis data validasi yang diberikan adalah 0,90 yang memiliki kategori sangat tinggi.

Adapun grafik dari hasil uji validasi yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada grafik 1.



Gambar 2. Rata-rata Validitas E-modul

B. Uji Praktikalitas E-modul

Hasil analisis tentang kewajaran e-modul tergantung pada polling reaksi instruktur ada di Tabel 5 dengan kelas Legitimasi tinggi. Informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa e-modul berfungsi untuk

dimanfaatkan, baik dari segi kenyamanan, produktivitas waktu pembelajaran maupun keuntungan pemanfaatannya.

Hasil analisis dari penyelidikan informasi kewajaran e-modul tergantung pada polling reaksi siswa dalam kelompok kecil (*small group evaluation*) pada Tabel 4 dan uji coba lapangan (*field test*) pada Tabel 6 dengan kategori kepraktisan sangat tinggi.

CONCLUSION

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa e-modul sistem reproduksi manusia berbasis *Etnosains* untuk kelas IX SMP/MTs telah dapat dikembangkan dengan model *Plomp*. E-modul yang telah dihasilkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi oleh validator dengan rata-rata *momen kappa* 0,90 dan tingkat praktikalitas tinggi dan sangat tinggi dengan rata-rata *momen kappa* 0,76 dari pendidik dan 0,81 dari peserta didik.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal, yaitu sebagai berikut: 1) Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan uji keefektifitasan dari e-modul berbasis *Etnosains* pada materi Sistem Reproduksi Manusia yang telah dihasilkan terhadap hasil belajar siswa kelas IX SMP/MTs. 2) E-modul berbasis *Etnosains* pada materi Sistem Reproduksi Manusia dapat digunakan oleh pendidik sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran dimasa pandemi Covid-19 yang meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran

REFERENCES

- Anderson & Krathwohl. 2002. Revisi Taksonomi Bloom. Jakarta: Rineka Cipta.
- 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.
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), 116–128.
<https://doi.org/10.15294/jise.v6i1.17071>
- Haspen, C. D. T., Syafriani, & Ramli. (2021). Validitas E-Modul Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *JEP (Jurnal Eksakta Pendidikan)*, 5(1).
- Kartono, Hairida, & Bujang, G. (2016). Penelusuran Budaya dan Teknologi Lokal dalam Rangka Rekonstruksi dan Pengembangan Sains di Sekolah Dasar. *Cakrawala Pendidikan*, 343–368.
- Kasa, I. W. (2011). Local Wisdom In Relation to Climate Change. *Issaas*, 17(1), 22–27.
- Kemendikbud. (2017). *Model Silabus Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. 09.
- Listyawati, M. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Di Smp. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1).
- Masril. (2005). Pengembangan Profesionalisme Guru di Abad XXI 1. *Seminar Internasional Pendidikan Dan Pertemuan FIP/JIP Se-Indonesia, September*, 12–14.
- Murti, K. E. (2015). *Pendidikan abad 21 dan Aplikasinya dalam Pembelajaran di SMK* (Trilling & Fadel (eds.); Issue 2009).
- Putrianata, D., & Chairunisa, E. D. (2020). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Sejarah Perjuangan Tokoh-Tokoh Militer Pejuang Kemerdekaan Di Sumatera Selatan. *Kalpataru: Jurnal Sejarah Dan Pembelajaran Sejarah*, 5(2), 152.
<https://doi.org/10.31851/kalpataru.v5i2.3553>
- Suastra, I. W. (2010). Model Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 43(2), 8–16.
- Susanto, E., & Deapalupi, A. P. (2020). Analisis Dampak Covid-19 terhadap Implementasi Study From Home (SFH) di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, 4(4), 536.
https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v4i4.274