



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v7i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengembangan *E-Modul Problem Based Learning* dengan *Socio-Scientific Issues (SSI)* tentang *HIV-AIDS* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Literasi Kesehatan Reproduksi Peserta Didik Kelas XI

Irenne Odly Kathleen Pasassung^{1*}, Bernadetta Octavia²

¹Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia, irenneodly.2023@student.uny.ac.id

²Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia, b_octavia@uny.ac.id

*Corresponding Author: irenneodly.2023@student.uny.ac.id

Abstract: *The background of this development lies in the low learning motivation and reproductive health literacy of students, which is caused by the lack of contextual, interactive, and relevant learning materials. Therefore, this study aims to develop a Problem-Based Learning (PBL) E-Module with a Socio-Scientific Issues (SSI) approach on the reproductive system topic of HIV-AIDS to improve the learning motivation and reproductive health literacy of Grade XI students in Serui, Papua. This research integrates the PBL model to encourage real-life problem-solving and the SSI approach to foster students' awareness of social issues related to the learning content. This study employed Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects were Grade XI MIPA 2 and MIPA 6 students of SMA Negeri 1 Serui in the 2024/2025 academic year. Data collection techniques included interviews, questionnaires, and tests. The instruments used were validated by material experts, media experts, and practitioners (teachers and students), showing a "very valid" category in terms of content, media, and language feasibility. Practicality testing was conducted through questionnaires distributed to teachers and students, while effectiveness testing was carried out using pretest and posttest scores analyzed with MANOVA, after testing for normality, homogeneity, and multicollinearity. The results showed that the developed PBL E-Module with SSI was valid, practical, and effective. The validity of media and research instruments reached more than 90%, categorized as "very valid." Practicality according to both students and teachers was also very high, with scores above 90. MANOVA analysis indicated significant differences between the experimental and control classes in terms of learning motivation and reproductive health literacy, suggesting that the E-Module is effective in improving both variables. Based on these findings, it is recommended that biology teachers, particularly in regions with contextual challenges such as Papua, utilize this E-Module as an additional learning resource that is relevant and applicable to support contextual learning and enhance students' awareness of current social issues.*

Keywords: *E-Module, HIV-AIDS, Reproductive Health Literacy, Learning Motivation, PBL with SSI*

Abstrak: Latar belakang dari pengembangan ini adalah rendahnya motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik akibat keterbatasan bahan ajar yang kontekstual, interaktif, dan relevan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *E-Modul Problem Based Learning (PBL)* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues (SSI)* pada materi sistem reproduksi tentang HIV-AIDS untuk meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik kelas XI di Serui, Papua. Penelitian ini mengintegrasikan model PBL untuk mendorong pemecahan masalah berbasis kehidupan nyata serta pendekatan SSI untuk membangun kesadaran peserta didik terhadap isu sosial yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 2 dan MIPA 6 di SMA Negeri 1 Serui tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dan tes. Instrumen yang digunakan telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi (guru dan peserta didik), yang menunjukkan kategori “sangat valid” untuk aspek kelayakan isi, media, dan bahasa. Uji kepraktisan dilakukan dengan menyebarkan angket kepada guru dan peserta didik, sedangkan uji keefektifan dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* menggunakan analisis MANOVA, setelah sebelumnya diuji normalitas, homogenitas, dan multikolinieritas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *E-Modul PBL* dengan SSI yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif. Validitas media dan instrumen penelitian mencapai skor lebih dari 90% yang dikategorikan “sangat valid”. Kepraktisan menurut peserta didik dan guru juga sangat tinggi dengan skor di atas 90. Analisis MANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol dalam hal motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi, yang mengindikasikan bahwa *E-Modul* efektif dalam meningkatkan kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar guru biologi di wilayah dengan tantangan kontekstual seperti Papua memanfaatkan *E-Modul* ini sebagai bahan ajar tambahan yang relevan dan aplikatif dalam mendukung pembelajaran kontekstual dan meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap isu-isu sosial yang aktual.

Kata Kunci: *E-Modul, HIV-AIDS, Literasi Kesehatan Reproduksi, Motivasi Belajar, PBL dengan SSI*

PENDAHULUAN

Pembelajaran kontekstual dapat menjadi salah satu alternatif sebagai pendekatan pembelajaran yang dapat mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari yang dialami peserta didik agar lebih mudah dipahami (Afriani, 2018). Penggunaan permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sebagai bahan ajar sangat membantu mereka dalam memahami konsep yang diajarkan oleh guru. Salah satu model pembelajaran yang menerapkan pembelajaran kontekstual adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Penggunaan model PBL membuat peserta didik melaksanakan proses pembelajaran yang berorientasi pada masalah (Khakim et al., 2022). Apabila permasalahan yang dibahas relevan dengan kehidupan sehari-hari, maka konsep pembelajaran yang kontekstual akan terimplementasikan dengan baik.

Materi sistem reproduksi merupakan salah satu materi biologi pada kelas XI yang dianggap sukar untuk dipahami oleh peserta didik. Materi sistem reproduksi sering dianggap abstrak oleh peserta didik karena melibatkan konsep-konsep biologis yang tidak dapat diamati secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran kontekstual yang tepat dan

relevan agar peserta didik dapat lebih mudah memahami materi tersebut melalui pengalaman yang nyata dekat dengan kehidupan mereka. HIV-AIDS merupakan salah satu contoh nyata dari penyakit yang berkaitan dengan sistem reproduksi manusia. Kasus HIV-AIDS dapat dimanfaatkan sebagai pendekatan pembelajaran kontekstual untuk menjelaskan konsep-konsep dalam sistem reproduksi manusia. Dengan pendekatan ini, peserta didik tidak hanya lebih mudah memahami materi, tetapi juga menyadari relevansi dan urgensi isu kesehatan reproduksi dalam kehidupan nyata. Data yang diperoleh dari akun resmi sosial media milik Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Yapen, per 31 Maret 2025 tercatat jumlah kasus HIV-AIDS menembus 2.671 kasus dengan angka kematian 469 orang.

Berdasarkan kelompok usia, mayoritas kasus berada pada kelompok usia produktif terutama pada usia 20-24 tahun dengan 750 kasus dan usia 25-49 tahun dengan 1.495 kasus. Sementara itu, kasus pada remaja usia 15-19 tahun juga cukup signifikan, yaitu dengan 263 kasus. Berdasarkan kelompok gender, jumlah kasus pada perempuan dengan 1.787 kasus lebih tinggi dibanding laki-laki dengan 884 kasus. Berdasarkan kelompok suku, jumlah kasus pada suku papua lebih tinggi dengan 2.508 kasus daripada yang suku non-Papua dengan 163 kasus. Data ini menunjukkan bahwa remaja dan dewasa muda, termasuk peserta didik SMA, merupakan kelompok yang rentan terhadap HIV-AIDS. Tingginya kasus HIV-AIDS tidak terlepas dari rendahnya literasi kesehatan reproduksi di kalangan masyarakat, khususnya remaja, yang berakibat pada masih maraknya perilaku seks bebas sebagai salah satu faktor penularan HIV-AIDS. Selain itu, adanya konstruksi sosial budaya masyarakat setempat yang menjunjung tinggi patriarki juga berkontribusi terhadap kerentanan perempuan, yang terlihat dari data kasus HIV-AIDS di Serui lebih banyak dialami oleh perempuan dibandingkan laki-laki.

Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik SMA sebagai bagian dari kelompok usia yang rentan membutuhkan pemahaman yang lebih baik mengenai kesehatan reproduksi dan pencegahan HIV-AIDS. Oleh karena itu, pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem reproduksi, sebaiknya memanfaatkan isu-isu sosial dan konteks lokal seperti kasus HIV-AIDS agar peserta didik tidak hanya memahami konsep secara kognitif, tetapi juga mengaitkannya dengan realitas di sekitarnya. Namun pada kenyataannya, pembelajaran biologi di Serui hingga saat ini sebagian besar masih belum mengintegrasikan konteks lokal, sehingga potensi pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan literasi kesehatan reproduksi peserta didik belum optimal.

Peserta didik idealnya memiliki akses terhadap materi yang menarik, interaktif, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahamannya. Namun keterbatasan bahan ajar yang ada saat ini seringkali tidak memungkinkan terjadinya pembelajaran yang efektif, terutama pada topik-topik biologi yang bersifat abstrak seperti sistem reproduksi. Pembelajaran kontekstual, khususnya yang mengadopsi pendekatan Problem Based Learning (PBL) dengan Socio-Scientific Issues (SSI), membutuhkan media atau bahan ajar yang mampu mengaitkan materi sains dengan isu-isu nyata di masyarakat. Integrasi ini bertujuan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif. Dari berbagai pilihan bahan ajar seperti handout, lembar kerja, video pembelajaran, dan modul cetak, E-Modul juga dapat dirancang untuk memuat pendekatan PBL dengan SSI yang memungkinkan peserta didik belajar mandiri sekaligus kontekstual. Oleh karena itu, E-Modul dipilih sebagai bahan ajar utama dalam penelitian ini.

E-Modul memiliki keunggulan dibandingkan dengan modul konvensional, yaitu dapat menyajikan materi lebih menarik dan interaktif, fleksibel, dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Rumansyah, 2016). Materi sistem reproduksi yang di dalamnya membahas tentang HIV-AIDS dianggap abstrak oleh peserta didik, dapat disiasati dengan pembuatan E-Modul yang mampu menyajikan ilustrasi baik gambar maupun video yang dapat membantu peserta didik untuk memvisualisasikan konsep-konsep biologi yang sulit dipahami. E-Modul pun dapat

membantu mengintegrasikan pendekatan kontekstual dengan materi sistem reproduksi dan mengaitkannya dengan isu-isu sosial di sekitar kehidupan nyata peserta didik.

Berdasarkan penjabaran uraian di atas, kondisi pendidikan di Papua membuat peserta didik disana memiliki motivasi belajar yang cukup rendah. Kondisi saat ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan peserta didik akan konten pembelajaran yang relevan dengan situasi kehidupannya dan terbatasnya pendukung pembelajaran yang tersedia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maria Anjaryani & Noor Edwina (2020) bahwa beberapa faktor, salah satunya sekolah yang tidak memadai (terbatasnya sarana dan prasarana) mempengaruhi motivasi peserta didik di Papua. Hal ini membuat penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan mengembangkan E-Modul menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI). Dalam kondisi yang ideal, penggunaan E-Modul PBL dengan SSI sebagai bahan ajar dapat menjembatani kesenjangan yang terjadi dengan mengintegrasikan permasalahan sosial yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Pengembangan ini dapat menjadi salah satu alternatif yang relevan untuk mengaitkan permasalahan sosial dengan pembelajaran sains yang kontekstual. Dengan adanya pengembangan ini, peneliti memiliki harapan bahwa penerapan E-Modul ini dapat membantu tantangan keterbatasan akses bahan ajar dan memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam, memotivasi peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar, dan secara efektif meningkatkan literasi kesehatan reproduksi. Tujuan pengembangan pada penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut. Mengetahui validitas E-Modul PBL dengan SSI yang dikembangkan pada materi sistem reproduksi tentang HIV-AIDS. Mengetahui kepraktisan E-Modul PBL dengan SSI yang dikembangkan pada materi sistem reproduksi tentang HIV-AIDS. Mengetahui efektivitas E-Modul PBL dengan pendekatan SSI pada materi sistem reproduksi tentang HIV-AIDS yang dikembangkan dalam meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Serui secara simultan.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian R&D merupakan penelitian dengan pendekatan yang terstruktur dan digunakan untuk menghasilkan pengetahuan baru, menyelesaikan masalah, pengembangan produk, proses maupun layanan (Fayrus & Slamet, 2022). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Tahapan pada model pengembangan ADDIE antara lain analysis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi), evaluation (evaluasi) (Zamsiswaya et al., 2024). Produk dari penelitian ini berupa E- Modul Problem Based Learning dengan Socio-Scientific Issues pada materi sistem reproduksi tentang HIV-AIDS. Tahapan pengembangan mengikuti model ADDIE: Analisis: Mengidentifikasi permasalahan pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Serui melalui wawancara dengan guru, khususnya terkait keterbatasan bahan ajar dan media pembelajaran. Desain: Merancang E-Modul dengan mengintegrasikan pendekatan PBL dan SSI, mencakup struktur, konten, asesmen, dan evaluasi. Pengembangan: Membuat produk awal, melakukan validasi oleh ahli materi, media, dan bahasa, kemudian merevisi berdasarkan hasil validasi dan uji coba terbatas. Implementasi: Menguji efektivitas E-Modul pada dua kelas (eksperimen dan kontrol) di SMA Negeri 1 Serui melalui pretest dan posttest. Evaluasi: Melakukan analisis sumatif terhadap data hasil pretest dan posttest untuk menilai efektivitas E-Modul. Pada penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Serui. Pada penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah teknik cluster random sampling, karena pemilihan dilakukan secara acak dengan memilih 2 kelas dari 6 rombongan belajar yang dijadikan sampel penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Serui,

yaitu kelas MIPA 2 dan MIPA 6 yang masing-masing berjumlah 32 dan 34 orang. Data dikumpulkan melalui wawancara (untuk analisis kebutuhan) dan angket (validasi ahli, kepraktisan produk, motivasi belajar, dan literasi kesehatan reproduksi). Semua instrumen menggunakan skala Likert 4 poin dan telah divalidasi oleh ahli. Analisis Data yaitu Kevalidan produk dianalisis dari hasil validasi ahli dengan konversi skor ke dalam persentase tingkat kevalidan. Kepraktisan produk dianalisis berdasarkan angket guru dan peserta didik dengan kategori: sangat praktis, praktis, cukup praktis, dan tidak praktis. Keefektifan produk dianalisis menggunakan uji MANOVA untuk membandingkan hasil pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kontrol, dengan uji prasyarat normalitas (Shapiro-Wilk) dan homogenitas (Box's M Test).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan *E-Modul* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan Socio-Scientific Issues (SSI) pada materi sistem reproduksi tentang HIV-AIDS di SMA Negeri 1 Serui, Papua. Pengembangan dilakukan menggunakan model ADDIE yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil uji coba produk dilakukan dengan melakukan beberapa uji, yaitu uji kelayakan dan kepraktisan, uji validitas, dan uji keefektifan. Uji kelayakan dan kepraktisan dilakukan oleh peserta didik dan guru, uji validitas dilakukan oleh dua orang ahli, yaitu ahli media dan materi, serta uji keefektifan diuji melalui MANOVA dengan data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner oleh kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Uji Validitas Produk

Uji validitas dilakukan oleh dua orang validator ahli, yaitu ahli materi dan ahli media.

1. Uji Validitas oleh Ahli Materi

Uji validitas yang dilakukan oleh ahli materi bertujuan untuk memvalidasi kesesuaian kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, meliputi kebenaran materi, kelayakan materi, kelengkapan materi, serta ada tidaknya miskonsepsi materi pada *E-Modul* yang dikembangkan. Setelah produk diberikan kepada validator ahli materi, diperoleh saran dan masukan. Saran dan masukan yang diperoleh adalah pembahasan terkait HIV-AIDS masih sedikit sehingga perlu ditambahkan, perlu ditambahkan penjelasan terkait struktur dan fungsi virus, penyebaran, tanda-tanda penyakit, dan lain-lain. Selain itu validator ahli materi juga memberikan saran dan masukan bahwasannya perlu ditambahkan penjelasan terkait ODHA (Orang dengan HIV-AIDS), serta soal-soal pada *E-Modul* masih harus direvisi agar mencerminkan SSI. Selain itu, validator juga memvalidasi instrumen penelitian seperti RPP, lembar angket motivasi belajar peserta didik dan lembar angket literasi kesehatan reproduksi peserta didik. Hasil validasi media dan instrumen penelitian oleh ahli materi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

Instrumen/Media	Aspek yang Divalidasi	Skor (%)	Keterangan
Media	Kelayakan materi pada media	92,5	Sangat Valid
	Kelayakan media	96,4	Sangat Valid
	Kelayakan bahasa	95,8	Sangat Valid
Instrumen Penelitian	RPP	97,3	Sangat Valid
	Lembar angket motivasi belajar peserta didik	97,5	Sangat Valid
	Lembar angket literasi kesehatan reproduksi	100	Sangat Valid

2. Uji validitas oleh Ahli Media

Uji validitas oleh Ahli Media dilakukan untuk menilai dan memvalidasi berbagai aspek pada E-Modul sebelum digunakan oleh peneliti. Aspek yang dinilai antara lain adalah penyajian tampilan baik itu tulisan, gambar, video, maupun objek lainnya, kontras atau tidaknya tulisan dengan objek lainnya, kemenarikan, komposisi, dan kemudahan saat menggunakan. Saran dan masukan yang diberikan oleh ahli media setelah melihat E-Modul yang telah dibuat oleh peneliti adalah menambahkan aspek kemudahan bagi pengguna seperti ketika pengguna mengklik satu sub pembahasan pada daftar isi, langsung diarahkan pada halaman yang ingin dituju. Selain itu ahli media juga memberi masukan untuk menambahkan tombol home pada setiap halaman untuk mengantar pengguna kembali pada halaman daftar isi. Hal ini dimaksudkan agar memudahkan pengguna untuk mencari halaman yang ingin dibaca tanpa harus membolak-balikkan halaman berulang kali demi mencapai halaman yang dituju. Setelah itu, peneliti melakukan revisi terhadap E-Modul berdasarkan saran dan masukan oleh ahli media. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Media setelah peneliti melakukan revisi disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji validitas oleh ahli media

Instrumen/Media	Aspek yang Divalidasi	Skor	Keterangan
Media	Kelayakan materi pada media	97,5	Sangat Valid
	Kelayakan media	100	Sangat Valid
	Kelayakan bahasa	100	Sangat Valid
Instrumen Penelitian	RPP	97,3	Sangat Valid
	Lembar angket motivasi belajar peserta didik	100	Sangat Valid
	Lembar angket literasi kesehatan reproduksi	100	Sangat Valid

Uji Kepraktisan Produk

Hasil uji kepraktisan diawali dengan menyebarkan kuesioner kepada peserta didik yang telah lulus dan tuntas mempelajari materi sistem reproduksi di kelas XI. Pengisian kuesioner dilakukan oleh peserta didik kelas XII yang dipilih secara acak. SMA Negeri 1 Serui memiliki enam rombongan belajar untuk kelas XII MIPA. Maka berdasarkan populasi peserta didik kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Serui, dilakukan pemilihan peserta didik sebanyak 30 orang melalui teknik *simple random sampling* untuk menjadi responden dalam mengisi kuesioner. Hasil yang diperoleh dari pengisian kuesioner oleh peserta didik menunjukkan bahwa E-Modul PBL dengan SSI tentang HIV-AIDS untuk meningkatkan motivasi dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik dinilai menarik, mudah untuk digunakan, serta memicu motivasi peserta didik untuk mempelajari biologi khususnya tentang HIV-AIDS pada materi sistem reproduksi.

Selain peserta didik, guru juga memberikan penilaian terhadap E-Modul yang telah dibuat oleh peneliti dengan mengisi kuesioner. Hasil yang diperoleh adalah penyajian materi pada E-Modul sudah cukup lengkap, penyajiannya cukup interaktif, mudah digunakan, dan tampilannya menarik. Guru juga menilai bahwa E-Modul yang telah dibuat dan dikembangkan dapat digunakan secara mandiri dan fleksibel. Hasil ini memperkuat relevansi model ADDIE dalam menghasilkan media yang dapat langsung diimplementasikan di sekolah. Data hasil uji kelayakan dan kepraktisan oleh peserta didik dan guru disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3 Data Skor Kelayakan dan Kepraktisan oleh Peserta Didik dan Guru

No	Penilai	Skor	Kategori
1	Peserta didik berjumlah 30 orang	90	Sangat Tinggi
2	Guru Biologi 1 orang	96	Sangat Tinggi

Uji Keefektifan Produk terhadap Motivasi Belajar dan Literasi Kesehatan Reproduksi Peserta Didik

Efektivitas penggunaan E-Modul dengan PBL dengan pendekatan SSI terhadap motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi dapat diketahui dengan dilakukannya pengujian terhadap data hasil pretest dan posttest. Analisis dilakukan melalui pendekatan statistik deskriptif dan uji inferensial MANOVA. Uji MANOVA dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari pengisian kuesioner oleh peserta didik dari kelas kontrol dan eksperimen yang masing-masing kelas berjumlah 30 orang. Sebelum melakukan uji MANOVA, data yang diperoleh harus memenuhi uji prasyarat. Uji prasyarat MANOVA antara lain data harus berdistribusi normal dan homogen, serta tidak ada multikolinieritas di antara kedua variabel terikat (Purnomo et al., 2022).

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan nilai rata-rata dan standar deviasi hasil posttest dari masing-masing kelas kontrol dan eksperimen pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Statistik Deskriptif Posttest Motivasi Belajar dan Literasi Kesehatan Reproduksi

Variabel	Kelas	Mean	Standar Deviation	N
Motivasi Belajar	Kontrol	82,93	2,050	30
	Eksperimen	90,23	2,359	30
	Total	86,58	4,284	60
Literasi Kesehatan Reproduksi	Kontrol	80,07	1,929	30
	Eksperimen	91,03	1,520	30
	Total	85,55	5,791	60

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, baik pada variabel motivasi belajar maupun literasi kesehatan reproduksi. Pada variabel motivasi belajar, rata-rata skor kelas eksperimen adalah 90,23, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata 82,93. Selisih rerata sebesar 7,30 poin, ini mengindikasikan bahwa pembelajaran menggunakan E-Modul PBL dengan SSI memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik. Sementara pada variabel literasi kesehatan reproduksi, kelas eksperimen juga memperoleh rata-rata yang lebih tinggi, yaitu 91,03 dibandingkan dengan kelas kontrol dengan rata-rata 80,07. Perbedaan rerata sebesar 10,96 poin ini memperlihatkan bahwa penggunaan E-Modul PBL dengan SSI tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga secara signifikan mendukung pemahaman peserta didik terkait literasi kesehatan reproduksi, khususnya dalam konteks isu HIV-AIDS yang relevan dengan kondisi sosial di Papua. Secara keseluruhan, pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata gabungan kedua kelas pada variabel motivasi belajar adalah 86,58 dan pada variabel literasi kesehatan reproduksi adalah 85,55. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran konvensional memang masih mendukung pencapaian peserta didik tertentu, namun penerapan E-Modul PBL dengan SSI memberikan peningkatan yang lebih substansial. Temuan deskriptif ini menjadi indikasi awal efektivitas inovasi pembelajaran sebelum dilakukan analisis inferensial lebih lanjut.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data skor pretest dan posttest motivasi belajar dan literasi kesehatan pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi secara normal. Jumlah peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen masing-masing berjumlah 30 orang, dimana kurang dari 50 sehingga uji normalitas ini menggunakan Shapiro-Wilk. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data dianggap berdistribusi

normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data dianggap tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas

Variabel	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Motivasi Belajar	Pretest Kontrol	0,955	30	0,235
	Posttest Kontrol	0,964	30	0,394
	Pretest Eksperimen	0,964	30	0,384
	Posttest	0,948	30	0,153

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa data skor pretest dan posttest motivasi belajar dan literasi kesehatan pada kelas control dan eksperimen berdistribusi secara normal. Hal ini dilihat dari nilai signifikansi Hapiro-Wilk lebih besar dari 0,05.

3. Uji MANOVA

Setelah data memenuhi uji prasyarat, maka dilanjutkan dengan uji MANOVA. Uji MANOVA digunakan untuk menguji efektivitas E-Modul PBL dengan SSI terhadap motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik. Uji ini dilakukan dikarenakan kedua variabel saling terkait dan ingin dianalisis secara simultan. Hasil uji MANOVA yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. hasil uji MANOVA

Multivariate Tests ^a				
Effect		Value	Hypothesis df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	1,000	2,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,000	2,000	0,000
	Hotelling's Trace	3521,632	2,000	0,000
	Roy's Largest Root	3521,632	2,000	0,000
Kelas	Pillai's Trace	0,921	2,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,079	2,000	0,000
	Hotelling's Trace	11,640	2,000	0,000
	Roy's Largest Root	11,640	2,000	0,000
a. Design: Intercept + Kelas				
b. Exact static				

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji MANOVA dilihat pada kolom kelas baris Pillai's Trace menunjukkan nilai 0,921 dengan signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,001$). Nilai ini menunjukkan bahwa perbedaan antara kelompok kontrol dan eksperimen terhadap kombinasi dua variabel dependen adalah signifikan. Dalam penelitian ini, nilai Pillai's Trace dipilih sebagai dasar interpretasi karena merupakan salah satu statistik multivariat yang paling stabil dan tahan terhadap pelanggaran asumsi. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa E-Modul yang dikembangkan dinilai efektif secara statistik dalam meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik secara simultan.

Setelah diperoleh hasil signifikan dari uji MANOVA secara multivariat, dilakukan analisis lanjutan melalui uji Between-Subject Effects untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap masing-masing variabel secara terpisah, yaitu motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi. Berikut merupakan hasil uji Between-Subject Effects yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. hasil uji Between-Subject Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Motivasi Belajar	760,088 ^a	1	760,088	147,245	,000	,732
	Literasi Kesehatan Reproduksi	1890,004 ^b	1	1890,004	434,076	,000	,889
Intercepts	Motivasi Belajar	417251,374	1	417251,374	80830,388	,000	,999
	Literasi Kesehatan Reproduksi	404517,433	1	404517,433	92905,298	,000	,999
Kelas	Motivasi Belajar	760,088	1	760,088	147,245	,000	,732
	Literasi Kesehatan Reproduksi	1890,004	1	1890,004	434,076	,000	,889
Error	Motivasi Belajar	278,751	54	5,162			
	Literasi Kesehatan Reproduksi	235,121	54	4,354			
Total	Motivasi Belajar	422991,000	56				
	Literasi Kesehatan Reproduksi	412697,000	56				
Corrected Total	Motivasi Belajar	1038,839	55				
	Literasi Kesehatan Reproduksi	2125,125	55				

a. R Squared = ,732 (Adjusted R Squared = ,727)

b. R Squared = ,889 (Adjusted R Squared = ,887)

c. Computed using alpha = ,05

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh hasil bahwa pada variabel motivasi belajar, nilai $F = 147,245$ dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar $0,000 (<0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap motivasi belajar peserta didik. Nilai Partial Eta Squared pada variabel motivasi belajar sebesar $0,732$ yang mengindikasikan bahwa kontribusi perlakuan terhadap peningkatan motivasi belajar sebesar $73,2\%$, yang termasuk dalam kategori besar. Sementara pada variabel literasi kesehatan reproduksi, diperoleh nilai $F = 434,076$ dengan signifikansi (Sig.) sebesar $0,000 (<0,05)$, menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Nilai Partial Eta Squared pada variabel literasi kesehatan reproduksi sebesar $0,889$ yang menunjukkan bahwa $88,9\%$ variasi dalam literasi kesehatan reproduksi dijelaskan oleh perbedaan perlakuan. Ini merupakan pengatuh yang sangat kuat dari penggunaan E-Modul PBL dengan SSI terhadap peningkatan literasi kesehatan reproduksi peserta didik. Secara menyeluruh, hasil uji Between- Subject Effects menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul PBL dengan SSI berpengaruh signifikan dan kuat terhadap peningkatan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Serui. Efek perlakuan dinilai besar, sehingga E-Modul dapat dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran sistem reproduksi yang dikaitkan dengan isu sosial HIV-AIDS.

Revisi Produk

Revisi produk dilakukan saat proses validasi oleh para validator. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh validator. Revisi yang dilakukan meliputi perbaikan kelengkapan materi, tata letak, penyesuaian ilustrasi, penyesuaian konteks SSI pada soal, serta memperjelas navigasi tombol pada tiap halaman agar lebih intuitif bagi pengguna.

Kajian Produk Akhir

Penelitian Research and Development dengan model pengembangan ADDIE menghasilkan E-Modul PBL dengan SSI tentang HIV-AIDS pada materi sistem reproduksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kelayakan dan kepraktisan, serta keefektifan E-Modul dalam meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik. Penelitian dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Serui, Papua. Penelitian dilakukan pada dua kelas, yaitu di kelas XI MIPA 6 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen. Penggunaan E-Modul diimplementasikan pada kelas eksperimen untuk melihat keefektifan E-Modul.

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan melakukan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan wawancara kepada guru dan peserta didik di SMA Negeri 1 Serui. Setelah wawancara dilakukan, diperoleh informasi bahwa masih ada beberapa hal yang menjadi tantangan dan kendala bagi guru dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara, dilakukan studi literatur sebagai dasar untuk melakukan penelitian pengembangan sehingga menghasilkan produk yang mampu memberikan solusi bagi tantangan dan kendala yang dialami oleh guru dan peserta didik. Setelah studi literatur dilakukan, peneliti memutuskan untuk merancang sebuah media pembelajaran berupa E-Modul yang dapat membantu guru dan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang lebih relevan dengan kondisi di lingkungan sekitar.

E-Modul yang dirancang menggunakan model pembelajaran PBL yang dipadukan dengan pendekatan SSI. Hal ini dilakukan berdasarkan keunggulan PBL yang dapat melatih peserta didik berpikir kritis, aktif mencari solusi, bekerja secara kolaboratif melalui penyelesaian masalah yang lebih kontekstual. Pemilihan pendekatan SSI dipilih agar dapat membantu peneliti untuk mengintegrasikan isu-isu sosial yang nyata, kompleks, dan memberi dampak langsung terhadap kehidupan peserta didik, khususnya kasus HIV-AIDS yang masih menjadi salah satu masalah besar di Papua. Pemilihan materi sistem reproduksi didasarkan pada relevansinya terhadap kondisi kesehatan di Papua, yang menurut data menunjukkan bahwa prevalensi kasus HIV-AIDS cukup tinggi secara nasional.

Langkah kedua yang dilakukan setelah melakukan analisis kebutuhan dan studi literatur adalah merancang dan mengembangkan produk berupa E-Modul sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan studi literatur. Hal ini dilakukan agar produk yang dihasilkan tepat sasaran dan sesuai dengan tantangan yang dialami oleh guru dan peserta didik. Perancangan dilakukan dengan menyusun E-Modul dengan bantuan menggunakan platform Canva. E-Modul dirancang dengan memperhatikan tiga aspek penting yaitu dari aspek kelayakan materi, bahasa, dan media itu sendiri. E-Modul yang dirancang dapat diakses dengan menggunakan perangkat elektronik seperti komputer, laptop, telepon pintar, dengan kriteria perangkat elektronik tersebut dapat mengakses internet. E-Modul yang dirancang dapat diakses melalui link yang telah disediakan oleh peneliti. Setelah produk selesai dirancang, kemudian diserahkan kepada para validator ahli materi dan media untuk memvalidasinya. Adapun instrumen penelitian lainnya yang divalidasi oleh para validator, yaitu Rancangan Rencana Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lembar angket motivasi peserta didik, dan lembar angket literasi kesehatan reproduksi peserta didik. Selain validator, dilakukan juga uji kelayakan media oleh praktisi yang dalam hal ini adalah guru biologi dan peserta didik kelas XII yang telah lulus pada materi sistem reproduksi. Hasil yang diperoleh dari hasil validasi oleh validator dan uji kelayakan oleh praktisi. Kemudian hasil tersebut dijadikan sebagai acuan untuk direvisi guna menyempurnakan produk sebelum akhirnya diimplementasikan pada kelas kontrol dan eksperimen.

Langkah ketiga adalah melakukan uji statistik terhadap hasil yang telah diperoleh dari pengisian lembar angket motivasi belajar dan literasi kesehatan peserta didik dari kelas kontrol dan eksperimen. Uji yang dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dibuat sebelumnya

adalah dengan menggunakan uji MANOVA. Namun sebelum melakukan uji MANOVA, data yang digunakan harus memenuhi uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan antara lain uji normalitas, uji homogenitas, dan uji multikolinieritas. Uji normalitas memperoleh hasil bahwa data yang digunakan berdistribusi normal. Uji homogenitas memperoleh hasil bahwa data yang digunakan terbukti homogen. Uji multikolinieritas memperoleh hasil bahwa,... Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dilakukan uji MANOVA. Hasil uji MANOVA menunjukkan bahwa E-Modul yang digunakan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Serui.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan E-Modul PBL dengan SSI tentang HIV-AIDS untuk meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Serui, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. E-Modul PBL dengan SSI tentang HIV valid untuk digunakan dalam pembelajaran biologi kelas XI pada materi sistem reproduksi. E-Modul PBL dengan SSI tentang HIV praktis untuk digunakan oleh pengguna dalam pembelajaran biologi, yang dalam hal ini adalah peserta didik kelas XI. E-Modul PBL dengan SSI tentang HIV efektif digunakan dalam pembelajaran biologi pada materi sistem reproduksi untuk meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan E-Modul PBL dengan SSI tentang HIV-AIDS untuk meningkatkan motivasi belajar dan literasi kesehatan reproduksi peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Serui, diperoleh saran pemanfaatan E-Modul sebagai berikut: Guru dapat memanfaatkan E-Modul ini sebagai bahan ajar tambahan atau media pembelajaran mandiri bagi peserta didik. Pemanfaatan E-Modul ini dapat dijadikan sebagai contoh atau acuan untuk membuat E-Modul yang lebih inovatif yang memuat materi biologi lainnya untuk mengimplementasi pembelajaran yang kontekstual. E-Modul ini dapat digunakan untuk meningkatkan kesadaran peserta didik sebagai remaja terhadap pentingnya menjaga kesehatan reproduksi sejak dini.

Berdasarkan penelitian pengembangan produk berupa E-Modul PBL dengan SSI, perlu dilakukan diseminasi dan pengembangan produk lebih lanjut. Hal-hal yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut: Produk yang telah dikembangkan kemudian akan disebarluaskan melalui publikasi jurnal ilmiah. Produk akan diserahkan kepada sekolah, yang dalam hal ini adalah SMA Negeri 1 Serui agar selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan untuk pelatihan guru dalam pembuatan media pembelajaran yang kontekstual. Produk kemudian disebarluaskan tidak terbatas hanya pada sekolah tempat penelitian, tetapi dapat digunakan dan diimplementasikan pada sekolah-sekolah lain yang memiliki kondisi dan permasalahan seperti yang dialami guru dan peserta didik di sekolah tempat penelitian dilakukan.

REFERENSI

- Angraini, L., Fitri, R., & Darussyamsu, R. (2022). Model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik: Literature review. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11(1), 42-49. Retrived from <https://jurnal.uns.ac.id/pdg/article/view/62436>.
- Apriana, R., Merta, I. W., Kusnita, Y. (2024). penerapan model problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar biologi materi pokok sistem reproduksi kelas XI IPA SMAN 9 Mataram. *Journal of Science and Education Research*, 3(2), 54-57. Retrived from <https://jurnal.insanmulia.or.id/index.php/jser/>.
- Dewi, T. T., Arthur, R., & Murtinugraha, R. E. (2023). manfaat dan tantangan pengembangan e-modul pada pendidikan kejuruan : Sebuah kajian literatur. *Seminar Pendidikan Dan Kejuruan Teknik Sipil (E-Journal)*, 1, 131–140.

- Elvira., Neni Z. D. (2022). Studi Literatur: Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran. *Jurnal Literasi Pendidikan*, 1(2), 350–359. Retrived from <https://journal.citradharma.org/index.php/eductum/indexDOI:https://doi.org/10.56480/eductum.v1i2.767%0Ahttps://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Fayrus, & Slamet, A. (2022). Model Penelitian Pengembangan (R n D).
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68. Retrived from <https://doi.org/10.59246/alfitri.v2i3.843>.
- Firmansyah, R., Wachidah, N., & Khabibah, A. M. (2019). Profil penerapan model experiential jelajah alam sekitar dalam pembelajaran biologi di SMA Krista Mitra Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship VI Tahun 2019*. Retrived from <https://conference.upgris.ac.id/index.php/snse/article/view/158>.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, Indra, I. M. P. (2021). Media Pembelajaran. Tahta Media Group. Retrived from <https://repository.uinmataram.ac.id/2683/1/Media%20pembelajaran%20berbasis%20digital.pdf>.
- Hikmah, N., Kuswidyarnarko, A., & Lubis, P. H. M. (2020). Pengembangan media pop-up book pada materi siklus air di kelas V SD Negeri 04 Puding Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 15(2), 137–148.
- Hutagalung, F., Pasaribu, S. B., Hutabarat, P. S., Turnip, H. (2025). Konsep dasar motivasi belajar. *Jurnal Pendidikan Agama dan Teologi*, 3(1), 42-53. Retrived from <https://doi.org/10.59581/jpat-widyakarya.v2i4.4488>.
- Isnaini, A. Z., Utami, S. R., Mutmainah. (2023). Penerapan Model STAD dalam Meningkatkan Pemahaman Isi Teks Deskripsi pada Peserta Didik Kelas XI. *Jurnal Bastra*, 9(4), 937-947. Retrived from <https://doi.org/10.36709>.
- Khakim, N., Acep, B. U. A., Erlina, P., Ahmad, F., & Noor, M. S. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan motivasi belajar PPKn di SMP YAKPI 1 DKI Jaya. *Jurnal Citizenship*, 2(2), 347-358. Retrived from <https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/citizenshipvirtues/article/download/1506/1025/6108>.
- Kurnia, N., Rachmawati, D., Rahayu, F., Sari, S. K., Pratiwi, R., Sari, R. A., Maulida, I., Yunita I. M., Mutmainah, N., Latifah, S., Kurniawati, A., & Rahmawati, R. (2020). Kesehatan Reproduksi Remaja. STIKes Dian Husada.
- Kurniawan, S., Yuventius, S., Muhammad, A. R. (2025). Analisis kurikulum biologi berbasis konteks lingkungan pendekatan holistik dalam pembelajaran sains di SMA Antartika Sidoarjo. *Science Education and Development Journal Archives*, 3(1), 27-36.
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar e-modul dalam proses pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146. Retrived from <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>.
- Nerita, S., Ananda, A., Mukhaiyar. (2023). Pemikiran konstruktivisma dan implementasinya dalam pembelajaran. *Jurnal Education and Development*, 11(2), 292-297. Retrived from [10.37081/ed.v11i2.4634](https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4634).
- Masni, H. (2015). Strategi meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Dikdaya*, 5(1), 34–45.
- Maulana, A. (2022). Analisis validitas, reliabilitas, dan kelayakan instrumen penilaian rasa percaya diri siswa. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(3), 133-139. Retrived from <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fjournal.kualitama.com%2Findex.php%2Fjkp%2Farticle%2Fdownload%2F331%2F202%2F855&psig=AOvVaw1AqPWFsQrRLNCfBvPkxrTE&ust=1751686381559000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAQQn5wMahcKEwjo> z4L-o6KOAxUAAAAHQAAAAAQBA.

- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis: Meta analisis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 2(1), 42–49. Retrived from <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>.
- Prawiyogi, A. G., Sadih, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan media big book untuk menumbuhkan minat membaca di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 446–452. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>.
- Purnomo, Sutadji, E., Utomo, W., Purnawirawan, O., Farich, R., A.S., S., M., R. F., Carina, A., & R., N. G. (2022). Analisis Data Multivariat.
- Purwati, S. (2017). Program Literasi Membaca 15 Menit Sebelum Pelajaran Dimulai Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Membaca Dan Menghafal Surah Pendek. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(4), 663–670.
- Putri, R. R. R. R., Kaspul., Arsyad, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flip PDF Professional pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(2), 93-104. <https://jurnal.jomparnd.com/index.php/jp>.
- Reknowati, D. (2019). Penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran fisika. Solok: CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Rismayanti, R., Rayhan, M. A., & El Adzim, Q. K. (2023). Pengaruh Motivasi Instrinsik dan Motivasi Ekstrinsik Terhadap Proses Pembelajaran Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2(1), 251-261.. <https://doi.org/10.47233/jpst.v2i2.742>.
- Rumansyah, M. (2016). The Differences of Effect of Teaching by Using Interactive Module and Conventional Module on the Understanding of Science Concept. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 54–62.
- Sani, R. A. (2019). Pembelajaran berbasis HOTS. Tangerang: TSmart.
- Setiawan, T., Sumilat, J. M., Paruntu, N. M., & Monigir, N. N. (2022). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Problem Based Learning pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9736– 9744. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4161>.
- Shoba, M. T., Hardianti, R. D., & Pamelasari, S. D. (2023). Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Berbantuan Modul Elektronik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Seminar Nasional IPA XIII “Kecermelangan Pendidikan IPA Untuk Konservasi Sumber Daya Alam,” 571, 571–579.
- Simamora, B. (2022). Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya. *Jurnal Manajemen*, 12(1), 84-93. <https://doi.org/10.46806/jman.v12i1.978>.
- Siska, Yunita, & Ubaidillah, M. (2019). Strategi Socio Scientific Issues untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Konsep Sistem Respirasi di Kelas XI MIPA SMAN 1 Suranenggala. *Jurna Ilmu Alam Indonesia*, 2(1), 50–69. www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/jia.
- Sudikan, S. Y. (2015). Pendekatan interdisipliner, multidisipliner, dan transdisipliner dalam studi sastra. *Paramasastra: Jurnal Ilmiah Bahasa Sastra Dan Pembelajarannya*, 2(1). <https://doi.org/10.26740/paramasastra.v2n1.p%25p>.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). Buku Model Peoblem Based Learning (PBL). Buku, 1–92.
- Sorensen, K., Van Den Broucke, S., Pelikan, J. M., Fullam, J., Doyle, G., Slonska, Z., & Brand, H (2012). Measuring Health Literacy in Populations: Illuminating The Design and Development Process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health*, 13(948): 1-10.
- Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika*, 16(1), 33–40. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>.

- Uno, H. H. B. (2017). *Teori Motivasi & Pengukurannya* (15th ed.). Bumi Aksara.
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem based learning: membuka peluang kolaborasi dan pengembangan skill siswa. *Jawa Dwipa*, 4(1), 1-17. <https://ejournal.sthdjateng.ac.id/JawaDwipa/index.php/jawadwipa/article/download/61/51>.
- You, Y., Rusmansara, E. H., Mansoben, J., & Poli, A. I. (2019). Relasi gender patriarki dan dampaknya terhadap perempuan habula suku dani, kabupatten Jayawijaya, Papua. *Jurnal Ilmu-ilmu Sosial dan Humaniora*, 21(1), 65-77. <https://jurnal.unpad.ac.id/sosiohumaniora/article/download/19335/10575>.
- Zamsiswaya, Syawaluddin, & Syahrizul. (2024). Pengembangan Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 466363-46369. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/22709/15494/38554>.