
**PENGEMBANGAN MODUL SISTEM EKSRESI MANUSIA BERBASIS
PBL (PROBLEM BASED LEARNING) DI MA MIFTAHUL ULUM ULUM KEBUN
BARU**

Rizal Hafiqi¹, Khairunisa²

^{1,2}Universitas Islam Madura

Email: rizalhafiqi@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul biologi berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi Sistem ekskresi pada manusia. Penelitian ini dilaksanakan di MA Miftahul Ulum Kebun Baru. Jenis metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan produk 4-D (*Define, design, develop and disseminate*). Kemudian dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas XI dengan jumlah 5 siswa. Sehingga menghasilkan produk modul pembelajaran biologi yang layak digunakan sebagai bahan ajar siswa. Modul memperoleh nilai kelayakan dari ahli materi sebesar 83% dengan kriteria sangat layak, dari ahli media sebesar 74% dengan kriteria layak, dan dari respon ahli praktisi/guru biologi sebesar 87% dengan kriteria sangat layak. Kemudian untuk respon siswa mendapatkan skor 87% dengan kategori sangat layak. Sehingga menghasilkan produk modul yang layak digunakan.

Kata Kunci: Modul, PBL (*Problem Based Learning*), Sistem Ekskresi Pada Manusia.

Abstract: This research aims to produce a biology module based on PBL (*Problem Based Learning*) on the excretory system in humans. This research was carried out at MA Miftahul Ulum Kebun Baru. The type of research method used is R&D (*Research and Development*) development research with the 4-D product development model (*define, design, develop and disseminate*). Then a trial was carried out on class XI students with a total of 5 students. Then produce a biology learning module product suitable for use as student teaching material. The module received a feasibility score from material experts of 83% with very feasible criteria, from media experts 74% with appropriate criteria, and from practitioners/biology teachers responses of 87% with very feasible criteria. Student responses received a score stated in the very decent category with an average score of 87%. So as to produce a module product that is suitable for use.

Keywords: Module, PBL (*Problem Based Learning*), Human Excretory System.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran penting bagi manusia yang mempengaruhi kemampuan seseorang dalam beradaptasi dengan lingkungannya (Siregar, 2021). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar peserta didik dapat berperan aktif dalam pengembangan diri dan pengembangan diri, kecerdasan, kepribadian dan keterampilan yang berguna bagi diri sendiri, masyarakat, agama, bangsa dan negara. (Suhendi *et al.*, 2021).

Kualitas pendidikan di Indonesia belakangan ini menjadi perhatian besar. Hal ini disebabkan oleh beberapa permasalahan dalam sistem pendidikan di Indonesia, misalnya kelemahan faktor pendidikan, lemahnya dukungan pemerintah, adanya apatisme masyarakat yang kuno/konvensional dan sebagainya. Menurut Filtri (2021) bahwa rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia disebabkan oleh kelemahan dalam sektor manajemen pendidikan, terjadinya kesenjangan sarana dan prasarana pendidikan di daerah kota dan desa, dukungan dari pemerintah yang masih lemah, kurangnya pemerataan infrastruktur antara perkotaan dan pedesaan, rendahnya kualitas sumber daya belajar, dan lemahnya standar evaluasi pembelajaran.

Selain dari permasalahan diatas, menurunnya kualitas pendidikan di Indonesia juga disebabkan karena terdapatnya *problem* dalam pembelajaran yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran siswa secara langsung didalamnya terdapat peran seorang guru, keterlibatan peserta didik, penggunaan model, strategi, media, sarana, pemanfaatan waktu dan proses pembelajaran (Kurniawati, 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di kelas XII IPA MA Miftahul Ulum Kelun Baru Palembang pada tanggal 13 Oktober 2023 bahwa dalam proses pembelajaran di MA Miftahul Ulum Kelun Baru masih belum berjalan secara maksimal karena kurangnya sarana dan prasarana sekolah, dan hasil wawancara dengan siswa yaitu penggunaan model pembelajaran yang dipakai oleh guru masih dominan memakai model ceramah dan kurangnya penggunaan media pembelajaran sehingga siswa cenderung jenuh dan mengantuk atau bahkan tertidur di dalam kelas selama kegiatan belajar mengajar atau KBM berlangsung, akibatnya siswa

kurang memahami materi yang telah disampaikan. Maka dari itu, guru atau pendidik harus lebih kreatif dalam memilih metode dan media pembelajaran yang lebih efektif agar siswa tidak mudah jenuh dan dapat memahami materi pelajaran di sekolah dengan baik.

Selbagai bentuk dukungan dalam proses pembelajaran, guru memerlukan media atau peralatan pembelajaran yang sesuai dengan materi atau kondisi dan karakteristik siswa. Media dapat menyampaikan pesan melalui berbagai metode yang dapat merangsang emosi, pikiran, perasaan dan kemauan siswa serta dapat meningkatkan proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat mudah tercapai (Anwar *et al.*, 2022). Menurut Syafril (2018) salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar mengajar adalah modul. Modul merupakan bentuk bahan ajar cetak yang bertujuan untuk membantu guru dan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran. Selain itu, materi pembelajaran modul merupakan salah satu sarana yang sangat penting bagi keberhasilan pembelajaran. Modul juga merupakan paket belajar mandiri yang diadwalkan secara rutin yang memberikan pengalaman belajar kepada siswa untuk mencapai tujuan belajarnya (Yaumil, 2018).

Hal ini sangat sejalan dengan tantangan pendidikan masa kini, terutama ketika guru dan siswa tidak bisa melakukan pembelajaran tatap muka, maka penggunaan modul baik cetak maupun non cetak sangat memberikan kontribusi besar dalam proses pembelajaran. Modul merupakan bahan ajar yang sangat cocok untuk digunakan atau dikembangkan dalam dunia pendidikan, karena telah sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa serta digunakan secara benar, dan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Modul memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri bahkan secara perlahan. Hal ini dikarenakan modul berisi materi yang dibagi menjadi unit-unit terkecil sehingga mendorong siswa untuk aktif belajar. Hal ini sesuai dengan tujuan utama modul yaitu agar pembaca dapat secara mandiri menghasilkan materi atau materi yang disampaikan (Putri *et al.*, 2024).

Dengan kemandirian, siswa dapat memecahkan masalah saat menghadapi masalah dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang dapat digunakan agar mampu membuat peserta didik aktif dan kreatif yaitu dengan menggunakan model pembelajaran PBL (Putri *et al.*, 2024). Menurut Arelis (2013) PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melatih siswa mengerjakan permasalahan yang otentik yang berpusat pada siswa.

Melnurut Hadil (2021) PBL melmbantu pelselrta dildilk melmbangun pelnalaran dan komunikasil agar pelselrta dildilk dapat belrsailing pada abad 21. PBL dapat dilaplilkasikan dil tilngkat pelndildilkan SMP sampail pelrguruan tilnggil karelna PBL belrbasilkan pada masalah, yang mellilbatkan aktilviltas belrpilkilr untuk pelmelcahan masalah, belrkorellasil delngan fungsil kogniltilf yang belrilsil belrbagail macam aktilviltas belrpilkilr. Melnurut Zahara (2021) pelnggunaan modul belrbasils PBL dapat melmbelrilkan umpan balik agar silswa dapat melngeltahuil kelkurangannya dan selgelra mellakukan pelrbailkan telrhada bellajarnya, manfaat pelnggunaan modul yailtu bilsa dil gunakan dildalam kellas selcara belrkellompok atau belrilndilvildu, sellailn iltu modul dilrancang untuk melnilngkatkan milnat bellajar silswa dan melmpelrcelpat pelmahaman matelril.

Kelbelrhasillan modul belrbasils PBL (*Problelm Baseld Lelarnilng*) dalam pelmbellajaran juga telrlilhat pada pelnelliltilan yang dillakukan oleh Arilnil *elt al* (2021) telntang pelngelmbangan modul IIPA telrapan belrbasils PBL pelnunjang pelmbellajaran mandilril dil lelbaga pelndildilkan Belkasil melnunjukkan bahwa ilsil modul telrselbut adalah. sangat bagus kelayakan 89,7%. Kelbelrhasillan modul belrbailsils PBL (*Problelm Baseld Lelarnilng*) juga telrdapat dil pelnelliltilan telntang pelngelmbangan modul belrbasils PBL matelril silstelm elkskrelsil manusila, melnunjukan bahwa kualitas modul belrdasarkan hasill valildasil ahliil matelril adalah bailk delngan pelrselntasel 66%, dan valildasil daril ahliil meldila sangat bailk delngan pelrselntasel 76%. Melnurut Zahara (2021) pelngelmbangan modul belrbasils PBL dapat melnilngkatkan hasill bellajar silswa delngan pelrselntasel 85%.

Belrdasarkan urailan dil atas, telrkailt delngan belbelrapa fakta kelbelrhasillan pelngelmbangan modul belrbasils PBL maka pelnelliltil melrasa pelrlu untuk mellakukan pelnelliltilan yang belrjudul “Pelngelmbangan Modul Silstelm Elkskrelsil Manusila belrbasils PBL (*Problelm Baseld Lelarnilng*) dil MA Milftahul Ulum Kelbun Baru”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan produk 4-D. Model 4-D terdiri dari empat tahap yaitu: *Define, design, develop and disseminate*. Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sampai tahap *develop*/pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel (1974). Penelitian tahap pertama yaitu tahap *define*. Tahap *define* dilakukan untuk mengidentifikasi potensi dan masalah yang ada di kelas. Penelitian tahap kedua yaitu *design*

yang merupakan tahap perancangan modul sistem ekskresi pada manusia berbasis PBL (*Problem Based Learning*). Penelitian tahap ketiga yaitu *develop* yang terdiri dari beberapa langkah antara lain yaitu: validasi desain, revisi desain dan ujicoba modul ke siswa. Modul yang dikembangkan divalidasi oleh validator yang terdiri dari dua dosen yaitu: ahli materi dan ahli media. Dari dua validator tersebut menilai kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian modul sistem ekskresi pada manusia berbasis PBL dengan menggunakan lembar validasi yang telah kami sediakan.

Penelitian ini dilakukan di MA Miftahul Ulum Kebun Baru Palengaan Pamekasan pada tanggal 15 Mei 2024 dengan materi sistem ekskresi pada manusia. Uji coba dilakukan di kelas XI IPA dengan melibatkan semua siswa yang berjumlah 25 siswa. Adapun teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yang memenuhi standar yang telah ditentukan, ada empat jenis teknik dalam penelitian ini yaitu: wawancara, angket, observasi dan dokumentasi. Data perkembangan diperoleh dalam penelitian ini melalui alat pengumpulan data yang berupa angket yang diberikan kepada validator (ahli materi, ahli media dan ahli praktisi/guru biologi) untuk mengetahui kelayakan modul sebelum modul ini diberikan kepada siswa. Validasi eksperiensial dilihat dari dua sudut pandang yaitu aspek materi dan aspek media. Validasi modul ini mengadaptasi aturan yang ditetapkan oleh BSNP sehingga instrumen dapat tergolong layak digunakan sebagai instrumen. Penilaian survei ini dengan menggunakan *rating scale* yaitu dengan memberikan pilihan jawaban Sangat Layak (SL) dengan skor 4, Layak (L) dengan skor 3, Kurang Layak (KL) dengan skor 2 dan Tidak Layak (TL) dengan skor 1.

Tabel 3.1 Kriteria Penskoran

No.	Keterangan	Skor
1.	Sangat Layak	4
2.	Layak	3
3.	Kurang Layak	2
4.	Tidak Layak	1

(Widoyoko, 2014)

Perhitungan presentase dari data yang telah diperoleh diolah dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : Presentase skor

ΣR : Jumlah jawaban yang diberi responden

N : Jumlah skor maksimal

Skor penilaian atau tingkat kelayakan setiap aspek maupun keseluruhan terhadap pengembangan modul pembelajaran ini digunakan sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari validasi ahli media dan ahli materi, serta penilaian dari praktisi/guru dan uji coba pada siswa, agar mempermudah dalam pemberian penilaian, modul pembelajaran yang dikembangkan sudah layak atau belum untuk digunakan sebagai bahan ajar di MA Miftahul Ulum Kebun Baru.

Setelah presentase skor ditemukan, selanjutnya menentukan kriteria kelayakan yang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Kriteria kelayakan

Skor persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
20% - 40%	Kurang Layak

(Sugiyono, 2014).

Jika hasil skor persentase yang didapatkan kurang dari 40%, maka modul dikategorikan kurang layak, jika mendapatkan skor 41%-60% maka modul dikategorikan cukup layak, jika mendapatkan skor 61%-80%, maka modul dikategorikan layak, dan jika mendapatkan lebih dari 81%, maka modul sistem ekskresi manusia berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dikategorikan sangat layak untuk di MA Miftahul Ulum Kebun Baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran biologi berbasis PBL (*Problem Based Learning*) sebagai bahan ajar biologi dengan materi sistem ekskresi manusia untuk

siswa kelas XI MA Miftahul Ulum Kebun Baru, peneliti mendesain produk awal modul sistem ekskresi manusia berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dengan menyesuaikan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sesuai silabus pada kurikulum 2013. Modul sistem ekskresi manusia berbasis PBL (*Problem Based Learning*) untuk siswa kelas XI MA dilengkapi dengan langkah-langkah pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terkait materi sistem ekskresi manusia.

Setelah pembuatan modul selesai modul divalidasi oleh 2 validator ahli, yaitu: validator ahli materi dan validator ahli media. Adapun hasil validasi oleh para ahli dapat disajikan pada tabel-tabel berikut: Hasil skor dari ahli materi untuk komponen kelayakan isi, penyajian dan penggunaan bahasa pada modul dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil penilaian ahli materi pada produk

No	Aspek	Deskripsi	Kreteria skor	Skor yang di peroleh
1	Kelayakan isi	Presentase penilaian	100%	89%
2	Kelayakan penyajian	Presentase penilaian	100%	80%
3	Kelayakan penggunaan bahasa	Presentase penilaian	100%	81%
Jumlah skor (Σx)				83%

Berdasarkan Tabel 1. Ahli materi memberikan skor dengan nilai presentase 83%. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa modul yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat layak, dan dapat digunakan sebagai bahan ajar di MA Miftahul Ulum Kebun baru, selain data skor dari tanggapan ahli materi juga mendapatkan komentar positif terhadap kualitas bahan ajar modul ini, dan sudah sangat layak untuk digunakan sebagai sarana penunjang kegiatan belajar siswa. Hasil skor dari ahli media untuk komponen kelayakan ukuran, desain sampul dan desain isi modul dapat disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian ahli media pada produk

No	Aspek	Deskripsi	Kreteria skor	Skor yang di peroleh
1	Ukuran modul	Presentase penilaian	100%	75%
2	Desain sampul Modul	Presentase penilaian	100%	75%
3	Desain isi modul	Presentase penilaian	100%	71%
Jumlah skor (Σx)				74%

Berdasarkan Tabel 2. Ahli media memberikan skor dengan nilai persentase 74%. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa modul yang dikembangkan masuk dalam kategori layak, dan bisa digunakan sebagai bahan ajar di MA Miftahul Ulum Kebun Baru. Selain data skor diatas, juga didapat komentar dari ahli media, dan komentar ini menjadi dasar untuk melengkapi bahan ajar yang masih dianggap kurang oleh ahli media. Komentar dan saran umum dari ahli media yaitu: Gunakan istilah modul pembelajaran dan sampul depan dan sampul belakang di cetak dengan *soft cover*. Hasil skor dari ahli praktisi/guru biologi untuk komponen kelayakan penyajian, isi, kebahasaan dan ke grafikan modul dapat disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian ahli praktisi/guru

No	Aspek	Deskripsi	Kreteria skor	Skor yang di peroleh
1	Komponen penyajian	Presentase penilaian	100%	87%
2	Komponen isi	Presentase penilaian	100%	80%
3	Komponen kebahasaan	Presentase penilaian	100%	86%
4	Komponen ke grafikan	Presentase penilaian	100%	75%
Jumlah skor (Σx)				82%

Dari hasil tabel 3. Ahli praktisi/guru biologi memberikan skor dengan presentase 82% sehingga dapat diinterpretasikan bahwa modul yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat layak, dan dapat digunakan sebagai bahan ajar di MA Miftahul Ulum Kebun Baru. Selain dari skor presentase diatas juga terdapat data kualitatif yang berupa komentar yang akan menjadi dasar untuk melengkapi media pembelajaran modul tersebut, komentar dan saran dari ahli praktisi/guru biologi yaitu: Terdapat tulisan yang belum rapi dan penulisan yang kurang tepat.

Hasil skor dari peserta didik kelas XI IPA MA Miftahul Ulum Kebun Baru. Dengan tujuan untuk mengetahui persepsi peserta didik terhadap kualitas dan kelayakan modul agar dapat ditentukan apakah sesuai dengan kebutuhan siswa atau sudah layak digunakan atau masih membutuhkan revisi. Data berupa skor angket tanggapan siswa terhadap modul ini. Hasil uji coba responden tersusun pada tabel 4. Berikut 5 sampel dari 25 siswa.

Tabel 4.4. Hasil penilaian respon siswa

No	Nama siswa	Presentase	Kategori
1	Fadhilatul fit	91%	Sangat Layak
2	Kurrotun	90%	Sangat Layak
3	Alfian nurul	85%	Sangat Layak
4	Sriwahyuni	87%	Sangat Layak
5	Shefa	84%	Sangat Layak
Jumlah skor		87%	Sangat layak
(Σx)			

Pada Tabel 4. Peserta didik memberikan skor penilaian dengan presentase berkisar 87%, berdasarkan presentase tersebut maka dapat diinterpretasikan bahwa modul yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar di MA Miftahul Ulum Kebun Baru.

Modul sistem ekskresi pada manusia berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang sudah di validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli praktisi/guru biologi, dihasilkan penilaian dari ahli materi meliputi aspek kelayakan isi/materi, penyajian dan penggunaan bahasa didapat presentase sebesar 83%, sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Sedangkan penilaian dari ahli media meliputi kelayakan ukuran modul, kelayakan desain

sampul modul dan kelayakan isi modul didapat nilai presentase sebesar 74% sehingga masuk dalam kategori layak. Kemudian penilaian dari ahli praktisi/guru meliputi kelayakan komponen penyajian, komponen isi, komponen ke bahasaan dan terakhir komponen kegrafikan didapat nilai presentase sebesar 82% sehingga masuk dalam kategori sangat layak dan hasil responden dari lima siswi didapat nilai presentase sebesar 87%, hal ini masuk dalam kategori sangat layak. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya menurut Yanti (2023). Bahwa modul berbasis PBL (*Problem Based Learning*) sangat layak untuk digunakan sebagai sarana penunjang belajar siswa pada pelajaran biologi khususnya materi sistem ekskresi pada manusia.

Kelayakan penggunaan modul pembelajaran berbasis PBL sesuai seperti yang dilaporkan oleh Yuristia *et al*, (2022) dengan judul penelitian pengembangan modul pembelajaran tematik muatan materi IPA berbasis *Problem Based Learning* pada pembelajaran sekolah dasar, menunjukkan hasil penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis PBL dinyatakan efektif untuk meningkatkan proses pembelajara siswa. Keberhasilan modul berbaisis PBL dalam pembelajaran juga terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Arini *et al.*, (2021) tentang pengembangan modul IPA terapan berbasis PBL penunjang pembelajaran mandiri di lembaga pendidikan Bekasi, menunjukkan bahwa isi modul tersebut adalah sangat bagus dengan skor 89,7%.

Hasil perolehan ini dikarenakan modul pembelajaran ini memiliki kelebihan diantaranya berupa modul cetak, sehingga mudah digunakan untuk proses pembelajaran kapanpun dan dimanapun, juga dapat digunakan oleh semua kalangan siswa, dan dapat digunakan dengan mudah, karena adanya petunjuk penggunaan. Modul juga dikemas secara sistematis yang terdapat pula tugas dan latihan serta evaluasi yang disusun dengan bahan yang mudah dipahami oleh siswa dan dirancang semenarik mungkin, serta dapat menciptakan pembelajaran yang inovatif sehingga siswa termotivasi dalam belajar, dengan demikian penggunaan modul berbasis PBL mampu membuat siswa lebih aktif dan melatih siswa dalam menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dapat melatih keterampilan berfikir siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa.

Penggunaan modul pembelajaran berbasis PBL memiliki prestasi belajar lebih baik serta melatih kemampuan berfikir siswa lebih meningkat, melatih kemampuan pemecahan masalah siswa yang didukung oleh metode pembelajaran yang tepat. Beberapa penelitian juga

mengungkapkan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis PBL (*Problem Based Learning*) menunjukkan hasil yang positif terhadap proses pembelajaran

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan modul sistem ekskursi pada materi berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang dikembangkan, maka dapat disimpulkan bahwa modul sistem ekskursi berbasis PBL (*Problem Based Learning*) sangat layak digunakan sebagai bahan ajar siswa. Modul memperoleh nilai kelayakan dari ahli materi sebesar 83%, dari ahli media sebesar 74% kategori layak digunakan, dan dari ahli praktisi/guru sebesar 82% dengan kategori sangat layak digunakan. Hasil dari respon peserta didik mendapat skor 87% dan dikategorikan bahwa modul sistem ekskursi materi berbasis PBL sangat layak untuk digunakan di kelas XI MA Miftahul Ulum Kelbun Baru

REFERENCE

- Anwar, F. et al. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Telaah Pustaka pada Elemen 5.0*. Makassar: CV. Tohar Media.
- Arens (2013). *Belajar Untuk Mengajar*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Arifin et al. (2021). Pengembangan Modul IPA Terapan Berbasis Problem Based Learning Untuk Mendukung Pembelajaran Mandiri di SMK. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6 (2) 72–82.
- Arifin, Y. S. W. et al. (2021). Pengembangan Modul IPA Terapan Berbasis Problem Based Learning Untuk Mendukung Pembelajaran Mandiri Di Smk. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 26 (2) 72–82.
- Chusri, A., Anjarin, T., Purwoko, R.Y. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Relasi dan Fungsi Hilghel Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Bangun Ruang. Alifmatika: *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran matematika*, 3 (10) 18-13.
- Fadillah. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Teknik Scaffolding Pada Materi Himpunan Kelas VIII SMP Negeri 1 Batusangkar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 26 (8) 173–180.
- Fitril, S. F. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3 (6) 17-20.

- Hadil, F. R. (2021). Efelktivitas Model PBL Terhadap Kemampuan Berfikir kritis Matematis Siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5 (3) 64-66.
- Kosasih, El. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kurniawati, El. W. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMA Al-Azhar Mandiri Palu. Al-Manhaj Tarbiyah. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2 (1) 1–10.
- Maryati. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. Pada Materi Pola Bilangan dikelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (1) 63-74.
- Ramadhana, R. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Inspiratif Pendidikan*, 6 (2) 52-63.
- Shofiyah, N. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal penelitian pendidikan IPA*, 1 (3) 33-38.
- Silalah, S. R. (2021). *Dasar-Dasar Pendidikan*. Surabaya: yayasan kita menulis.
- Sugiyono (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendi, S. et al. (2021). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Syafril, F. S. (2018). *Pengembangan Modul Aljabar Elementer Di Program Studi Tadris Matematika Lain*. Belengkulu: CV. Zilgile Utama.
- Wildadi, S. (2022). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Ekonomi Materi Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Dengan Menerapkan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas X IPS 1 Man 3 Klaten. *Jurnal Inovasi Pembelajaran IPS*, 3 (2) 135–141.
- Wildoyoko, S. putro. (2014). *Penilaian Hasil Belajar Sekolah*. Yogyakarta: Perpustakaan pelajar.
- Yanti. (2023). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Problem Based Learning Dengan Tema Jajanan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 7 (1) 55–66.

- Yaumil, M. (2018). *Meldila Dan Telknologil Pelmbellajaran*. Jakarta: Prelna meldila Group.
- 39 Pada Matelril Pola Billang dilkellas VIIII Selkolah Melnelngah Pelrtama. Mosharafa. *Jurnal Pelndildilkan Matelmatilka*, 7 (3) 37-39.
- Yurilstila, F., Hildayatil, A. and Ratilh, M. (2022). *Pelngelmbangan Modul Pelmbellajaran Telmatilk Muatan Matelril IIPA Belrbasils Problelm Baseld Lelarnilng Pada Pelmbellajaran Selkolah Dasar*. *Jurnal Basilceldu*, 6 (2) 2400–2409.
- Zahara, M. (2021). *Pelngelmbangan El-Modul belrbasils problelm Solvilng pada matelril pada matelril pelmasaran global dil SMP Tellelkomunikasil Pelkanbaru*. *Journal of Intelgrateld ScileIncel Elducation*, 1 (2) 147–154.
- Zahara, R. K. (2021). *Pelngelmbangan Modul Belrbasils Projelct Baseld Lelarnilng Untuk Melnilngkatkan Motilvasil Bellajar Pelselrta Dildilk*. *Jurnal Lontar Physilcs Today*, 2 (1) 87-96.