



Research Article



Penggunaan E-Modul Pembelajaran IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP

Sri Rezeki^{1*}, Marjanah², Dini Fitria³

Universitas Samudra

*Corresponding Author :

srirezekiab2018@gmail.com

Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri	<p>This research aims to determine the effect of using E-Modules Science learning to improve student learning outcomes at SMPN 6 Langsa. This research uses quantitative research with the True method Experimental design and pretest-posttest control group design. Sample of this research are students of class VII-1 and VII-2 of SMPN 6 Langsa with a total of 54 students student. The research results show the average pretest score for the experimental class amounted to 43.29 (low) and the control class amounted to 33.20 (very low) so The difference in the average pretest score between the two classes is 10.09. Whereas The average posttest score for the experimental class was 85.25 (high) and the control score was 70.04 (medium) so the difference between the two classes is 15.21 with hypothesis test value $t_{count} = 15.05 > t_{table} = 2.006$. Thus you can it is concluded that H_a is accepted and H_o is rejected, meaning that there is an influence significant in the use of Science learning E-Modules to improve student learning outcomes at SMPN 6 Langsa</p> <p>Key words: biodiversity, syzygium, taxonomy, classification, morphology</p>
	ABSTRAK
	<p>Syzygium adalah genus terbesar dalam keluarga myrtle (Myrtaceae) yang memiliki sekitar 1200 spesies. Syzygium menempati urutan 16 dari 57 genera tanaman berbunga, atau bahkan dalam urutan 10 teratas. Syzygium ditemukan pada vegetasi tropis atau subtropis, hutan hujan tropis, dataran rendah, pegunungan, rawa-rawa, savana dan hutan kapur. Buah dari genus Syzygium ini menjadi sesuatu yang paling banyak dimanfaatkan dan juga dibudidayakan misalnya <i>S. aqueum</i>, <i>S. cumini</i>, <i>S. jambos</i>, dan <i>S. malaccense</i> adalah pohon buah yang penting dan umum dibudidayakan. Berkembangnya ilmu taksonomi pada makhluk hidup ditandai dengan populernya penamaan ilmiah suatu organisme dengan sistem binomial nomenklatur oleh Carolus Linnaeus pada tahun 1758. Pertama kali nama Syzygium diadopsi dengan nama Syzygium. Syzygium secara etimologi berasal dari bahasa latin syzygia dan dari bahasa Yunani Sysygos yang berarti kuk bersama. Pada Species Plantarum, dimasukkan lima spesies yang saat ini diterima sebagai Syzygium dalam tiga genera terpisah antara lain Caryophyllus L. , Eugenia L. , dan Myrtus L. Saat ini, terdapat dua pandangan pemikiran untuk pendekatan skema klasifikasi Syzygium. Pendekatan filogeni urutan DNA dan bukti morfologis dalam pengklasifikasiannya, mendukung konsep generik Syzygium yang mencakup semua, tetapi dengan klasifikasi infragenerik untuk mencerminkan hubungan evolusioner di antara clade. Menurut mereka, bukti molekuler dikumpulkan untuk mendirikan genera filogenetis kuat, konsep luas Syzygium sementara akan menghilangkan kebutuhan untuk menciptakan lebih banyak genera baru untuk mengakomodasi karakter morfologi baru.</p> <p>Kata kunci: biodiversitas, taksonomi syzygium, klasifikasi, morfologi</p>

PENDAHULUAN

Selama kegiatan pembelajaran harus adanya interaksi antara guru dan siswa, siswa dengan siswa, siswa dengan sumber belajar agar pembelajaran yang dilakukan bermakna. Selain itu, proses pembelajaran jadi lebih bermakna jika model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Pada kenyataannya dalam proses pembelajaran IPA yang dilaksanakan di sekolah-sekolah masih jauh dari tuntutan pembelajaran yang ideal. Hal ini dapat terlihat dari cara guru dalam mengelola proses pembelajaran itu sendiri, salah satunya adalah sumber belajar masih terbatas yang digunakan oleh guru dan siswa yang hanya terfokus pada buku teks yang disediakan oleh sekolah, serta kreatifitas siswa rendah dalam memahami materi yang telah dipelajari. Banyaknya siswa kurang termotivasi dalam belajar IPA karena mereka menganggap pembelajaran IPA itu suatu pembelajaran yang sulit untuk dipahami (Jayawardana, 2017).

Di era yang serba teknologi seperti sekarang ini, siswa sudah terbiasa dengan hal-hal yang berhubungan dengan teknologi, termasuk dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses penambahan pengetahuan dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya. Belajar dapat didefinisikan sebuah proses interaksi antara manusia dengan lingkungan yang dilakukan secara terencana untuk mencapai pemahaman, keterampilan, dan sikap yang diinginkan. Dalam proses pembelajaran terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan lainnya yaitu: kurikulum, guru, siswa, materi, metode, media dan evaluasi. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dalam pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik (Mutmainnah, 2021).

Penggunaan E-Modul menjanjikan transformasi pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Hal ini selaras dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan capaian peserta didik, Tidak hanya mendukung siswa dalam pembelajaran, tetapi juga memberikan dukungan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka (Munir,dkk. 2024).

Pembelajaran efektif diperlukan untuk dapat mengembangkan potensi siswa. Pembelajaran akan efektif apabila siswa merasa gembira, nyaman dan menikmati pelajaran tersebut serta didukung dengan perencanaan yang baik oleh guru salah satunya dengan pemilihan bahan ajar yang tepat. Pembelajaran IPA akan dapat berlangsung efektif dengan adanya penerapan bahan ajar yang tepat untuk dapat memengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih meningkat. Bahan ajar yang efektif digunakan untuk pembelajaran salah satunya adalah modul. Modul merupakan modul merupakan salah satu bahan belajar baik mandiri maupun konvensional (kesepakatan) yang dirancang secara sistematis, terarah, dan terukur untuk mencapai tujuan pembelajaran (Muldiyana, dkk. 2018). Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, modul sudah lebih dikembangkan yaitu dapat dibuat dalam bentuk modul elektronik (E-Modul). Dimana E-Modul merupakan modul yang dikembangkan dengan menggunakan software dan dapat dibaca pada perangkat elektronik (Rifmasari, 2010).

Jadi berdasarkan penjelasan diatas dapat diketahui bahwa E-Modul merupakan sumber belajar selain guru yang di desain guna membantu peserta didik agar dapat lebih mudah memahami materi. Penggunaan E-Modul dalam pembelajaran tersebut diharapkan mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti di SMPN 6 Langsa. Peneliti melihat bahwa kurangnya minat belajar peserta didik dalam mengikuti pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan karena peran guru sangat mendominasi dalam proses pembelajaran dalam hal ini guru hanya menggunakan pembelajaran klasikal dengan metode ceramah, dan pembelajaran dilakukan secara rutinitas yaitu guru menyelesaikan suatu pembelajaran dalam satuan semester. Terdapat permasalahan pada pembelajaran IPA di materi pencemaran lingkungan di kelas VII IPA yaitu peserta didik masih banyak yang belum paham mengenai pencemaran lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA di kelas VII belum optimal, selain itu guru dalam mengajar hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket. Sedangkan jumlah buku paket yang tersedia di perpustakaan sangat terbatas, sehingga tidak seluruh peserta didik mempunyai buku pegangan untuk belajar dirumah.

Dari hasil pengamatan diketahui, peserta didik kurang memanfaatkan fasilitas perpustakaan dalam membantu meningkatkan pengetahuan peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik sulit memahami materi yang diberikan oleh guru, dikarenakan peserta didik tidak ada persiapan untuk membaca materi pelajaran dirumah, dan peserta didik hanya mengandalkan catatan yang diberikan oleh guru disaat kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu diperlukan suatu inovasi didalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu inovasi pemecahan masalahnya yaitu dengan menggunakan bahan ajar E-Modul. Jadi, E-Modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan alat elektronik yang di dalamnya dilengkapi dengan gambar, teks dan lainnya. Dengan adanya E-Modul siswa akan lebih memahami materi dengan

baik. E-Modul diharapkan menjadi salah satu sumber belajar baru bagi siswa, dan selanjutnya dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa (Dewi, dkk. 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan E-Modul Pembelajaran IPA terhadap hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari 13 Mei sampai 13 Juni 2024. Lokasi penelitian dilakukan pada SMPN 6 Langsa di Jl. Manggis, Paya Bujok Seuleumak, Kec. Langsa Baro, Kota Langsa, Aceh 24375. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental dan desain pretest-posttest control group design*. Pada desain ini, dilakukan dua kali tes yaitu *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) pada kelompok eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 6 Langsa yang berjumlah 108 siswa dan terbagi ke dalam 4 kelas. Sampel dalam penelitian ini yaitu pada kelas VII-1 yang berjumlah 32 siswa dan kelas VII-2 yang berjumlah 22 siswa. Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu berupa tes dan non tes. Instrumen tes berupa lembar tes. Tes yang dilakukan berupa tes pilihan ganda yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa yang diperoleh berdasarkan soal-soal yang diberikan. Tes soal yang diberikan dalam bentuk soal pilihan ganda dengan ketentuan soal yang mencakup ranah kognitif pada aspek pengetahuan (C1) sampai analisis (C4) berjumlah 25 soal. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa pretest dan posttest. Sedangkan instrumen non tes berupa lembar wawancara, modul ajar dan E-Modul pembelajaran.

Teknik Analisa Data

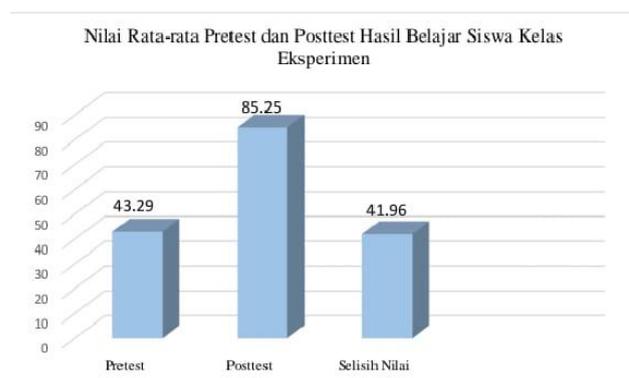
Teknik analisis data yang digunakan dengan membandingkan nilai dari hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun beberapa teknik analisa data dengan menggunakan uji prasyarat seperti uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil perhitungan data pretest berupa soal pilihan ganda beralasan diperoleh nilai tertinggi sebesar 56 dan nilai terendah sebesar 32 dengan demikian diperoleh nilai rata-rata sebesar 43,29 (rendah). Sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh pada posttest sebesar 96 dan nilai terendah sebesar 72 dengan demikian diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,25 (tinggi).

Perbandingan nilai pretest dan posttest yang diperoleh siswa kelas eksperimen, dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



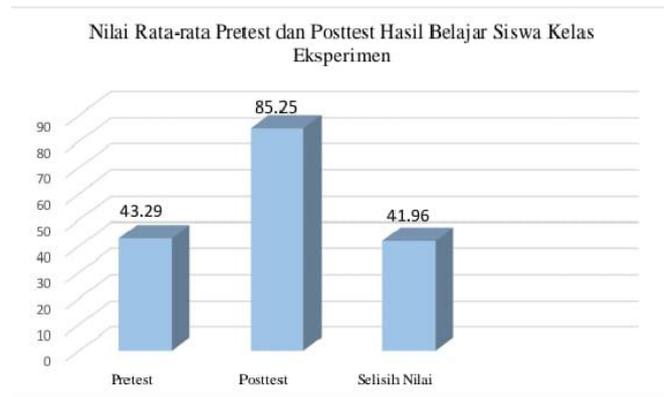
Gambar 1. Nilai rata-rata pretest dan posttest hasil belajar siswa smp kelas eksperimen

Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan data pretest kelas kontrol berupa soal pilihan ganda beralasan diperoleh nilai tertinggi sebesar 42 dan nilai terendah sebesar 26 dengan demikian diperoleh nilai rata-rata sebesar 33 (sangat rendah). Sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh pada posttest sebesar 75 dan nilai terendah sebesar 65 dengan

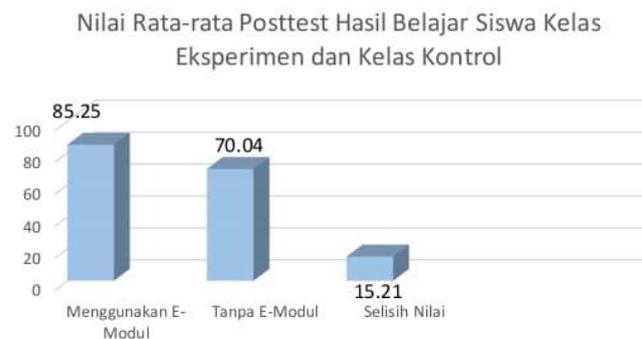
demikian diperoleh nilai rata-rata sebesar 69,91 (sedang/ cukup).

Perbandingan nilai pretest dan posttest yang diperoleh siswa kelas kontrol, dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2. Nilai rata-rata pretest dan posttest hasil belajar siswa smp kelas kontrol

Berdasarkan nilai rata-rata posttest yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap hasil belajar siswa, berikut ini grafik rata-rata perbandingan nilai antara kedua kelas tersebut setelah belajar dengan menggunakan E-Modul pembelajaran IPA dan pembelajaran tanpa modul :



Gambar 3. Nilai rata-rata Posttest hasil belajar siswa smp kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji Normalitas Pretest dan Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 1 Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Kelas	Tes	N	X^2_{hitung}	$\alpha = 0,05$	Keterangan
Eksperimen	Pretest	32	-39,55	11,07	Normal
	Posttest	32	-40,98	11,07	Normal

Berdasarkan tabel di atas, pengujian normalitas data dilakukan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = K-1$. Pada data pretest diperoleh nilai $X^2_{hitung} = -39,55$ sedangkan nilai $X^2_{tabel} = 11,07$ $= (6-1) = 5$. Oleh karena nilai $X^2_{hitung} = -39,55 < X^2_{tabel} = 11,07$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya pada uji normalitas data posttest kelas eksperimen diperoleh nilai $X^2_{hitung} = -40,98$ sedangkan nilai $X^2_{tabel} = 11,07$ dengan taraf signifikansi yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$ dan $dk = (5-1) = 4$. Oleh karena nilai $X^2_{hitung} = -40,98 < X^2_{tabel} = 9,48$, maka dapat disimpulkan bahwa data posttest kelas eksperimen juga berdistribusi normal.

Uji Normalitas Pretest dan Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Tabel 2. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Kelas	Tes	N	X^2_{hitung}	$\alpha = 0,05$	Keterangan
Kontrol	Pretest	22	-6,05	9,48	Normal
	Posttest	22	-105,07	9,48	Normal

Dari hasil data *pretest* diperoleh nilai $X^2_{hitung} = -6,05$ sedangkan $X^2_{tabel} = 9,48$ dan $dk = (5-1) = 4$. Oleh karena nilai $X^2_{hitung} = -6,05 < X^2_{tabel} = 9,48$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya uji normalitas data *posttest* diperoleh nilai $X^2_{hitung} = -105,07$ sedangkan nilai $X^2_{tabel} = 9,48$ dengan taraf signifikansi yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$ dan $dk = (5-1) = 4$. Oleh karena nilai $X^2_{hitung} = -105,07 < X^2_{tabel} = 9,48$, maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Statistik	Pretest		Posttest	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Varians	42,90	31,23	38,70	36,76
Nilai F_{hitung}	1,373		1,052	
Nilai F_{tabel}	2,004			
Keputusan	Homogen		Homogen	

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai Nilai F_{tabel} diambil dari tabel F statistik pada taraf signifikan 5%. Nilai F_{hitung} data pretest di kelas kontrol dan eksperimen sebesar 1,373 sementara Nilai F_{tabel} sebesar 2,004. Sehingga diambil keputusan pengujian hipotesis homogenitas untuk data pretest yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan kedua data homogen. Sedangkan Nilai F_{hitung} data posttest di kelas kontrol dan eksperimen sebesar 1,052 dengan Nilai F_{tabel} sebesar 2,004. Sehingga diambil keputusan pengujian hipotesis homogenitas untuk data posttest yaitu Nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan kedua data homogen. Artinya kedua kelas memiliki kemampuan yang sama, baik pada saat pretest maupun saat posttest.

Uji Hipotesis

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Statistik	Data Posttest
t_{hitung}	15,05
t_{tabel}	2,006
Keputusan	H_a diterima

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai t_{tabel} diambil dari t statistik pada taraf signifikan 5%. Nilai t_{hitung} data sebesar 15,05 sementara nilai t_{tabel} sebesar 2,006. Sehingga diambil keputusan pengujian hipotesis untuk data pretest yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dinyatakan H_a diterima. Artinya, terdapat pengaruh EModul pembelajaran IPA terhadap hasil belajar.

Pembelajaran menggunakan E-Modul membuat siswa tertarik untuk belajar IPA. Hal ini dikarenakan pembahasan materi dalam E-Modul mudah dipahami, sehingga tingkat keterbacaan siswa meningkat. Ini terbukti dengan adanya peningkatan pada hasil posttest kelas eksperimen. Hal ini selaras dengan penelitian Sunami, dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih meningkatkan minat belajar, terlihat dari respon siswa yang jauh lebih bersemangat dalam belajar menggunakan media tersebut. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Imansari, dkk. (2017) yakni respon peserta didik atau siswa terhadap penggunaan E-Modul pada proses pembelajaran termasuk dalam kategori baik. Penggunaan E-Modul dapat menjadi suatu pertimbangan bagi guru dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan E-Modul pada materi pencemaran lingkungan ini membuat penyampaian materi lebih menarik. Hal ini dikarenakan visualisasi gambar dan penjelasan terkait pencemaran lingkungan secara rinci. Peserta didik dapat dengan mudah membedakan antara pencemaran tanah, pencemaran air dan pencemaran udara. Melalui tampilan pada E-Modul tersebut, siswa dapat dengan mudah memahami dan mengingat konsep pencemaran lingkungan. Selain itu, siswa juga dapat dengan mudah mengulang materi secara mandiri. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pembelajaran dengan E-Modul pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar. Selain itu, inovasi bahan ajar E-Modul ini lebih baik dibandingkan penggunaan buku paket biasa

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penggunaan E-Modul Pembelajaran IPA berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa SMP. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan nilai posttest siswa kelas eksperimen dengan nilai posttest siswa kelas kontrol. Kemudian dapat juga dilihat dari hasil hipotesis yang menunjukkan perolehan hitung $t_{hitung} = 15,05 > t_{tabel} = 2,006$ dengan kesimpulan hipotesis H_a diterima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucalpaln terimal kalsih kalmi halturkalmn kepaldal Universitals Salmudral yang telah memberikaln falsilitals untuk menunjalnng pelaklsalnhalaln peneltialn ini. Ucalpaln terimal kalsih jugal kepaldal Dosen Pembimbing yang telah membimbing dallalm peneltialn ini. Sehinggal peneltialn ini dalpalt diselesalikaln dengaln talrget yang dihalralpkaln.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J. dkk. (2019). Kesehatan Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Polusi Udara. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*.
- Afriani, N. dkk. (2022). Pengaruh Modul Elektronik Kimia Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Jonggat Pada Materi Termokimia. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol 7(1).
- Aisyah, S. (2020). Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*, Vol 2(1).
- Aliyah. (2022). Pengembangan Pembelajaran PAI Berbasis Modul. *Jurnal Ilmu Sosial, Agama, Budaya, dan Terapan*, Vol 2(1).
- Ananda, R. dkk. (2018). *Statistika Pendidikan*. Medan : Widya Puspita
- Arsanti, M. Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA, *Jurnal Ilmiah Bahasa dan Sastra*, Vol 1(2).
- Benedikta Miranti. Kebakaran Hutan Meluas dan Suhu Terik. Diakses pada tanggal 15 April 2024.
- Chanifah, F. (2021). Pengaruh E-Modul Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Pemanasan Global. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar. *Jurnal Education and development*, vol 8(2).
- Dewi, M. S. A. dkk. (2020). E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 4(3).
- Dianna, dkk. (2020). Perbedaan Pengetahuan Ibu Balita Sebelum dan Sesudah diberikan Penyuluhan tentang Stunting Melalui Media Video dan *Leaflet* di Wilayah Kerja Puskesmas Saigon Kecamatan Pontianak Timur. *Jurnal Kebidanan Khatulistiwa*, Vol 6(1).
- Fauzan, M. (2021). Pengembangan Modul Inovatif Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Prosiding Konferensi Nasional Arab*.
- Gamesty, N.I. (2022). Pengaruh E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Kinematika Gerak Lurus. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Handayani, T.W. dkk. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Journal Of Teaching And Learning*, Vol 2(1).
- Hanifa. (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Masa Covid-19. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 2(3).
- Hanifa, M. dkk. (2021). Perancangan Buku Komik Berbasis Budaya Lokal Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol 8(4).
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, Vol 7 (2).
- Imansari, N. dkk. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, Vol 2(1).
- Jayawardana. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*. 5(1), 12-17.
- Lestari, E. dkk. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Professional Tema Global Warming Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VII. *Journal Of Science Education*, Vol 6(2).
- Laela, R. dkk. Peran Handout Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Kimia. *Journal of Chemical Education*, Vol 10(2).

- Marhadi, S. N. L. dkk. (2023). Analisis Jenis-jenis Bahan Ajar dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Amanah Ilmu*, Vol 3(2).
- Muadifah, A. (2019). *Pengendalian Pencemaran Lingkungan*. Malang : Media Nusa Creative.
- Muldiyana, dkk. (2018). Pengembangan Modul Cetak Pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Watampone. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol 20(1).
- Munir, S. dkk. (2024). Merdeka Belajar, Merdeka Berkarya : E-Modul Android Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka. *Research and Development Journal of Education*, Vol 10(1).
- Muslimah. (2017). Dampak Pencemaran Tanah dan Langkah Pencegahan. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*, vol 2(1).
- Mutmainnah, dkk. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, Vol 5(3).
- Nurdewi. (2022). Implementasi Personal Branding Smart Asn Perwujudan Bangsa Melayani Di Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Riset Ilmiah*, Vol 1(2).
- Nur Aeni, W. dkk. (2022). Penggunaan E-Modul Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol 10(2).
- Nuswantoro. Kala TPS Piyungan Tetap Tampung Sampah Walau Sudah Membeludak. Yogyakarta. Diakses pada 15 april 2024. <https://www.mongabay.co.id/2019/04/15/kala-tps-piyungan-tetap-tampung-sampah-walau-sudah-membeludak/>
- Oktaviara, R. A. (2019). Pengembangan E-Modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X Otkp 3 SMKN 2 Blitar. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, Vol 7(3).
- Panginan, R. dkk. (2022). Pengaruh Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Perbandingan Penerapan Kurikulum 2013. *Jurnal PGSD*, Vol 1(1).
- Pattashiki, V. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Dalam Menunjang Kegiatan Belajar di Kurikulum 2013 Materi Jurnal Khusus. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, Vol 4(3).
- Rahayu, E.P. dkk. (2013). Analisis Butir Soal Ulangan Kenaikan Kelas Ekonomi Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol 10 (1).
- Ramadhan, F. dkk. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Biologi Remap STAD. *Jurnal Pendidikan*, Vol 2(5).
- Ratnani, R. (2008). Teknik Pengendalian Pencemaran Udara Yang Diakibatkan Oleh Partikel, *Jurnal Momentum UNWAHAS*, 4(2).
- Rahmi, E. Dkk. (2021). Pengembangan Modul Online Sistem Belajar Terbuka dan Jarak Jauh Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Program Studi Teknologi Pendidikan. *Jurnal Visipena*, Vol 12(1).
- Rifmasari, Yessi. (2010). Penggunaan E-Modul Sebagai Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Di Sekolah Menengah Atas. *Skripsi Sarjana pada FIP UPI Bandung*.
- Sari, S., & Nurohmah, S. (2016). Model Context Based Learning (CBL) Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Praktikum Pembuatan Sabun. *Jtk (Jurnal Tadris Kimiya)*, 1(2), 64–69.
- Setyo, A. A., Fathurahman, M., Anwar, Z., & Pdl, S. 2020. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*, Vol (1).
- Setyandru, T. dkk. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Fisika Di SMA/MA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol 6(3).
- Silva, A. D. C. E. dkk. (2023). Analisis Hasil Belajar Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol 4(1).
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Supardi. (2022). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sunami, M.A. dkk. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting Terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, Vol 5(4).
- Syahputri, A. Z. dkk. (2023). Kerangka Berpikir Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran.*, Vol 2(1).
- Taufiq, dkk. (2020). Implementasi Augmented Reality (AR) Pada Brosur Promosi Fikom Universitas Almuslim Menggunakan Unity. *Jurnal Teknologi Terapan dan Sains*, Vol 4(1).
- Ulfa, R. (2021). Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Keislaman*, Vol 1(1).
- Yulianingsih. Pencemaran Sungai Winongo Yogyakarta Masuk DALAM Kategori Berat. Yogyakarta. Diakses pada tanggal 15 April 2024.

- Zainuddin, Z. dkk. (2023). Ranah Kognitif, Afektif Dan Psikomotorik Sebagai Objek Evaluasi Hasil Belajar Peserta Didik. *Islamic Learning Journal*, Vol 1(3).
- Zuhaini. dkk. (2016). Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Hukum Newton Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di MAN Model Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol 4(1).