

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *BLENDED LEARNING* MATERI SIKLUS HIDUP UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Dwi Sri Utami¹, Achmad Hilal Madjid², Sri Utaminingsih³

^{1,2,3} Progam Studi Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muria Kudus

e-mail: amiephoenix@gmail.com

Abstract: The purpose of this study is to develop, analyze, and test the effectiveness of blended learning-based science modules to improve learning outcomes of fourth grade elementary school students. Data collection techniques used are observation, interviews, questionnaires, tests and documentation. This type of research is Research and Development (R&D) research with an adaptation model from Borg and Gall. The subjects of this study were fourth grade students at SDN Mangunan Lor, Demak Regency. The data analysis technique uses product feasibility, initial and final data analysis (t test and N gain test). The results showed that the media validation results were 78% with the criteria suitable for use. While the results of material validation are 68% with appropriate criteria, the results of student responses are 92% and teacher responses are 93% with very good criteria, based on the t-value in a limited scale of 7.568, and the t-value in the broad product test is 28.0644, so $t_{count} > t_{table}$. The N-gain value in the limited trial and the broad product trial in the experimental class showed the criteria were quite effective compared to the control class with ineffective criteria. The conclusion is that the development of a blended learning-based module is the development of science teaching materials in class IV. Animal life cycle material is declared feasible and effective to improve science learning outcomes for fourth grade students.

Keywords: *module, blended learning, learning outcomes*

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan, menganalisis, dan menguji keefektifan modul IPA berbasis *blended learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian Research and Development (R&D) dengan model adaptasi dari Borg and Gall. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Mangunan Lor Kabupaten Demak. Teknik analisis data menggunakan kelayakan produk, analisis data awal dan akhir (uji t dan uji N gain). Hasil penelitian menunjukkan hasil validasi media sebesar 78% dengan kriteria layak digunakan. Sedangkan hasil validasi materi sebesar 68% dengan kriteria layak, hasil respon siswa sebesar 92% dan respon guru sebesar 93% dengan kriteria sangat baik, berdasarkan nilai t dalam skala terbatas 7,568, dan nilai t hitung pada uji produk luas sebesar 28,0644, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Nilai N-gain pada uji coba terbatas dan ujicoba produk luas pada kelas eksperimen menunjukkan kriteria cukup efektif dibanding kelas kontrol dengan kriteria tidak efektif. Kesimpulannya adalah pengembangan modul berbasis *blended learning* merupakan pengembangan bahan ajar IPA di kelas IV materi siklus hidup hewan dinyatakan layak dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV.

Kata Kunci: *modul, blended learning, hasil belajar*

Copyright (c) 2022 The Authors. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi dan ilmu pengetahuan memberikan pengaruh baik secara langsung ataupun tidak langsung pada berbagai aspek kehidupan manusia, salah satunya dalam bidang pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan perlu

adanya pembaharuan dalam dunia pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan. Dalam sepuluh tahun terakhir ini perkembangan teknologi mengubah proses belajar mengajar, salah satu produk teknologi yang dapat dimanfaatkan pada saat proses belajar mengajar adalah internet. Internet dapat membantu guru dan siswa mengakses berbagai referensi yang menunjang proses pelaksanaan pembelajaran. Selain itu internet juga dapat dimanfaatkan sebagai media belajar yang menjebatani keterbatasan ruang dan waktu antara guru dan siswa.

Sejalan dengan SE Mendikbud Nomor 4 tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran COVID. Pelaksanaan pembelajaran dari rumah belum dapat dilaksanakan secara maksimal, dikarenakan masih banyak kendala pada proses pelaksanaannya baik dari guru, siswa dan orang tua. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar sesama siswa yang dapat memperlambat values dalam proses pembelajaran, siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa menurun (Daryanto, 2013). Dalam implementasinya pembelajaran IPA di SD belum sesuai dengan tujuan pendidikan yang akan dicapai. Hal ini dibuktikan berdasarkan pernyataan pusat penelitian pendidikan (Puspendik) yang menyatakan bahwa dari hasil *Trend In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) rata-rata skor prestasi Matematika dan Sains siswa Indonesia pada tiga periode tersebut masih rendah. Indonesia termasuk kategori *Low International Benchmark.*, data hasil terbaru TIMSS tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara.

Permasalahan diatas sejalan dengan pelaksanaan pembelajaran di SDN Mangunan Lor dari hasil observasi dan wawancara pada tanggal 23 Agustus 2021 ditemukan bahwa proses pembelajaran pada masa pandemi belum maksimal, pembelajaran masih berpusat pada guru, minimnya sumber belajar bagi siswa karena guru sebagai sumber belajar satu-satunya bagi siswa, seperti pada pembelajaran tema 1 indahny kebersamaan subtema 4 guru kesulitan dalam memilih metode pembelajaran dan media pembelajaran, guru belum bisa memanfaatkan aplikasi-aplikasi yang mendukung dalam pelaksanaan pembelajaran secara daring. Selama pelaksanaan pembelajaran *WhatsApp Grup* dijadikan sebagai media penyampaian materi dan tugas belajar. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa pada proses belajar daring mengakibatkan penyampaian materi yang disampaikan guru sulit diterima oleh siswa. Penyajian materi pada pembelajaran daring juga kurang interaktif karena guru hanya menggunakan buku siswa sebagai sumber belajar dan media satu-satunya untuk menyampaikan materi. Hal ini yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar IPA kelas IV.

Berdasarkan analisis buku siswa yang dilakukan oleh peneliti pada saat kegiatan wawancara dan observasi proses pembelajaran menunjukkan bahwa buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas IV pada tema 1, memiliki beberapa kelemahan, diantaranya materi dalam buku siswa hanya terbatas pada pengetahuan mendasar (umum) sehingga wawasan siswa mengenai materi kurang luas jika tidak memperoleh bimbingan atau pengembangan materi dari guru, minimnya ilustrasi yang disajikan dalam buku siswa sehingga materi lebih bersifat abstrak, tidak terdapat soal evaluasi untuk mengukur keterampilan serta pengetahuan siswa, serta buku bahan ajar yang digunakan belum bisa membantu siswa memahami materi secara mandiri karena keterbatasan materi dan minimnya ilustrasi. Permasalahan tersebut didukung dari data hasil belajar IPA siswa kelas IV SDN Mangunan lor yang rendah. Jumlah siswa kelas IV SDN Mangunan Lor tahun pelajaran 2020/2021 adalah 34 siswa dengan 13 siswa laki-laki dan 21 siswa perempuan. Dari hasil observasi hasil belajar IPA menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai KKM. Dari 34 siswa hanya 12 siswa (35,25%) yang sudah memenuhi KKM dan 22 siswa (64,75%) yang belum memenuhi KKM, KKM pada muatan IPA di SDN Mangunan Lor adalah 70.

Blended learning memberikan kesempatan berkomunikasi, berdiskusi, dan berpartisipasi bagi siswa secara aktif, memfasilitasi siswa mendapatkan materi yang lebih banyak dan memiliki pengetahuan yang lebih luas (Gao, 2015). Dari hasil penelitian Sjukur, (2012) strategi *Blended Learning* dapat meningkatkan motivasi belajar dibandingkan dengan model konvensional. Model pembelajaran *blended learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjadi pembelajar aktif dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Diharapkan ketika siswa menjadi pembelajar aktif dan termotivasi dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Modul dapat diartikan sebagai materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga pembacanya diharapkan dapat menyerap sendiri materi tersebut (Daryanto, 2013). Beberapa penelitian yang membahas tentang bahan ajar *blended learning* yang dilakukan oleh Rofiola & Hidayat (2020) dengan judul *The Effect of learning Motivation, Self-Efficacy, and blended learning on student's Achievement in The Industrial Revolution 4.0*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Motivasi Belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa SMA Negeri di Kota Padang, (2) *Self Efficacy* berpengaruh tidak signifikan terhadap prestasi belajar siswa SMA Negeri Sekolah di Padang, (3) *Blended learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar SMA Negeri di Padang, dan (4) Motivasi Belajar, *Self-Efficacy*, dan *Blended Learning* secara bersama-sama

berpengaruh signifikan Prestasi Siswa SMA Negeri di Padang. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu pada penelitian ini merupakan penelitian R & D tentang pengembangan modul berbasis *blended learning* untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas IV SD. Materi yang akan diangkat pada penelitian ini adalah KD. 3.2 membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya. Bahan ajar ini dikembangkan karena sumber belajar yang digunakan guru hanya buku siswa dan buku guru keluaran Kemdikbud. Dengan pengembangan bahan ajar ini diharapkan guru dapat menambah keterampilan guru dalam membuat bahan ajar yang inovatif, kreatif yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan Borg & Gall (Sugiyono, 2018) yang terdiri atas sepuluh langkah, yakni (1) pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan draft produk, (4) uji coba awal lapangan, (5) revisi hasil uji produk, (6) uji lapangan, (7) penyempurnaan produk hasil uji lapangan, (8) uji lapangan, (9) penyempurnaan produk akhir, dan (10) diseminasi dan implementasi produk akhir. Prosedur penelitian dan pengembangan ini memiliki dua langkah utama. Langkah pertama adalah langkah untuk mengembangkan produk, sedangkan langkah kedua adalah untuk menguji atau memvalidasi kualitas produk yang dikembangkan. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa, guru, dan pakar/ahli. Siswa yang menjadi sumber data dari pengembangan bahan ajar *blended learning* adalah siswa kelas IV SDN Mangunan Lor dan guru kelas SDN Klampok Lor, SDN Mijen 1 Kebonagung, SDN Mijen 2 Kebonagung, SDN Mijen 3 Kebonagung, SDN babad 1 dan SDN Babad 2. Guru sebagai sumber data pada analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar dan sebagai penilai prototipe pengembangan bahan ajar *blended learning*. Guru yang dijadikan sebagai sumber data tersebut adalah guru kelas IV SDN Mangunan Lor dan guru kelas SDN Klampok Lor, SDN Mijen 1 Kebonagung, SDN Mijen 2 Kebonagung, SDN Mijen 3 Kebonagung, SDN babad 1 dan SDN Babad 2. Ahli/pakar pada penelitian ini berperan sebagai pembimbing, konsultan dan validator pengembangan bahan ajar *Blended learning* yang memiliki keahlian dalam bidang materi dan media pembelajaran. Ahli yang menjadi subjek penelitian ini adalah dosen ahli materi dan dosen ahli media. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini ada dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan data dalam bentuk kata kalimat atau gambar. Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan angket. Data kuantitatif merupakan data

dalam bentuk angka. Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas IV muatan pelajaran IPA, hasil belajar diambil dari teknik tes yang dikerjakan oleh siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik triangulasi data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada (Sugiyono, 2015). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini di bagi menjadi dua yaitu teknik tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dengan diberikan soal pilihan ganda. Sedangkan untuk teknik non tes berupa wawancara, observasi, angket, dan skala.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes dan non tes. Instrumen non tes berupa angket atau kuesioner, pedoman wawancara, pedoman observasi. Selain itu, terdapat instrumen untuk validasi. Validasi ahli materi digunakan untuk melihat kelayakan bahan ajar *blended learning* dari segi materi pembelajaran. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen pembimbing sebagai dosen ahli. Validasi bahan ajar oleh ahli materi meliputi pembelajaran, materi, dan kesesuaian kurikulum. Validasi juga dilakukan oleh ahli media, meliputi tampilan teks, tampilan warna, tampilan *layout*, tampilan fisik, dan desain pesan pembelajaran. Terdapat angket respon guru digunakan untuk menilai kualitas serta kelayakan desain dan isi dari modul pembelajaran *blended learning* yang telah dikembangkan. Data respon guru tersebut diperoleh berdasarkan data yang telah diisikan pada angket. Angket disertai kolom masukan dan saran sebagai tempat guru memberikan masukan dan saran untuk perbaikan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket respon guru meliputi tampilan, kesesuaian materi dengan kurikulum, dan isi buku. Selain itu, juga dibuat angket respon siswa yang digunakan untuk mengumpulkan data respon siswa tentang modul pembelajaran. Angket disertai kolom masukan dan saran sebagai tempat siswa memberikan masukan dan saran untuk perbaikan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket respon siswa meliputi penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Analisis data hasil belajar siswa meliputi uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran soal, daya beda, analisis kelayakan modul, analisis respon guru dan siswa, analisis keefektifan produk, meliputi analisis data awal (uji normalitas dan uji homogenitas), analisis data akhir (uji *N gain* dan uji hipotesis dengan program SPSS 20 *Paired Sample T Test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk menilai kevalidan bahan ajar yang divalidasi oleh dua

validator yaitu dua dosen dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Validator dalam validasi media adalah Dr. Nur Fajrie, S.Pd., M.Pd.. Hasil validasi media adalah:

Tabel 1. Hasil Validasi Media

Jumlah Skor	47
Skor Maksimal	60
Nilai Prosentase	78%
Kriteria	Layak

Berdasarkan tabel validasi media terhadap modul berbasis *blended learning* menunjukkan bahwa hasil penilaian prosentase untuk validasi media sebesar 78% dengan kriteria layak. Kesimpulannya adalah pengembangan modul berbasis *blended learning* layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran..

Validator untuk materi modul berbasis *blended learning* adalah Dr. Khamdun, M.Pd. Hasil validasi materi adalah:

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

Jumlah Skor	48
Skor Maksimal	72
Nilai Prosentase	67%
Kriteria	Layak

Hasil dari validasi materi modul berbasis *blended learning* dengan total skor sebanyak 48 dengan nilai prosentase 67% termasuk dalam kriteria layak.

Uji Coba Awal lapangan

Berdasarkan hasil validasi para ahli dan sudah melalui perbaikan, maka peneliti melakukan uji coba awal produk. Uji coba produk ini dilakukan di SD Negeri Mangunan Lor. Uji coba awal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan respon siswa dan guru.

Respon terhadap modul berbasis *blended learning* dilakukan dengan memberikan angket terhadap guru dan anak. Respon produk dilakuakn di SDN Mangunan Lor. Berikut ini respon 10 anak dan 3 guru terhadap modul berbasis *blended learning*

Dari hasil persentase respon guru dan siswa dapat disimpulkan bahwa dengan modul berbasis *blended learning* ini dapat memberikan manfaat bagi guru dan siswa sebagai buku penunjang dalam pembelajaran IPA. Hal ini berdasarkan hasil respon yang sangat baik dari siswa dan guru. Maka dengan modul berbasis *blended learning* direspon sangat baik dan dibutuhkan oleh guru dan siswa.

Uji Lapangan

Uji coba lapangan ini dilakukan di 2 SD yaitu SDN Mangunan Lor sebagai kelas

kontrol dan SDN Klampok Lor sebagai kelas eksperimen. Uji kelompok terbatas sebelumnya dilakukan tes awal sebagai nilai pre test. kemudian dilakukan pembelajaran dengan kelas kontrol tanpa menggunakan bahan ajar berbasis *blended learning*, sedangkan kelas eksperimen menggunakan bahan ajar berbasis *blended learning* dalam pembelajaran. Setelah dilakukan pembelajaran dilaksanakan evaluasi sebagai nilai post test. Berikut ini hasil nilai pre test dan post test dari kedua kelas.

Tabel 3. Nilai Pre Test dan Post Test Uji coba terbatas

	Pre test		Post test	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	kelas Eksperimen
Sampel	23	21	23	21
Rata-rata	33.83	35.71	62.09	83.52

Berdasarkan hasil pre test pada uji terbatas diperoleh nilai pre test pada kelas kontrol diperoleh rata-rata 33,83. dan pada kelas eksperimen rata-rata 35,71. Ini berarti kemampuan awal pada kedua kelas hampir sama, sementara nilai post test kelas kontrol diperoleh rata-rata 62,09 dan kelas eksperimen rata-rata 83,52. Artinya terjadi peningkatan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen namun pada kelas eksperimen peningkatan secara signifikan.

Hasil post test dan pre test yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji gain, dan uji T untuk mengetahui keefektifan dari modul berbasis *blended learning*.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan mengetahui apakah data hasil tes dari kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak (Salahudin, 2017: 96). Sampel penelitian pada uji coba kelompok terbatas di masing-masing kelas kurang dari 50 responden, maka menggunakan uji Shapiro-Wilk karena sampel kurang dari 50 responden. Hasil uji normalitas pada uji coba kelompok terbatas adalah:

Tabel 4. Uji Normalitas (Pre test)

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Observasi Pretest kelas kontrol	0.943	23	0.205
kelas eksperimen	0,965	21	0.616

Dari perhitungan uji normalitas nilai pre test menggunakan uji Shapiro-Wilk adalah sig hitung kelas kontrol sebesar 0,205 dan sig hitung untuk kelas eksperimen sebesar 0,616, dengan taraf signifikansi sebesar 0,05, sehingga semua data nilai *pre test* mempunyai distribusi normal, sehingga data kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan untuk

subyek penelitian

Tabel 5. Uji Normalitas (*Post test*)

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Observasi Post test	kelas control	0.951	23	0.307
	kelas eksperimen	0.965	21	0.614

Dari perhitungan uji normalitas nilai post test menggunakan uji Saphiro-Wilk adalah sig hitung kelas kontrol sebesar 0,307 dan sig hitung untuk kelas eksperimen sebesar 0,614, dengan taraf signifikansi sebesar 0,05, sehingga semua data nilai *pre test* mempunyai distribusi normal, sehingga data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat digunakan untuk subyek penelitian.

Uji Homogenitas

Berikut ini hasil uji homogenitas adalah:

Tabel 6. Uji Homogenitas (*Pre test*)

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Observsi Pre test	Based on Mean	0.969	1	42	0.331
	Based on Median	0.838	1	42	0.365
	Based on Median and with adjusted df	0.838	1	39.748	0.366
	Based on trimmed mean	0.917	1	42	0.344

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas nilai pre test dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Maka nilai sig tabel (Based on Mean) sebesar 0,331 sehingga sig hitung > sig tabel ($0,331 > 0,05$). Hal ini dapat disimpulkan bahwa pengujian homogenitas pada nilai pre test dari kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

Tabel 7. Uji Homogenitas (*Pre test*)

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Observasi Post test	Based on Mean	0.059	1	42	0.808
	Based on Median	0.073	1	42	0.788
	Based on Median and with adjusted df	0.073	1	41.216	0.788
	Based on trimmed mean	0.071	1	42	0.791

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas untuk ujicoba kelompok terbatas pada nilai post test dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Maka nilai sig tabel (Based on

Mean) sebesar 0,808 sehingga $\text{sig hitung} > \text{sig tabel}$ ($0,808 > 0,05$). Hal ini dapat disimpulkan bahwa pengujian homogenitas pada nilai post test dari kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varian yang sama atau homogen.

Uji N-Gain

Hasil uji N gain untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen pada uji coba kelompok terbatas adalah:

Tabel 8. Hasil Uji N-Gain Uji Coba Kelompok Terbatas

No.	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	N-Gain	0,7338	0,4167
2.	Kriteria	Tinggi	sedang
3.	N-Gain %	73,38	41,67
4.	Tafsiran	Cukup efektif	kurang efektif

Berdasarkan data tersebut, hasil perhitungan n-gain adalah :

1) Kelas Eksperimen

Nilai N-Gain sebesar 0,7338 diinterpretasikan dalam kategori tinggi dan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV.

2) Kelas Kontrol

Nilai N-Gain pada kelas adalah 0,4167 dalam katagori sedang. Nilai N-Gain % 41,67 dalam katagori kurang efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV

Uji Hipotesis

Hasil *independent Sampel t test* pada uji terbatas adalah:

Tabel 9. Hasil *Independent Sampel t test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar IPA	Equal variances assumed	.059	.808	7.568	42	.000
	Equal variances not assumed			7.607	41.989	.000

Hasil perhitungan pada table 4.14 diketahui t hitung sebesar 7,568, sedangkan t tabel dengan $df = 42$ sebesar 2,0181 maka $7,568 > 2,0181$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya pengembangan modul berbasis *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV

Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba produk kelompok luas dilaksanakan di empat SD di Kecamatan Kebonagung Kabupaten Demak. yaitu SDN Mijen 2, SDN Mijen 3, SDN Babad 1 dan SDN Babad 2. Jumlah responden ada 80 siswa dengan masing-masing SD diambil 20 sampel. Dalam uji coba kelompok luas dilakukan evaluasi awal sebagai nilai pre test dan evaluasi setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis *blended learning*. Berikut ini hasil nilai pre test dan post test.

Tabel 10. Nilai Pre test dan Post test Uji Coba Kelompok Luas

	Pre test	Post test
Rata-rata	33.64	81.98

Tabel 11 menunjukkan peningkat nilai rata-rata pre test dan post test. Nilai rata-rata pre test sebesar 33,84 dan Nilai rata-rata post test sebesar 81,98 Peningkatan hasil belajar IPA tersebut secara signifikan. sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan modul berbasis *blended learning*. dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV .

Hasil post test dan pre test yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji gain, dan uji T untuk mengetahui keefektifan dari modul berbasis *blended learning*.

Uji Normalitas

Uji normalitas pada uji coba produk kelompok luas menggunakan. *Kolmogorov-Smirnov* karena responden 80 lebih dari 50 responden. Berikut ini hasil uji normalitas pada data uji coba kelompok luas.

Tabel 11. Uji Normalitas Ujicoba Luas

Nilai	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Uji Pre test	.105	80	0.129
Luas Post test	.107	80	0.254

Berdasarkan tabel uji normalitas ujicoba kelompok luas untuk diperoleh nilai sig hitung nilai pre test sebesar 0,129, dan sig hitung post test sebesar 0,254, dengan taraf signifikansi sebesar 0,05, sehingga nilai sig hitung > dari taraf signifikan (0,129 dan 0,254 > 0,05) Artinya data pada ujicoba kelompok luas mempunyai distribusi normal, sehingga data hasil uji coba kelompok luas dapat digunakan untuk subyek penelitian.

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas uji coba kelompok luas adalah:

Tabel 12. Uji Homogenitas Uji Coba Kelompok Luas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Uji Luas	Based on Mean	1.914	1	158	0.169
	Based on Median	1.970	1	158	0.162
	Based on Median and with adjusted df	1.970	1	151.710	0.162
	Based on trimmed mean	1.921	1	158	0.168

Berdasarkan tabel uji homogenitas di atas diperoleh nilai signifikansi (sig) Based on Mean sebesar $0,169 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil uji coba kelompok luas adalah sama atau homogen.

Uji N Gain

Pada ujicoba kelompok luas untuk membuktikan keefektifan modul berbasis *blended learning* selain uji T Paired juga menggunakan uji n-gain. Berikut hasil uji gain pada data hasil uji coba produk luas adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Uji N-Gain Ujicoba Luas

No	Nilai	Kelas
1	N-Gain	0,717
2	Kriteria	Tinggi
3	N-Gain %	71,7
4	Tafsiran	Cukup efektif

Berdasarkan data tersebut, hasil perhitungan gain adalah 0,717 yang diinterpretasikan dalam kategori tinggi dalam rentang $g \geq 0,7$. Artinya bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dalam kategori tinggi. Nilai N-Gain persen adalah 71,7 yang ditafsirkan dalam kategori cukup efektif. Artinya bahwa pengembangan modul berbasis *blended learning* tidak dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada kelompok luas berbeda dengan ujicoba pada kelompok terbatas. Ujicoba kelompok luas menggunakan *independent Paired Sampel t test*. Paired T-Test adalah uji yang dapat digunakan pada dua data berpasangan. Tujuan dari uji ini adalah untuk melihat apakah ada perbedaan rata-rata antara dua sampel yang saling berpasangan atau berhubungan. Berikut ini hasil *independent Paired Sampel t test* pada ujicoba kelompok luas adalah :

Tabel 14. Independent Paired Sampel T Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Post test – pre test	48.337	15.146	1.693	44.967	51.708	28.544	79	.000

Hasil perhitungan pada table 14 diketahui t hitung sebesar 28,644 , sedangkan t tabel dengan $df = 79$ sebesar 1,9905 maka atau $28,0644 > 1,9905$. Karena t hitung $>$ t tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya pengembangan modul berbasis *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV

Pembahasan

Pengembangan Modul Berbasis *Blended Learning*

Pengembangan modul berbasis *blended learning* dimulai dengan mengadakan diawali pengumpulan informasi tentang analisis kebutuhan bagi siswa dan guru kelas IV terhadap pembelajaran yang dilaksanakan di masa pandemi covid 19. Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan mengadakan observasi dan wawancara. Observasi pada pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas IV pada masa pandemi covid 19. Sedangkan wawancara dilakukan pada guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan tentang pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas IV pada masa pandemi.

Hasil observasi dan wawancara secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA pada masa pandemi hanya menggunakan buku siswa tematik dari kemdikbud, padahal untuk buku tematik materi yang disajikan masih secara umum dan tidak lengkap, sehingga siswa kesulitan untuk memahami materi pelajaran IPA. Hasil analisis kebutuhan ini sesuai dengan penelitian dari (Hartik et al., 2021) tentang *A Need Assessment of Integrated Science Teaching Material Based Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa hanya menggunakan buku-buku dari pemerintah. Belum ada buku berbasis HOTS. Berdasarkan hasil tersebut, pengembangan bahan ajar IPA terpadu berbasis HOTS di kelas VI SD sekolah diperlukan. Dengan hasil analisis siswa menyatakan membutuhkan media pembelajaran modul berbasis *blended learning* karena kesulitan dalam menerima materi.

Tahapan pengembangan modul berbasis *blended learning*. Selanjutnya adalah menentukan draft awal desain penelitian yaitu 1) analisis kurikulum yaitu menentukan tema,

sub tema, materi KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran.2) menentukan tujuan. 3) menentukan materi yang akan dibuat modul yaitu pelajaran IPA kelas IV materi siklus hidup hewan. 4) menyusun RPP yang sesuai dengan pengembangan media, 5) menentukan pengembangan dan 6) menentukan validator untuk membantu validasi desain produk yang akan dikembangkan. Modul berbasis *blended learning* merupakan sebuah buku sebagai bahan ajar yang berisi satu materi pelajaran yang dibahas secara lengkap. Materi yang dibahas adalah siklus hidup hewan. Modul berbasis *blended learning* tampilan terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, inti dan penutup. Pada bagian pendahuluan terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, pemetaan kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran. Sedangkan pada bagian isi terdiri dari peta konsep, materi utama, materi tiap sub materi, penugasan. Bagian penutup terdiri dari uji kompetensi, kunci jawaban kompetensi, rangkuman materi dan daftar pustaka.

Penyusunan atau pembuatan modul dalam kegiatan pembelajaran menurut Prastowo (2015) mempunyai lima tujuan yaitu 1) agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, 2) agar peranan guru tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran. 3) melatih kejujuran siswa, 4) mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa, 5) agar siswa mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajarinya. Pembuatan modul ditujukan agar siswa dapat belajar secara mandiri sehingga siswa dapat lebih aktif dalam belajar. Siswa yang aktif belajar akan lebih termotivasi sehingga akan meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang diajarkan.

Bahan ajar yang digunakan dengan model *blended learning* akan menciptakan suasana baru bagi peserta didik dan membangkitkan antusiasme untuk belajar terutama belajar secara mandiri dan akan berdampak pada hasil belajar yang signifikan sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil penelitian yang dilakukan setelah melalui tahap-tahap pengembangan menunjukkan bahwa produk ini juga menumbuhkan semangat peserta didik dalam memahami materi niat karena bahan ajar yang digunakan lebih menarik terdapat animasi, suara dan video yang terdapat di dalam e-modul serta kombinasi pembelajaran jarak jauh dan tatap muka sehingga peserta didik tidak jenuh dan antusias dalam belajar (Rahayu, 2021).

Hasil pengembangan modul berbasis *blended learning* sesuai dengan hasil penelitian dari Ernawati & Susanto (2021) yang menyebutkan bahwa modul yang bersifat elektronik sesuai untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran dalam mata kuliah IPA 2 secara daring pada masa pandemi Covid 19. Penelitian Purwoko et al. (2020) dengan hasil studi literatur dan

studi lapangan menunjukkan bahwa perlu dikembangkan bahan ajar e-modul berbasis etnomatematika produk budaya Jawa Tengah. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran dan hasil penelitian yang relevan maka modul berbasis *blended learning*. sangat tepat untuk dikembangkan. Pengembangan modul berbasis *blended learning*. sebagai bahan ajar penunjang pada pelajaran IPA materi siklus hidup hewan. Pengembangan modul berbasis *blended learning*. bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi untuk meningkatkan hasil belajar.

Kelayakan Modul Berbasis *Blended Learning*.

Kelayakan modul berbasis *blended learning*. dilakukan dengan validasi produk oleh validator. Validasi modul berbasis *blended learning* terbagi menjadi validasi desain dan validasi metrik. Hasil validasi desain /media sebesar 78% dengan kriteria layak, yang berarti bahwa pengembangan modul berbasis *blended learning* layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Sesungguhnya hasil validasi materi sebesar 48 dengan prosentase 67% termasuk dalam kriteria layak. Artinya adalah modul berbasis *blended learning* layak untuk dikembangkan dari segi materi

Suprihatiningrum (2013) mengatakan bahwa bahan ajar adalah materi atau isi yang harus dikuasai oleh siswa melalui kegiatan pembelajaran. Bahan ajar dapat dikembangkan dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar dan sumber belajar adalah istilah yang berbeda. Penelitian Kurniawan et al. (2022) diperoleh hasil penelitian berdasarkan penilaian oleh ahli materi dan ahli media, dan bahasa bahwa, kelayakan bahan ajar matematika berbasis pendekatan saintifik mendapat nilai validasi yang sangat valid, nilai Kepraktisan bahan ajar matematika SD berbasis pendekatan saintifik oleh guru kelas VI adalah sangat praktis, serta respon peserta didik mencapai 85 %. Hasil nilai respon peserta didik dikonversikan dengan tabel respon peserta didik adalah $X > 85 \%$. Dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap bahan ajar matematika SD berbasis pendekatan saintifik adalah sangat efektif, sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran di masa pandemi covid 19 baik secara daring (dalam jaringan) maupun luring (luar jaringan).

Rozhana & Anwar (2022) dengan hasil uji validasi dan uji lapangan diperoleh persentase 90.6% dan di katakan sangat valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Produk ini juga dapat di implementasikan di sekolah lain pada kelas IV SD. Penelitian Putri, Ndkk (2022) menunjukkan bahwa nilai validitas (kelayakan) modul pembelajaran yang dikembangkan dari 4 validator dengan menggunakan indeks Aiken (V) sebesar 0,85 dalam kategori sangat valid. Tingkat kepraktisan modul pembelajaran diukur

melalui respon siswa terhadap modul pembelajaran. Hasil analisis respon siswa berada pada kategori sangat praktis dengan persentase praktikalitas sebesar 82,5%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis POE pada materi sifat koligatif larutan yang dikembangkan bersifat layak dan praktis sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran mandiri di masa pandemi.

Penelitian Arini et al. (2021) berpendapat bahwa modul yang dikembangkan melalui uji coba ahli isi, ahli desain pembelajaran, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan. Seiring dengan proses uji coba dilakukan revisi terhadap modul. Hasil uji coba lapangan menunjukkan 85% (dari guru dan siswa) sehingga buku ajar berada dalam kualifikasi baik. Menurut ahli isi modul sangat baik dengan persentase kelayakan sebesar 89,7%. Berdasarkan penilaian ahli desain pembelajaran modul sangat baik dengan tingkat kelayakan sebesar 85,46%. Dari uji coba perorangan modul dinilai sangat baik dengan tingkat kelayakan 82,85%. Dari data uji coba kelompok kecil modul dinilai sangat baik dengan 81,11%. Berdasarkan uji coba lapangan yang melibatkan siswa dan guru IPA Terapan, modul dinilai sangat baik dengan persentase 85%.

Pendapat Thedjo et al. (2021) dengan hasil validasi uji ahli isi diperoleh nilai kelayakan sebesar 95% dan ahli desain pembelajaran sebesar 90%. Rerata kelayakan pada uji kelompok kecil sebesar 91% dan uji lapangan sebesar 95%. Modul berbasis *Blended Learning* ini memberikan kontribusi yang besar pada pembelajaran di masa pandemi karena menjadi solusi terhadap permasalahan dalam pembelajaran. Penggunaan modul dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran bahkan untuk kegiatan fisik. Pembelajaran *Blended Learning* juga menjadi sarana yang baik dalam mengenalkan pemanfaatan teknologi pada peserta didik. Dari penjelasan diatas menunjukkan bahwa modul berbasis *blended learning* ini layak digunakan untuk media pembelajaran pada masa pandemi. Hal ini karena modul berbasis *blended learning* ini sesuai dengan fungsi dan manfaat sebagai bahan ajar/ modul pembelajaran.

Keefektifan Modul Berbasis *Blended Learning*

Hasil uji efektifitas pada ujicoba terbatas diperoleh t hitung sebesar 7,568, dan t 2,0181 maka t hitung $>$ t tabel. Sedangkan pada uji coba luas t hitung sebesar 28,644 dan t tabel maka t hitung $>$ t tabel, Berdasarkan hasil uji t pada uji terbatas dan uji luas maka dapat diartikan bahwa pengembangan modul berbasis *blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV materi siklus hidup hewan secara terbatas dan luas. Hal ini juga diperkuat dengan uji N -gain yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan pembelajaran

menggunakan modul berbasis *blended learning* lebih efektif dibanding dengan kelas kontrol.

Hasil ini sesuai dengan pendapat menurut (Redi Aryanta, 2020) adalah sebagai berikut: 1) Pembelajaran berpusat pada siswa, 2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip, 3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa, 4) dapat mengembang karakter siswa. Pembelajaran dengan modul akan memungkinkan peserta didik memiliki kecepatan tinggi dalam belajar dan akan lebih cepat menyelesaikan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Dengan demikian, modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, dan disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik dan menarik (Daryanto, 2014).

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Bariyah & Imania (2018) dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Hasil implementasi pembelajaran *offline* dengan tatap muka di kelas, yang didapat dari keaktifan mahasiswa selama pembelajaran, partisipasi dalam diskusi dikelas, mengikuti pre test, sampai pada presentasi di kelas mendapatkan nilai rata-rata 71,79% untuk kelas A, dan 69,68% untuk kelas B. (2) Hasil implementasi pembelajaran *online* dengan moodle, dilihat dari aktifitas mahasiswa dalam mengakses konten yang dibuat oleh dosen dalam *courses* media pembelajaran ilmu komputer mendapatkan nilai rata-rata sebanyak 89,5 % untuk kelas A, dan 85,2% untuk kelas B.

Hasil respon guru dan siswa terhadap modul berbasis *blended learning*. menunjukkan bahwa dengan modul berbasis *blended learning* ini dapat memberikan manfaat bagi guru dan siswa sebagai bahan ajar penunjang dalam pembelajaran IPA. Hal ini berdasarkan hasil respon yang sangat baik dari siswa sebesar 92% dan respon guru. sebesar 93% dengan kriteria sangat baik. Maka dengan modul berbasis *blended learning* direspon sangat baik dan bermanfaat bagi guru dan siswa

Menurut Budiono et al., (2021) dalam penelitiannya menunjukkan validasi dari ahli materi mencapai 88.6%. Sedangkan dari ahli desain media mencapai 91.4%. Hasil Review guru mencapai 88%. Hasil uji coba kelompok kecil secara keseluruhan mencapai 85%. Sedangkan hasil uji kelompok besar kelayakan mencapai 89.7%. Serta evaluasi hasil belajar siswa mencapai 84,21. Dari hasil data dan analisis penelitian disimpulkan bahwa pengembangan modul IPA Berbasis Literasi dan Integratif dalam memfasilitasi belajar mandiri siswa kategori layak, dan dapat diterapkan dalam pembelajaran

Pendapat (Lestari et al., 2021) tentang Pengembangan Bahan Ajar Eco Garbage Enzyme Sebagai Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. Hasil validitas berdasarkan

Gregory menunjukkan nilai 1 yang berarti produk valid dan layak digunakan. Keefektifan produk diperoleh dari analisis hasil belajar pada kategori tinggi dan sangat tinggi berjumlah 78,25%. Kriteria keefektifan terpenuhi jika siswa yang mencapai ketuntasan lebih besar atau sama dengan (75%) dan untuk respon positif dari mahasiswa sebesar 94,09% yang berarti bahan ajar ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran

Penelitian lainnya adalah dari (Sari et al., 2022) berpendapat E-modul merupakan bahan ajar berbentuk elektronik yang tersusun atas multimedia yang dapat digunakan secara fleksibel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan e-modul berbasis *blended learning* telah layak digunakan sebagai bahan ajar berdasarkan hasil validasi, kepraktisan, keefektifan serta reliabilitas dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam mengimplementasikan materi ke dalam kehidupan sehari-hari

Hal ini diperkuat dengan penelitian (Saprudin et al., 2022) dalam Pengembangan e-Modul Interaktif Getaran dan Gelombang (eMIGG) untuk Pembelajaran IPA di SMP. menunjukkan uji coba skala kecil telah dilakukan dengan menggunakan desain *time series*. Data pada penelitian ini meliputi data validasi produk eMIGG yang dikumpulkan melalui instrumen lembar validasi, serta data penguasaan konsep siswa yang dikumpulkan melalui instrumen tes penguasaan konsep materi getaran dan gelombang. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa produk eMIGG dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan eMIGG dalam pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Hasil penelitian ini dan beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa modul efektif digunakan untuk meningkatkan berpikir kritis, hasil belajar penguasaan konsep, media pembelajaran Berdasarkan hasil ujicoba pengembangan media maupun respon siswa. menunjukkan bahwa manfaat modul berbasis *blended learning* bagi guru, maupun bagi siswa. Modul memiliki berbagai manfaat, baik ditinjau dari kepentingan siswa maupun dari kepentingan guru dan siswa dapat memahami materi pelajaran dengan mudah. Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting, baik untuk guru, ataupun untuk siswa agar pembelajaran lebih efektif, efisien, dan tidak melenceng dari kompetensi yang ingin dicapainya. Oleh sebab itu pengembangan modul berbasis *blended learning* sangat tepat untuk menutupi kekurangan dari buku tematik kurikulum 2013, sehingga siswa dapat lebih mudah belajar dan memahami materi pelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di uraikan pada

pengembangan modul berbasis *blended learning* dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan modul berbasis *blended learning* berisi materi siklus hidup hewan untuk pelajaran IPA kelas IV dengan penyusunan yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas IV dan kurikulum 2013 di masa pandemi. Modul berbasis *blended learning* tampilan terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, isi dan penutup.
2. Modul berbasis *blended learning* dinyatakan layak digunakan untuk bahan ajar pada pelajaran IPA di kelas IV materi siklus hidup hewan berdasarkan hasil validasi dan respon produk. Hasil Validasi media sebesar 78% dengan kriteria layak digunakan. Sedangkan hasil validasi materi sebesar 68% dengan kriteria layak.
3. Modul berbasis *blended learning* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pada materi siklus hidup hewan. Keefektifan modul berbasis *blended learning* berdasarkan uji coba terbatas dan uji coba secara luas dengan hasil t hitung $>$ t tabel. Hasil respon siswa sebesar 92% dan respon guru sebesar 93% dengan kriteria sangat baik. Hasil uji t dan respon produk diperkuat dengan uji N-gain yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan modul berbasis *blended learning* lebih efektif dibanding dengan kelas kontrol

DAFTAR RUJUKAN

- Andi Prastowo. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Arini, Gunawan, & Subandowo. (2021). Pengembangan Modul IPA Terapan Berbasis Problem Based Learning untuk Mendukung Pembelajaran Mandiri di SMK. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 72–82.
- Bariyah, & Imania. (2018). Implementasi blended learning berbasis moodle pada jurusan pendidikan teknologi informasi. *Jurnal Petik*, 4(2), 106–113.
- Budiono, Wiryokusumo, & Karyono. (2021). Pengembangan Modul IPA Berbasis Literasi dan Integratif dalam Memfasilitasi Belajar Mandiri Siswa. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 5(1), 58–67.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Gava Media.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Gava Media.
- Ernawati, & Susanto. (2021). E-Modul IPA 2 untuk Pembelajaran Mandiri di Masa Pandemi Covid-19. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 3(1), 107–114.
- Gao. (2015). Application Research On Multimedia Information Technology In The Universities Physical Teaching. *The Open Cybernetics & Systemics Journal*, 9.
- Hartik, Utaminingsing, & Madjdi. (2021). A Need Assessment of Integrated Science Teaching Material Based Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Journal of Physics: Conference Series* 1823.
- Kurniawan, Halqi, & Waluyo. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sd Berbasis Pendekatan Saintifik Sebagai Solusi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(1).

- Lestari, P. I., Riyanti, R., Murti, W., Ernawati, E., Nur, R. A., & Ilham, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Eco Garbage Enzyme Sebagai Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Biotek*, 9(1), 60. <https://doi.org/10.24252/jb.v9i1.20135>
- Purwoko, Nugraheni, & Nadhilah. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Produk Budaya Jawa Tengah. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–8.
- Rahayu. (2021). *Pengembangan bahan ajar Blended Learning berbasis E-Modul pada pembelajaran Qur'an Hadits untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di Mi Unggulan Sabilillah Lamongan*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Redi Aryanta, I. wayan. (2020). Manfaat Tempe Untuk Kesehatan. *Widya Kesehatan*, 2(1), 44–50. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v2i1.609>
- Rofiola, & Hidayat, R. (2020). The Effect of learning Motivation, Self-Efficacy, and blended learning on student's Achievement in The Industrial Revolution 4.0. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(8).
- Rozhana, & Anwar. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multiple Intelligences untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 6(1), 95–103.
- Salahudin, A. (2017). *Metode Riset Kebijakan Pendidikan*. Pustaka Setia.
- Saprudin, S., Irfan Ahlak, Astuti Salim, Ade Hi Haerullah, Fatma Hamid, & Nurdin Abdul Rahman. (2022). Pengembangan e-Modul Interaktif Getaran dan Gelombang (eMIGG) untuk Pembelajaran IPA di SMP. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(1), 97–106. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i1.549>
- Sari, A. P., Wahyuni, S., & Budiarmo, A. S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Blended Learning Pada Materi Pesawat Sederhana Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.32699/spektra.v8i1.228>
- Sjukur, S. B. (2012). Pengaruh Blended Learning Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(3), 368–378.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Ar-Ruzz Media.
- Thejjo, Hartono, & Sugito. (2021). Modul Berbasis Blended Learning untuk Pembelajaran Taman Kanak-Kanak Di Masa Pandemi. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(3), 258–265.