

## Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis CTL Pada Materi Ekosistem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

May Sarah Tanjung<sup>1\*</sup>, Indayana Febriani Tanjung<sup>2</sup>, Rohani<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Program Studi Tadris Biologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
Email: [maysarahtanjung@uinsu.ac.id](mailto:maysarahtanjung@uinsu.ac.id)

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis CTL pada materi ekosistem di kelas X SMA/MA. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023 di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. Penelitian ini menggunakan R&D model ADDIE. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon guru dan siswa, serta soal pretest dan posttest. Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-3 SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. Uji coba dilakukan terhadap 30 orang siswa untuk mengetahui respon penilaian modul melalui angket respon siswa dan kemudian untuk mengetahui keefektifan modul menggunakan pretest dan posttest. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh persentase 100% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 88,8% dengan kriteria sangat valid. Hasil respon guru terhadap modul diperoleh persentase 78,12% dengan kategori praktis. Hasil respon siswa terhadap modul memperoleh persentase 88,6% dengan kategori sangat praktis. Kemudian berdasarkan tes yang telah dilakukan diperoleh rata-rata nilai pretest 44,5 dan untuk posttest diperoleh nilai rata-rata 85,73. Kemudian berdasarkan uji N-Gain diperoleh skor 0,73 termasuk dalam kategori high gain. Kemudian diperoleh hasil bahwa nilainya mengalami peningkatan 73,72%. Dengan demikian, modul pembelajaran biologi berbasis CTL pada materi ekosistem layak digunakan dalam proses pembelajaran.*

**Keywords:** CTL, Ekosistem, Hasil belajar

### PENDAHULUAN

Pendidikan ialah suatu usaha atau kegiatan yang dilaksanakan secara sadar, tersengaja, teratur, dan terencana dengan tujuan mengubah atau mengembangkan sikap yang diinginkan. Pengolahan lembaga pendidikan dilakukan lewat pembelajaran, oleh sebab itu pendidikan dan pembelajaran adalah satu kesatuan yang tidak dapat dipecah, sebagaimana diatur dalam UU Pendidikan Nasional (Nurnisa, 2017).

Pendidikan nasional memiliki manfaat membangun dan membentuk era dan peradaban yang baik dalam kerangka pendidikan kehidupan berbangsa, untuk menumbuhkan kemampuan pelajar agar jadi seorang yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia dan sehat walafiat dan cerdas, berkebolehan, kreatifitas, berdikari

dan jadi warganegara yang bertanggung jawab dan demokratik (Sardiman, 2011). Saat ini kompleksitas permasalahan pengajaran sering timbul karena terbatasnya sarana dan prasarana pengajaran seperti peralatan laboratorium dan bahan pengajaran. Permasalahan tersebut perlu diatasi untuk menciptakan pengajaran yang bertujuan (Maemunah, 2018).

Permasalahan utama dalam industri pendidikan di Indonesia yang banyak dibicarakan adalah kurangnya kualitas pembelajaran, membawa kepada keputusan akademik yang lemah. Satu lagi isu yang menjadi perdebatan secara meluas ialah kaedah pembelajaran yang digunakan di dalam kelas sentiasa berpusatkan pengajar. Pengajar menganggap pelajar sebagai objek berbanding subjek, jadi pelajar cenderung

tidak memahami apa yang diajar oleh guru. Pendidikan jenis ini tidak menyediakan pelajar dengan bermacam-macam mata pelajaran, termasuk biology, peluang untuk menumbuhkan keahlian yang komprehensif, kreatif, objektif dan logik. (Nurnisa, 2017). Permasalahan ini juga dapat kita lihat pada prestasi siswa, dimana prestasi akademik saat ini di beberapa sekolah masih cukup rendah sehingga dapat berpengaruh bafi kualitas pendidikan (Tanjung dkk, 2020).

Berdasarkan hasil observasi dengan guru biologi untuk menentukan materi pembelajaran kelas X SMA Negeri 1 Kualuh Selatan dapat ditarik kesimpulan bahwa materi pembelajaran untuk siswa masih kurang. Siswa hanya mempunyai buku pelajaran berbentuk buku teks yang terdapat di sekolah, sehingga selalu diperlukan sumber belajar lainnya. Kelemahan buku teks yang digunakan ialah tidak membantu pelajar menerka dengan memerhati dan mengaitkan fenomena yang ada di persekitaran sekeliling dengan pelajaran khususnya materi ekologi dikarenakan isi buku tersebut hanya memfokuskan pada materi dan tidak mengarahkan pembelajaran berbentuk praktikum dan juga tidak mengajak siswa untuk mengaitkan materi dengan alam sekitar, isi buku tsb lebih banyak berisi materi-materi yang membuat pekarjar enggan untuk membacanya. Pada saat itu dalam proses pembelajaran, pelajar menerima banyak bahan pembelajaran daripada guru tetapi tidak berpeluang untuk berfikir secara lebih aktif tentang bahan yang diajar. Cara pembelajaran ini menjadikan kebolehan pelajar memahami pelajaran kurang optimum sehingga menyebabkan hasil pembelajaran tidak mencapai rerata KKM. Jika dilihat daripada jumlah rerata minim (KKM) mata pembelajaran sains  $\leq 75$ , tidak sedikit pelajar

yang mendapat KKM rendah. Oleh itu, diperlukan lebih banyak bahan pendidikan dalam bentuk modul. Menggunakan modul dalam pembelajaran kelas boleh melibatkan pelajar lebih dalam pembelajaran dan secara automatik meningkatkan hasil pembelajaran pelajar. (Negara dkk, 2019).

Modul ialah salah satu daripada banyaknya sumber pembelajaran yang sistematik dan berstruktur sepenuhnya yang dikaitkan dengan satu siri pengalaman pembelajaran yang disediakan secara holistik di sekitar satu siri pengalaman pembelajaran terancang yang direka bentuk untuk membantu pelajar menguasai materi pembelajaran terpakai (Adevia, 2021). lalu berdasarkan penilaian yang telah dijabarkan dapat disimpulkan bahawa modul ialah sumber pembelajaran yang boleh digunakan secara bebas dan disusun secara sistematik untuk membantu pelajar mengambil bahagian dalam proses pembelajaran. Modul pembelajaran boleh dipakai secara bebas oleh pelajar. Modul tersebut diperlukan untuk mengatasi pelbagai masalah pelajar supaya mereka boleh belajar secara berdikari dan mempunyai kompetensi kognitif sesuai program tahun 2013. Dalam kegiatan belajar siswa, proses pengajaran dapat terjadi di kawasan sekolah sebab object pembelajaran adalah obyek dan kejadian. wujud dalam persekitaran semula jadi. Untuk mencapai hasil pengajaran yang optimum, kemudahan dan infrastruktur pengajaran diperlukan.

Berdasarkan penelitian Jaya sebelumnya (2012), dijelaskannya bahwa tujuan penelitian adalah mengembangkan produk eksperimen yang dapat digunakan sebagai alat pengajaran berbentuk modul fisik berasas *Contextual Teaching* (CTL). mengganti. bahan untuk membantu pelajar

mempelajari lebih lanjut tentang fisika. Selama ini modul yang dibuat mempunyai keterbatasan dalam memperkenalkan realitas yang berhubungan dengan materi yang dimaknai dalam modul. Untuk memahami hakikat materi, siswa harus memperhatikannya secara lugas. Namun, jika setiap hal nyata dalam modul memerlukan persepsi langsung, hal ini memerlukan pendanaan dan menimbulkan risiko bagi siswa. Kemudian pada penelitian yang dipimpin oleh Ekhalis Dedi dkk (2022) yang mengembangkan modul sains dalam konteks education relevan learning (CTL) dalam penulisan kerangka pernafasan manusia. Modul yang dibuat benar-benar layak untuk digunakan oleh siswa, mempunyai nilai dan setelah diuji kelaikan modulnya, maka dinamakan modul yang menarik untuk dipakai sebagai alat bantu pengajaran sebab memenuhi standar kemanfaatan, kewajaran dan kecukupan.

Peneliti bermaksud melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Contextual Teaching Learning (CTL) pada Materi Dokumentasi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan” sesuai dengan uraian di atas. Modul ini akan dapat memudahkan proses pembelajaran dan membantu pelajar mengaitkan apa yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari agar hasil pembelajaran pelajar bertambah baik.

## METODE PENELITIAN

Kriteria percobaan yang diterapkan pada percobaan ini ialah metode percobaan dan peningkatan (*Research and Development*). Percobaan ini menerapkan gaya peningkatan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, tahap-tahap

itu adalah *Analisis, Design, Development, Implement dan Evaluate*. Subjek percobaan ialah 1 orang pengajar biologi dan 30 orang pelajar di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan.

Data validitas modul yang ditingkatkan di analysis dengan tehnik menjumlahkan skor validitas yang selanjutnya dipasangkan dengan kriteria mengacu pada Samudera, et al, (2019) yang tercantum pada tabel 1 berikut ini :

$$V = \frac{\text{jumlah skor yg diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kevalidan

Nilai	Kriteria
80 – 100	Sangat valid
60 – 80	Valid
40 – 60	Cukup valid
20 – 40	Kurang valid
0 – 20	Tidak Valid

Data kepraktisan modul yang ditingkatkan dianalisis dengan tehnik menjumlahkan skor nilai dari uji kepraktisan dari pengajar dan pelajar. Adapunn kriteria kepraktisan tercantum pada tabel 2 berikut ini:

$$P = \frac{\text{jumlah skor yg diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kevalidan

Nilai	Kriteria
80 – 100	Sangat Praktis
60 – 80	Praktis
40 – 60	Cukup Praktis
20 – 40	Kurang Praktis
0 – 20	Tidak Praktis

Data peningkatan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan kriteria N-gain. Adapun kriteria N-gain dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

$$g = \frac{(\text{Skor posttest}) - (\text{Skor pretest})}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretest}}$$

Tabel 3 Kriteria N-gain

Kriteria Peningkatan Gain	Skor Ternormalisasi
Tinggi	0,7
Sedang	0,7 - 0,3
Rendah	0,3

Tabel 4. Kategori Tafsiran N-Gain

Tafsiran	Presentase (%)
Tidak efektif	< 40
Kurang efektif	40-55
Cukup efektif	56-75
Efektif	>76

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Validitas

Data validitas didapatkan dari 2 orang pengajar yaitu pakar materi dan pakar media. Sesuai dengan hasil validitas pakar materi dan pakar media didapatkan skor pada tabel dibawah ini:

Tabel 5 Skor Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Presentase
Kebahasaan	100%
Penyajian	100%
Kegrafikan	100%
<b>Jumlah Total</b>	<b>52</b>
<b>Skor Maksimal</b>	<b>52</b>
<b>Presentase</b>	<b>100 %</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 6 Skor Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Presentase
self introduction	86,1%
Self contained	100%
Stand alone	87,5%
Adaptif	87,5%
User Firendly	91,6%
<b>Jumlah Total</b>	<b>64</b>
<b>Skor Maksimal</b>	<b>72</b>
<b>Presentase</b>	<b>88,8%</b>

Setelah produk pertama modul pembelajaran biologi berasaskan Pengajaran Diterajui Konteks (CTL) diwujudkan, ia akan disahkan oleh pelbagai guru mata pelajaran, termasuk guru pakar, pakar bahan dan guru pakar media. Konfirmasi nilai hanya diberikan satu kali oleh instruktur ahli, dengan catatan

sebelum menerima nilai, modul direvisi beberapa kali Berikut adalah hasil pengesahan modul oleh beberapa pakar, yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Revisi Oleh Ahli Materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
----------------	----------------

Catatan:

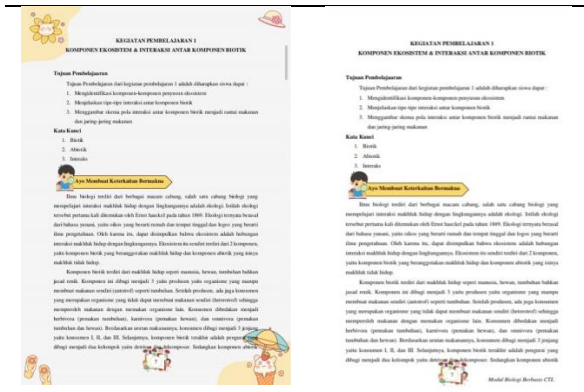
Ganti soal menjadi yang lebih mudah.

Setelah modul selesai divalidasi oleh pakar materi, modul diperbaiki sesuai dengan saran dari validator. Selanjutnya dilaksanakan validasi pakar media dengan Adi Hartono, M.Pd sebagai pakar media. Hasil revisi media dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Revisi Ahli Media

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
----------------	----------------





- 1) Logo UINSU dipindahkan ke sudut kanan atas.
- 2) Judul Ekosistem dipindahkan ke atas
- 3) Dibawah judul buku tambah kan karakteristik modul, misalnya berbasis *Contextual Teaching Learning* (CTL).
- 4) Background cover menggunakan yang menunjukkan kawasan UINSU.
- 5) Gambar diganti sesuai dengan materi.
- 6) Nama penulis dibuat lebih jelas.
- 7) Disudut kanan bawah tambahkan kelas untuk menggunakan modul
- 8) Kurangi ikon yang kurang diperlukan dalam modul misalnya gambar-gambar yang ada di sudut halaman.

Produk dimaksudkan agar menyokong pelajar agar sampai pada tujuan pengajaran mereka. Produk pengajaran berdikari terdiri dari beberapa kemampuan pengajaran yang rencanakkann agar menyokong pelajar sampai pada tujuan belajar mereka. Tes keterampilan dan refleksi terhadap materi yang dibahas dalam modul biologi berbasis pembelajaran pendidikan kontekstual (CTL) disertakan. Jika produk percobaan memenuhi kategori yang telah ditetapkan lalu, maka modul dikategorikan valid.

Keputusan pengesahan menunjukkan purata skor 100% untuk pakar bahan dalam kategori "Sangat Valid" dan 88.8% untuk pakar media dalam kategori "Sangat Valid" berdasarkan kriteria yang ditentukan sebelum ini. Oleh kerana hasil pengesahan oleh pakar bahan dan media adalah jenis yang sangat sah, modul ini boleh digunakan untuk pembangunan selanjutnya, termasuk ujian lapangan dalam pembelajarankelas, untuk

kemudian mengukur kepraktisan dan keberkesanan. Walau bagaimanapun, berdasarkan penilaian yang diberikan oleh pengesah untuk setiap komponen yang disahkan, penambahbaikan kecil perlu dibuat berdasarkan penilaian yang diberikan.

### Kepraktisan

Data kepraktisan didapatkan dari 1 orang pengajar biologi dan 30 orang pelajar tingkat X SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. Sesuai dengann hasil uji kepraktisan didapatkan skor pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Skor Angket Kepraktisan Guru

Aspek	Presentase
Kelayakan isi	78,12%
Kebahasaan	75%
Penyajian	81,25%
Kegrafikan	75%
<b>Jumlah total</b>	<b>50</b>
<b>Skor Maksimum</b>	<b>64</b>
<b>Presentase</b>	<b>78,12%</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Praktis</b>

Pada tahap ini dilakukan uji akal sehat untuk memahami kewajaran modul pembelajaran yang dibuat. Dengan menggunakan metode *Context-Based Teaching* (CTL), respon guru terhadap soal modul biologi menghasilkan total skor maksimal 50/64 poin dan skor total 78,12 dengan kriteria "Praktis". Modul pembelajaran biologi berbasis *Context-Led Teaching* (CTL) terdapat beberapa kesalahan penulisan yang diperbaiki atas saran guru, namun secara kesegalaan barang sudah bertambah baik untuk dipakai saat proses pengajaran.

Hasil angket respon siswa yang mempelajari bagian Biologi dengan metode *Context-Based Teaching* (CTL) menunjukkan bahwa pada kelas latihan sejumlah 30 orang pelajar, keputusan ujian pelajar mempunyai jawapan yang berbeda. Jawapan yang berbeza. Cadangan harus

memperbaiki secara khusus beberapa imej yang kurang jelas. Secara keseluruhannya, pelajar memberi info balas bahawa modul pembelajaran biologi berasaskan *Context-Led Teaching* (CTL) adalah selesa digunakan semasa proses pembelajaran.

### Keefektifan

Data keefektifan didapatkan asal 30 orang pengajar tingkatan X SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. Mengacu pda hasil uji kepraktisan didapatkan skor pada tabel dibawah ini:

Tabel 10. Perolehan Data Nilai Siswa

Kode Siswa	N-gain Score	N-gain Score Persen
A1	0,571428571	57,14285714
A2	0,785714286	78,57142857
A3	0,818181818	81,81818182
A4	0,833333333	83,33333333
A5	0,785714286	78,57142857
A6	0,529411765	52,94117647
A7	0,571428571	57,14285714
A8	0,636363636	63,63636364
A9	0,846153846	84,61538462
A10	0,444444444	44,44444444
A11	0,552941176	55,29411765
A12	0,928571429	92,85714286
A13	0,857142857	85,71428571
A14	0,6	60
A15	0,818181818	81,81818182
A16	0,857142857	85,71428571
A17	0,9	90
A18	0,833333333	83,33333333
A19	0,727272727	72,72727273
A20	0,714285714	71,42857143
A21	0,8	80
A22	0,9	90
A23	0,818181818	81,81818182
A24	0,5	50
A25	0,75	75
A26	0,9	90
A27	0,5	50
A28	0,846153846	84,61538462
A29	0,857142857	85,71428571
A30	0,636363636	63,63636364
	<b>0,737296288</b>	<b>73,72962876</b>

Kriteria efektif terpenuhi jika tahap penyelesaian melebihi atau sama dengan 80%, iaitu daripada 32 orang pelajar, sekurang-kurangnya 26 orang pelajar mesti mencapai

KKM yg ditentukan , iaitu 75. Sesuai dengan kajian terdahulu yng dijalankan oleh Muhammad Ervian Arif et al. , jika peratusan kriteria dipenuhi maka rating adalah kira-kira 75 hingga 100 termasuk kriteria yang sangat baik atau boleh dianggap berkesan.buah. Daripada keputusan ujian dalam tabel 4.5, dapat dilihat bahawa purata keseluruhan hasil pembelajaran pelajar adalah lebih tinggi daripada KKM, khususnya 85.73.

Modul kemudian mendapat skor 0,73 yang masuk dalam kategori High Gain jika rumus N-Gain digunakan untuk menghitung hasil belajar siswa. Kemudian ditentukan kenaikan tarifnya, diketahui bahwa hasil belajar siswa meningkat sebesar 73,72% dibandingkan dengan nilai awal pada saat melakukan pre-test. Modul dinilai “efektif” agar dipakai saat proses pengajaran sesuai dgn data yan diperoleh.

Keefektifan produk ini tidak hanya ditunjukkan oleh hasil belajar saja, namun juga dipengaruhi oleh bagaimana siswa menyikapinya. Siswa juga antusias saat proses pembelajaran langsung karena proses magang cukup mudah dan berhubungan langsung dengan lingkungan, namun dapat memberikan pengetahuan langsung karena pembelajaran sejarah. Karena siswa belum pernah mempelajari modul, penggunaannya masih baru. bagaimana memanfaatkan modul sebelum studi mereka. Pada cara penggunaan modul yang paling umum, siswa tidak merasa lelah karena banyak latihan yang menarik dan isi modul juga dilengkapi dengan banyak gambar agar siswa lebih semangat dalam membaca, dan juga membantu siswa dalam membaca secara efektif. terus membaca dengan teliti. dan modul berbasis Pembelajaran Kontekstual (CTL) akan menginspirasi siswa untuk belajar lebih

lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa modul dengan pendekatan pembelajaran pendidikan berorientasi konteks (CTL) kemungkinan dapat mempengaruhi latihan dan hasil belajar siswa, serta bersifat pragmatis dan menarik bila digunakan dalam pengalaman berkembang.

## KESIMPULAN

Sesuai hasil kajian dan analisa data pengembangan yang dilakukan penulis, dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Hasil konfirmasi diperoleh skor pakar materi sebesar 100 dengan kriteria sangat valid dan skor pakar media sebesar 88,8 dengan kriteria sangat valid. Dengan akhirnya modul biologi bernilai/layak dipakai dalam proses pembelajaran.
2. Hasil survei berdasarkan lembar jawaban guru dengan skor 78,12% dan berdasarkan lembar jawaban siswa sesuai kategori sangat praktis dengan skor 88,6%.
3. Hasil tes mencapai rata-rata nilai hasil belajar siswa lebih tinggi dibandingkan KKM yaitu 85,73. Berdasarkan hasil pengujian efektivitas penggunaan N-Gain dalam pembelajaran mengalami kenaikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Kemudian terimakasih yang sebesar-besarnya bagi kedua orang tua yang selalu menyayangi dan mendukung penulis dalam hal apapun. Kemudian kepada ibu Indayana Febriani Tanjung, M.Pd dan juga ibu Rohani, S.Ag., M.Pd selaku pembimbing atas kesediaannya membimbing sehingga dapat menyelesaikan proses penyusunan artikel ini. Serta masukan

dan saran yang telah diberikan agar penyusunan artikel ini lebih baik dan layak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angela, Lia & Riko Aprianto. (2018). Modul Biologi Berbasis Contextual Teaching and Learning pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Madrasah Aliyah. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 6 (2).
- Zendrato, Ekhalis Dedi Kasih dkk. (2022). Pengembangan Modul IPA Berbasis Contextual Teaching Learning pada Materi Sistem Pernafasan Manusia. *Jurnal Pendidikan* 1(2).
- Maemunah, Siti. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Sub Materi Pokok Jaringan Tumbuhan Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. Yogyakarta.
- Nurnisa. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan CTL (Contextual Teaching Learning) Pada Siswa Kelas VII SMPN 3 Sungguminasa. Makassar
- Sardiman, Arief. (2011). *UU Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Darmalaksana, W. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka Dan Studi Lapangan*. Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 1–6.
- Dian, N., & Noersanti, L. (2020). Pengaruh Komunikasi, Disiplin, Dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi Pt. Extrupack Bekasi Barat. *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia*, 3, 1–25. [Http://Repository.Stei.Ac.Id/1653/4/BA\\_B\\_3.Pdf](http://Repository.Stei.Ac.Id/1653/4/BA_B_3.Pdf)
- Kalsum, U. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Ekosistem Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Bajeng Barat. UIN Alauddin Makasar.

- Mubarak, S., Ansharullah, A., & Indira Dewi, H. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Melalui Problem Based Learning. *Instruksional*, 3(1), 57. <https://doi.org/10.24853/instruksional.3.1.57-65>
- Nana. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Fisika Berbasis Model Pembelajaran POE2WE (Y. D. Kristanto (Ed.)). Penerbit Lakeisha.
- Nurhidayah, Yani, A., & Nurlina. (2015). *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar Penerapan Model Contextual Teaching Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa*. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 161–174.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Nursanti, Adriadi, A., & Sai'in. (2021). Komponen Fator Abiotik Lingkunga Tempat Tumbuh Puspa (Schima Wallichii DC. Korth) Di Kawasan Hutan Adat Bulian Kabupaten Musirawas. *Jurnal Silva Tropika*, 5(2), 438–445.
- Restiani, S. Y., Ismah, I., & Fatonah, E. (2021). Analisis Faktor Pendukung Keberhasilan Pemenang Kompetisi Matematika Di SMP Al-Fath Cirende. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–4. [http://jurnal.umj.ac.id/index.php/Sem\\_naskat%0AE-ISSN](http://jurnal.umj.ac.id/index.php/Sem_naskat%0AE-ISSN):
- Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Abdullah, A. A. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Ctl. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(1), 98–110. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>
- Sunarsih, W. (2020). Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning), Belajar Menulis Berita Lebih Mudah (Z. Arifin (Ed.)). CV. Adanu Abimata.
- Tanjung, I. F. (2018). Strategi Pembelajaran Biologi (I. Suryani & E. Halimatussa'diyah (Eds.)). CV. Widya Puspita.
- Tanjung, I. F., Rohani, R., & Vera, N. M. (2020). Pengaruh Strategi Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Mini-Magz Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa. *Jurnal Biolokus*, 3(2), 335. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i2.796>
- Wahyudi, L. E., Mulyana, A., Dhiaz, A., Ghandari, D., Putra, Z., Fitoriq, M., & Hasyim, M. N. (2022). Mengukur Kualitas Pendidikan Di Indonesia. *Ma'arif Jurnal Of Education Madrasah Innovation And Aswaja Studies (MJEMIAS)*, 1(1), 18–22. <https://jurnal.maarifnumalang.id/> (Diunduh 10 Februari 2022).
- Mi'rojijah, Fajar Lailatur. (2017). Pengembangan Modul Berbasis Multipresentasi pada Pembelajaran Fisika di Sekolah. *Jurnal UNNES*, 1(1), <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>.
- Trisahid, tazkiyatun Nafsi. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Pokok Bahasan Ekosistem Ekskresi dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) pada siswa kelas X IPA MAN 3 Makassar. Makassar: UIN Alauddin.
- Nieveen, Niken. (2017). Formative Evaluation in Educational Design Research, In Tjeer Plom and Nienke (Ed) *An Intriduction to Educatinal Design Rsearc*.
- Mustami, Muhammad kHalifah & Gufran Darma Dirawan. (2017). *Develovmen Of Worksheet Student Scientific Approach At SUBject Of Biology Education, Man In India*
- Trianto. (2009) *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Cet 1. Surabaya:Kencana Prenata Media Group.
- Aminullah. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Pokok Pembahasan Reproduksi Manusia dengan



- Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Kelas XI SMA. Skripsi. Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin.
- Hanafiah, Nanang & Suhana. (2009). Konsep Strategi Pembelajaran. Bandung : Rafika Aditama.
- Tanjung, I. F.(2018). Perbedaan Hasil Belajar Strategi Pembelajaran Kontekstual dan Strategi Pembelajaran Discovery MIS Istiqomah Al-Ulya Tahun Ajaran 2017-2018. Jurnal Raudhah 6(1).
- Hasibuan, N, A., Tanjung, I, F., & Hasibuan, E, K.,(2023). Pengembangan Modul Pencemaran Lingkungan Berbasis Studi Islam Sains Untuk Siswa Madrasah Aliyah/ MA Nurul Iman Sukaramai. INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research 3(2).
- Danim, S.(2002). Menjadi Peneliti Kualitatif. Bandung: Pustaka Setia.