

# Application of Contextual Teaching and Learning Strategies to Improve Biology Learning Understanding on Ecosystem Materials at MAS YPRA Batang Kuis

Indayana Febriani Tanjung\*, Fatayatul Fikri, Mariska Maudjana Siregar, Hazhiyah Ahsa Sinaga, & Zahrafal Hayati

*State Islamic University of North Sumatra, Indonesia.*

---

## Abstract

Contextual learning strategies are applied using technology-based tools to add insight to students by teaching the Ecosystem material described. The purpose of this research is to increase the ambition and achievement of students by implementing contextual learning strategies using technology media tools in the form of learning videos on ecosystem materials in contextual learning. This research was conducted at Madrasah Aliyah, Raudhatul Akmal Batang Kuis Education Foundation by applying contextual learning strategies assisted by learning media in the form of learning videos about ecosystems. Contextual Learning Strategy Teaching Learning helps students understand their level of understanding of ecosystems well. The results of this study indicate that only 5 people in the highest level of understanding category and 8 people in the middle category are included in the lowest level category. By using the teaching-learning contextual learning strategy, it can be seen that there is an increase in the level of understanding in the learning process as many as 34 students.

*Keywords:* implementation of learning strategies; contextual teaching and learning; biology; ecosystem.

---

## 1. Pendahuluan

Terdapat banyak permasalahan yang dialami dalam dunia pendidikan salah satunya adalah tingkat pemahaman siswa dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru (Hardi, Hudiono, & Mirza, 2013; Uliyandari & Lubis, 2020). Jalan kegiatan pembelajaran berlangsung banyak para siswa merasa tidak mendapatkan atau tidak maksimalnya ruang untuk dirinya untuk tumbuh maupun meningkatkan kemampuan berpikirnya. Kegiatan pembelajaran di dalam kelas para siswa untuk mampu dalam memahami dan mencerna serta menyimpan apa saja yang telah ia pahami dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa setelah lulus dari pendidikan yang mereka tempuh, namun mereka merasa sangat minim teori dan aplikasi setelah pembelajaran usai (Herlina, 2020; Sanjaya, 2010; Sulastri, 2020).

Kegiatan proses pembelajaran berlangsung pemahaman pembelajaran menjadi tolak ukur berdasarkan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran atau tolak ukur yang telah ditetapkan pada awal kegiatan pembelajaran (Priowuntato, 2020). Siswa Guru diharuskan untuk sama-sama saling menunjang dalam proses pencapaian kompetensi yang telah ditentukan. Dalam melangsungkan kegiatan pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai kompetensi pembelajaran. Salah satu hal yang sangat penting untuk kegiatan belajar mengajar adalah mengajar dan media pembelajaran yang harus sesuai dengan pembahasan materi pembelajaran yang akan disampaikan dua hal ini sangat berkaitan erat (Arsyad, 2011; Nurmadiyah, 2016; Purwanto, 2011).

---

\* Corresponding author.

E-mail address: [indayanafebriani@uinsu.ac.id](mailto:indayanafebriani@uinsu.ac.id)

Model strategi pembelajaran yang sudah biasa diterapkan oleh guru di sekolah adalah model pembelajaran konvensional (Purba et al., 2020), yang mana akibatnya Para siswa tidak akan paham dengan apa materi yang disampaikan oleh guru pada mata pelajaran Biologi pada materi Ekosistem. Banyak para merasa dan kurang tertarik untuk belajar dikarenakan terlalu banyak menghafal materi dan menulis materi (Agustin, Setiawan, & Maruf, 2021; Qur'ana, 2020). Hal tersebut dapat membuat pemahaman belajar siswa menurun. Jadi jika di contohkan materi ekosistem ditampilkan hanya dengan model metode ceramah saja tentu para siswa tidak akan tertarik dan merasa sangat bosan dalam proses kegiatan pembelajaran (Haryadi & Al Kansaa, 2021; Wardani, Toenlio, & Wedi, 2018). Guru bisa membantu merasa dengan banyaknya orang tertarik untuk belajar dan memahami pembelajaran, salah dengan menggunakan media yang menarik dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dimana untuk membuat para siswa memiliki semangat yang baru dalam belajar dan memotivasi dalam pembelajaran mereka dalam pemahaman (Sudjana, 2004).

Sepanjang ini sistem pembelajaran yang dilakukan ilmu pengetahuan digunakan dengan metode menghafal (Purba et al., 2020). Pembelajaran tidak Hanya terpusat pada kemampuan pengetahuan bagaimana siswa berpengalaman dalam belajar yang dihubungkan dengan persoalan yang berkaitan dengan lingkungan sekitar. Metode Strategi pembelajaran kontekstual dengan pendekatan pembelajaran merupakan harus seimbang Dalam proses pembelajaran dan menghubungkannya dengan kehidupan nyata melalui berbagai cara. Akan tetapi dikarenakan bahan pembelajaran yang dipelajari secara langsung yang berhubungan dengan fakta, Dapat juga dipikirkan dengan memberikan gambaran atau pembesaran dengan sumber media dan sebagainya, yang berhubungan dengan pengalaman dalam kehidupan nyata pembelajaran. Dengan demikian proses pembelajaran akan lebih menarik juga termotivasi dan memiliki semangat baru mereka akan paham apa yang mereka pelajari dan apa yang mereka dapatkan (Qomariah & Supardi, 2022; Suryani, Sakti, & Purwanto, 2018; Suyanti, 2010).

Menurut B. Johnson Pembelajaran kontekstual merupakan sistem yang otak untuk menata tingkat dari pemikiran (Johnson, 2002; Rusman, 2011). Menurutnya sistem pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang dikembangkan dengan pemikiran dan mendapatkan arti dari hubungan akademik dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari siswa (Johnson, 2002; Rusman, 2011).

Menurut Nurhadi, *Contextual Teaching Learning* (CTL) merupakan Strategi belajar yang dapat menolong guru untuk mengaitkan materi yang akan disampaikan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan mendorong siswa untuk melakukan hubungan antara pengetahuan dan pemahaman yang telah diterapkan dalam kehidupan mereka sebagai bagian dari keluarga dan masyarakat (Nurhadi, 2003).

Howey R. Kenneth menyatakan merupakan proses belajar mengajar yang mengharuskan kompetensi akademik seperti pembentukan karakter dan berpikir kritis terhadap masalah yang nyata baginya maupun bagi orang disekitarnya (Howey & Grossman, 1989)

Jadi metode pembelajaran kontekstual merupakan Energi untuk membuat dan mendidik siswa yang aktif dalam keterampilan sebagai tingkat ke pemahaman Karena untuk dengan kenyataan dunia nyata (Dewi & Dwikoranto, 2021; Herlina, 2020; Justiana & Muchtaridi, 2010; Novita, Hodijah, & Taufik, 2022)

Dengan demikian *Contextual Teaching Learning* akan membantu siswa untuk mengaitkan apa yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari yang dapat dimanfaatkan. Siswa kemudian akan menemukan arti dari itu proses pembelajaran dan pemahaman. Karena mereka akan terus berusaha dalam mencapai tujuan dari pembelajaran hingga mereka akan menggunakan dan memanfaatkan pengalaman mereka yang sebelumnya untuk membangun pengetahuan yang ada pada diri mereka. Dengan itu cara menyeluruh dan dalam konteks yang sesuai dalam pembelajaran mereka bisa memanfaatkan pengetahuan dan pemahaman yang mereka peroleh dalam konteks yang berlaku (Johnson, 2002; Sadiman, Rahardjo, Haryono, & Harjito, 2010). Menurut Johnson *Contextual teaching learning* terbagi menjadi 8 karakteristik elemen yang penting (Johnson, 2002) yaitu:

a) *Membuat Koneksi Bermakna*

Siswa bisa menata diri mereka sebagai seorang pelajar yang belajar secara mandiri dan berperan aktif dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar mereka secara tersendiri, Orang yang bisa bekerja dengan sendiri maupun berkelompok dalam kelompok dan orang yang dapat melakukan Learning by doing.

b) *Melakukan Pekerjaan Signifikan*

Siswa dapat menghubungkan antara dengan konteks yang ada pada ada dunia nyata sebagai warga negara

c) *Self Regulated Learning*

Siswa dapat melakukan pekerjaan yang dimana memiliki arah tujuan dan dan mempunyai kaitan yang erat dengan orang lain Yang mempunyai kaitan yang erat dengan pemahaman dan mempunyai hasil dari pemahaman itu sendiri.

d) *Berkolaborasi*

Siswa harus mampu melakukan kerjasama. kerja sama para guru juga siswa agar bisa bekerja secara efektif dan komunikatif dalam kelompok. Guru membantu siswa untuk memahami bagaimana cara berkomunikasi satu dengan yang lain di dalam kelompok

e) *Kritis dan Berpikir kreatif*

Harus mampu menerapkan berpikir kritis dengan tingkat yang lebih tinggi secara efektif. Mereka dapat mengatasi dan menganalisis persoalan dan membuat keputusan yang berpikir secara logis.

f) *Memelihara Individu*

Siswa dapat menata diri mereka dan memberi perhatian juga mempunyai harapan yang tinggi dalam memberdayakan diri dan motivasi diri mereka sendiri. Siswa Tidak bisa mendapatkan keberhasilan dan pemahaman tanpa dorongan dari orang-orang dewasa termasuk orang tua dikarenakan juga harus menaati pengawas dan orang dewasa.

g) *Mencapai Standar Tinggi*

Mengetahui dan mencapai Standar yang tinggi bagi siswa Difokuskan pada tujuan mereka untuk memotivasi pencapaian tersebut. Guru mengarahkan siswa untuk mencapai pemahaman yang disebut dengan tingkat ekstrapolasi yang tinggi

h) *Menggunakan Penilaian Otentik*

Menggunakan pengetahuan akademik mereka untuk dunia nyata dengan tujuan yang memiliki arti. Misalnya siswa mampu memaparkan informasi yang terkait dengan akademik yang telah mereka pahami dan pelajari dalam ilmu pengetahuan singkatan pendidikan matematika sebagainya dengan pengalaman

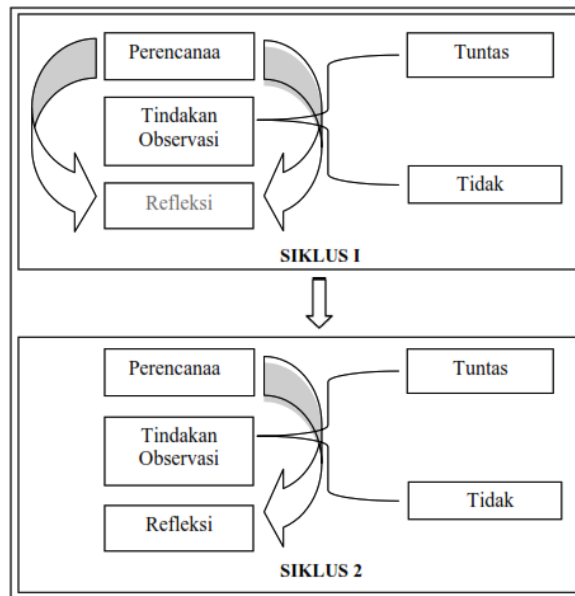
Karakteristik membuat Contextual Teaching Learning ini berbeda Dengan metode lainnya, Karakteristik ini membuat komponen utama untuk menerapkan metode CTL. Dalam hal ini sudah jelas terpampang bahwa 8 karakteristik ini mengharuskan aktif dalam proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas . Kolaborasi menjaga pemikiran per individu dan berpikir kreatif serta kritis dan komunikatif untuk mewujudkan siswa yang bertanggung jawab atas pembelajaran pada diri mereka . Peran guru dalam strategi ini adalah untuk Memudahkan siswa dalam menemukan dan fakta dengan prinsip-prinsip diri mereka. Dengan 8 karakteristik tersebut menerapkan didalam kan membuat siswa dan guru lebih menciptakan suasana yang menarik dan efektif di mana Siswa memiliki rasa ketertarikan dan tanggung jawab untuk mencapai ke pemahaman dalam memahami materi pelajaran yang dipaparkan oleh guru.

## 2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK), Yang memiliki arti untuk menerapkan pemahaman siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru kelas 10 Yayasan Perguruan Raudhatul Akmal Batang Kuis, Deli Serdang, Sumatera Utara dalam proses pembelajaran menerapkan model strategi *Contextual Teaching Learning* dengan bantuan video pembelajaran mengenai materi Ekosistem.

Terdapat dua sisi dalam penelitian ini di mana yang akan dilaksanakan ada tiga tahap yaitu untuk pembelajaran secara langsung dan sebagai ulangan harian di akhir pertemuan. Penelitian ini penerapan dalam melakukan pemahaman yang

dilakukan secara berulang. Pada tahap awal pemahaman yang terdapat soal dan hasil belajar yang belum paham akan terus us dengan arahan untuk melihat bagaimana peningkatan pemahaman pada tahap berikutnya. Tingkat pemahaman pada C1 dan C2 ini dari nilai mereka dimana menunjukkan persentase dari tingkat ke pemahaman.



Gambar 1. Adopsi Model Siklus Hopkins Pada Penelitian (Arikunto, 2011; Prananda, Saputra, & Ricky, 2020; Rudduck & Hopkins, 1985).

Metode yang digunakan dalam ini adalah metode analisis yang memaparkan data secara kualitatif. Terhadap analisis dalam penelitian ini adalah hasil dari wawancara dan tanya jawab dilaksanakan pada sesi pendahuluan sampai akhir sesi penelitian ini. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa wawancara yang telah dilakukan kepada guru biologi menunjukkan bahwa data yang didapat merupakan data kualitatif. Strategi penelitian data kualitatif dalam penelitian ini berupa wawancara. Kami sebagai peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada guru bidang studi biologi berupa pertanyaan mengenai “Pendapat Ibu mengenai proses pembelajaran yang diterapkan dilaksanakan dalam kelas pada sekolah khususnya mata pelajaran biologi “Kemudian guru tersebut memberikan sanggahannya “Pendapat mengenai proses pembelajaran yang berlangsung pada sekolah ini mata pelajaran biologi dengan strategi pembelajaran Yang sangat minim dengan media pembelajaran yang masih sangat sederhana yang hanya menerapkan penggunaan metode ceramah saja dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya menggunakan papan tulis saya merasa sangat tidak tertarik dan merasa sangat bosan dalam pembelajaran biologi yang sedang berlangsung bahkan ada para siswa yang akan berlangsung “Jawab guru tersebut.

Dengan melihat hasil wawancara yang telah kami lakukan kepada guru bidang studi biologi tersebut dengan itu kami sebagai peneliti akan merubah penerapan sistem pembelajaran yang dilakukan di dalam sekolah ini dengan menerapkan sistem pembelajaran *Contextual Teaching Learning* sebagai strategi pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran biologi yang berlangsung di dalam kelas.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Deskripsi Data Penelitian

Dalam Siklus praktik penelitian Tahap awal dilaksanakan di MAS YPRA Batang Kuis pada hari Jumat 27 Mei 2022. Pengamatan yang telah kami laksanakan kita dapat mengetahuinya ternyata Permasalahan yang terjadi di dalam Satu kelas dalam sekolah tersebut khususnya pada kelas X adalah mengenai bagaimana ke pemahaman siswa yang kurang

menonjol dalam proses pembelajaran dan tenaga kerja pendidik di sekolah tersebut apabila dalam proses pembelajaran tidak berkesinambungan dengan siswa sehingga para siswa kurang paham akan materi yang disampaikan. Sehingga mengakibatkan para peserta didik mengarah pada pemahaman yang kurang sempurna dengan ini para tenaga kerja pendidik khususnya di bidang mata pelajaran biologi kurang mampu dalam memberikan pemahaman kepada siswa khususnya pada mata pelajaran Ekosistem yang telah ditetapkan dalam aturan kurikulum.

**Tabel 1.** Responden Penelitian

No	Nama Siswa	Kelas
1	Andi	X
2	Andriansah	X
3	ani	X
4	Anisa Rahmawati	X
5	Atikah Fitriyani	X
6	Enah Deviansari	X
7	Epi Patmawati	X
8	Eva	X
9	Gita Novianti	X
10	Hadid Al-As'ad	X
11	Handri	X
12	Heri Heryanto	X
13	Hilmansyah	X
14	Ikbal	X
15	Ikhsan Puadi	X
16	Iroh	X
17	Muhamad Abdul Mahdi	X
18	Muhamad Ridho Pratama	X
19	Muhamad Rizal Maulana	X
20	Mulyadi	X
21	Na'a Gunawan	X
22	Nisma	X
23	Nur Alia Aziza	X
24	Paturohmanudin	X
25	Raspani	X
26	Rizky Setia Pratama	X
27	Sairah	X
28	Sandi	X
29	Siska Fitria	X
30	Suirat	X
31	Sumarna	X
32	Tambrin	X
33	Taprijiyah	X
34	Tati Rosita	X
35	Vina Oktavina	X
36	Yunia Ratna Dewi	X

Dengan melihat hasil pengamatan yang telah diamati, dapat diketahui bahwasanya jumlah siswa di dalam kelas X berjumlah 36 siswa dalam satu kelas, dalam memberikan pemahaman kepada para peserta didik tersebut belum paham akan apa yang disampaikan oleh tenaga kerja pendidik tersebut khususnya pada mata pelajaran biologi tepatnya pada materi ekosistem. Peserta didik yang termasuk kedalam kategori ekstapolasi atau dalam kategori pemahaman tingkat tinggi berjumlah 5 orang saja dan yang termasuk dalam kategori tingkat menengah 8 orang saja selebihnya termasuk dalam kategori tingkat terendah. Dengan melihat hasil pengamatan dan analisis tersebut maka kami sebagai peneliti harus meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran khususnya mata pelajaran biologi pada materi ekosistem.

### 3.2. Hasil dan Pembahasan Sesi I Penelitian.

Dalam kegiatan belajar mengajar yang akan dilaksanakan oleh peneliti dalam menunjang pemahaman siswa di kelas X MAS YPRA Batang Kuis ini kami sebagai peneliti menerapkan metode rancangan strategi pembelajaran *Contextual learning* (CTL) dengan media pembelajaran berupa video pembelajaran yang dibandu dengan infokus untuk

menampilkan video tersebut. Untuk sesi ini melakukan 2 kali sesi yang akan dilaksanakan yang berlangsung selama 2 x 45 menit untuk setiap kali sesi. Materi yang akan disampaikan pada tahap sesi 1 ini adalah mengenai bagaimana pengertian dari Ekosistem dan komponen penyusun ekosistem serta beberapa tipe ekosistem yang dibantu dengan video pembelajaran.

Setelah menjelaskan dan menyampaikan materi kemudian kami sebagai peneliti memberikan LK berupa PreTest yang akan di kerjakan oleh para peserta didik dimana dalam test ini kami akan mengukur seberapa sudah pahamkah para peserta didik tersebut dalam memahami materi mengenai Ekosistem yang telah kami sampaikan melalui hasil jawaban dari lembar kerja (LK) yang telah mereka kerjakan.

Setelah itu kami sebagai peneliti melihat bagaimana hasil refleksi yang telah mereka lakukan dalam proses kegiatan pembelajaran bahwasanya pemahaman peserta didik tersebut belum bisa dikatakan paham karena masih banyak banyak peserta didik yang tingkat menengah dan terendah masih belum paham mengenai apa yang telah kami sampaikan, meskipun sudah ada tingkat kenaikan dari yang sudah di dapat pada sesi 1. Tetapi nilai yang di peroleh dalam suatu pemahaman masih dibawa rata rata.

Hal yang berdampak dalam pemahaman para peserta didik adalah kurang minatnya dalam menggapai suatu keberhasilan yang baik diantaranya mereka belum terbiasa dengan strategi pembelajaran yang kami terapkan ini. Kemudian setelah kami menjelaskan dan memaparkan gambaran dari aturan yang kami lakukan.

Akhirnya hasil menunjukkan hampir sebagian para peserta didik telah memahami apa yang harus mereka pahami dan lakukan dalam proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Di kelas X ini terdapat banyak kendala ataupun permasalahan dari sebagai peserta didik yang banyak berbincang bincang di luar pokok pembahasan yang telah di sampaikan oleh guru tersebut. Selain itu di dapatkan pula suatu hambatan yang lain dimana sebagian para peserta didik sukar akan untuk mengikuti pembelajaran dikarenakan kurang kecukupnya alat alat pada laboratorium yang tersedia dan media pembelajaran yang tersedia sebagai bahan ajaran yang akan di jadikan bahan ajaran. Dengan melihat hambatan diatas maka kami sebagai peneliti harus melakukan dan meneruskan untuk tahap kedua di sesi kedua ini kami sebagai peneliti akan memperbaiki kesalahan dan hambatan pada sesi 1

### 3.3. Hasil dan Pembahasan Sesi 2 Penelitian.

Pada tahap ini kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan kami sebagai peneliti dengan menggunakan rancangan strategi pembelajaran CTL Contextual Learning yang telah di perbaiki di dalam hasil refleksi sesi 1 di kelas X MAS YPRA Batang Kuis.

Pemahaman yang terlihat adalah adanya suatu peningkatan terhadap tingkat ke pemahaman Dalam proses pembelajaran sebanyak 36 peserta didik dengan hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa peserta didik sudah dapat memahami Materi apa yang disampaikan oleh kami sebagai peneliti secara berkelompok memfokuskan hasil belajar dari konsentrasi dalam pembelajaran yang telah dilakukan.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang telah peneliti lakukan, maka dapat peneliti sarikan bahwa penerapan strategi pembelajaran *contextual teaching and learning* untuk meningkatkan pemahaman belajar biologi pada materi ekosistem di MAS YPRA Batang Kuis, Deli Serdang terhadap 34 peserta didik telah mendapatkan hasil berupa adanya peningkatan pemahaman belajar biologi pada materi ekosistem. Hal ini dapat dilihat pada peningkatan nilai yang di peroleh peserta didik pada sesi pertama dan sesi kedua.

Peningkatan nilai pada sesi terakhir menggambarkan bahwa peserta didik telah memahami apa yang disampaikan oleh guru, dalam hal ini peneliti yang dilaksanakan secara berkelompok yang berorientasi pada hasil belajar dan konsentrasi lebih pada kegiatan belajar mengajar di kelas. Oleh karena itu peneliti menilai bahwa penerapan strategi pembelajaran *contextual teaching and learning* dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru kepada peserta didik dalam rangka meningkatkan minat peserta didik untuk menggapai kompetensi belajar yang telah ditentukan, seperti halnya peningkatan pemahaman belajar biologi pada materi ekosistem.

## References

- Agustin, M. D., Setiawan, A., & Maruf, M. F. (2021). Pengembangan Media Puzzle Berganda Sebagai Supporting Daya Ingat Menghafal Huruf Alfabet Siswa Kelas I Sd Negeri 2 Sengon. *Tanggap: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 2(1), 10–19.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Dewi, L., & Dwikoranto, D. (2021). Analisis Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika dengan Metoda Library Research. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(2), 237–243.
- Hardi, J., Hudiono, B., & Mirza, A. (2013). Deskripsi pemahaman siswa pada permasalahan perbandingan dan strategi solusi dalam menyelesaikannya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(5).
- Haryadi, R., & Al Kansaa, H. N. (2021). Pengaruh media pembelajaran e-learning terhadap hasil belajar siswa. *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 68–73.
- Herlina, H. (2020). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning di Kelas X SMAN 7 Rejang Lebong. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(1), 24–30.
- Howey, K. R., & Grossman, P. L. (1989). A study in contrast: Sources of pedagogical content knowledge for secondary English. *Journal of Teacher Education*, 40(5), 24–31.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay*. Corwin Press.
- Justiana, S., & Muchtaridi. (2010). *Chemistry*. Jakarta: Yudhistira.
- Novita, N., Hodijah, S. R. N., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Contextual Teaching Learning untuk Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Tema Global Warming. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 278–284.
- Nurhadi, D. (2003). Pembelajaran Kontekstual (cooperative learning di ruang kelas). *Jakarta: Gramedia Widiasarana*.
- Nurmadiyah, N. (2016). Media pendidikan. *Al-Afkar: Jurnal Keislaman & Peradaban*, 5(1).
- Prananda, G., Saputra, R., & Ricky, Z. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Media Lagu Anak Dalam Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(2), 304–314.
- Prijowuntato, S. W. (2020). *Evaluasi pembelajaran*. Sanata Dharma University Press.
- Purba, R. A., Rofiki, I., Purba, S., Purba, P. B., Bachtiar, E., Iskandar, A., ... Chamidah, D. (2020). *Pengantar Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Qomariah, Y. N., & Supardi, Z. A. I. (2022). Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA dengan Metode Library Research. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 49–56.
- Qur'ana, N. (2020). *Penggunaan Media Audio-Visual Dalam Menghafal Istilah dan Kronologi Waktu Pada Materi Sejarah Terhadap Siswa Kelas VIII B Di MTSN 6 Tulungagung*.
- Rudduck, J., & Hopkins, D. (1985). *Research as a Basis for Teaching*. London.
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, Haryono, A., & Hartjito. (2010). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudjana, N. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar baru Algesindo.
- Sulastri, S. (2020). Peningkatan Kemandirian Belajar IPA dengan Penerapan Model Pembelajaran Numbered Heads Together pada Siswa Kelas V SDN 43 Rejang Lebong. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 46–51.
- Suryani, N. A., Sakti, I., & Purwanto, A. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Antara Model Pembelajaran Clis (Children'S Learning in Science) dengan menggunakan Media Kit IPA di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(1), 113–116.
- Suyanti, R. D. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Uliyandari, M., & Lubis, E. E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dan Media Alat Peraga (Gunung Berapi) Pada Mata Pelajaran IPA SDN 013 Bengkulu Utara. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(2), 74–78.
- Wardani, D. N., Toenlio, A. J. E., & Wedi, A. (2018). Daya tarik pembelajaran di era 21 dengan Blended Learning. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(1), 13–18.