



Penggunaan peta konsep untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem respirasi manusia

Use of concept maps to improve student learning outcomes on human respiratory system material

Akhmad Nur Hakim, Nurmiati, Nurmina, Sulistiani*, Zulfa Nadiya, Masrah, Pitriyani, Muhammad Zaini, Aminuddin Prahatama Putra, Hery Fajeriadi

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70123

*Corresponding Author Email: 2110119120014@mhs.ulm.ac.id

Received date: 03/10/2024 | Accepted date: 10/12/2024

Abstract

Biology learning has complex concepts so that many students have difficulty remembering these concepts. This study aims to determine the use of learning strategies using concept maps as an effort to improve student learning outcomes so that there is mastery of the concept of the human respiratory system material. The concept map that has been designed focuses on meaningful learning so that students can more easily understand and remember the material taught. The research conducted was in the form of classroom action research by looking at the comparison of the two studies conducted for two cycles. Each cycle consists of stages of planning, implementation, observation and reflection. Data collection techniques were carried out with tests, observations and rubrics. The results of this study were in the form of an analysis of students' cognitive learning. Experiment 1 showed that in cycle I there was an increase in understanding of 87.13% and in cycle II there was an increase in understanding of the concept of 90.36%. While the results of experiment 2 showed that in cycle I there was an increase of 85.30% and in cycle II there was an increase of 92.5%. In addition to increasing learning outcomes, it turns out that concept maps also have an effect on increasing student activity. This can be seen during the learning process, students are more active in seeking information and more enthusiastic in expressing their opinions. Based on the results of the study, it can be concluded that learning using concept maps can improve learning outcomes and student activities on the human respiratory system material.

Keyword: student activities, learning outcomes, concept maps

Pembelajaran biologi memiliki konsep yang kompleks sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan untuk mengingat konsep tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan strategi pembelajaran menggunakan peta konsep sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga terjadi penguasaan konsep materi sistem respirasi manusia. Peta konsep yang telah dirancang berfokus pada pembelajaran yang bermakna agar peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat materi yang diajarkan. Penelitian yang dilakukan berupa penelitian tindakan kelas dengan melihat perbandingan kedua penelitian yang dilakukan selama dua siklus. Setiap siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes, observasi dan rubrik. Hasil penelitian ini berupa analisis belajar kognitif peserta didik. Pada percobaan 1 menunjukkan siklus I terjadi peningkatan pemahaman sebesar 87,13% dan pada siklus II terjadi peningkatan pemahaman konsep sebesar 90,36%. Sedangkan hasil percobaan 2 menunjukkan pada siklus I terjadi peningkatan sebesar 85,30% dan pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 92,5%. Selain terjadi peningkatan hasil belajar, ternyata peta konsep juga berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas peserta didik. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran peserta didik lebih aktif mencari informasi dan lebih antusias dalam mengemukakan pendapatnya. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik pada materi sistem respirasi manusia.

Kata kunci: aktivitas peserta didik, hasil belajar, peta konsep

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan dalam dunia pendidikan yang sering kita jumpai adalah nilai rata-rata hasil belajar peserta didik masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ada beberapa hal yang menyebabkan rendahnya hasil belajar yaitu belum memanfaatkan media pembelajaran yang variatif dan faktor dari dalam diri peserta didik itu sendiri seperti kurangnya semangat belajar. Dalam proses pembelajaran yang dilakukan seharusnya menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat peserta didik untuk belajar dan diberikan kesempatan untuk berpartisipasi aktif sehingga peserta didik diharapkan dapat lebih memahami materi yang sedang dipelajari. Salah satunya pada mata pelajaran biologi (Irwandi & Fajeriadi, 2019; Nurlina dkk., 2021).

Biologi berisi konsep-konsep yang saling berhubungan dan kompleks. Namun kebanyakan guru mengajarkan konsep-konsep biologi tersebut dengan metode ceramah dan hapalan, dan proses pembelajaran yang pasif sehingga banyak peserta didik yang belum memahami konsep-konsep tersebut secara mendalam, selain itu juga guru tidak memperhatikan konsepsi awal peserta didik sebelum menerima konsep yang baru. Dalam menangani rendahnya pemahaman konsep, kiranya perlu diketahui lebih konsep-konsep alternatif apa saja yang dimiliki peserta didik dan darimana mereka mendapatkan konsep tersebut. Diperlukan cara-cara mengidentifikasi atau mendeteksi salah konsep tersebut, yaitu melalui peta konsep (Harahap, 2019).

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat dilakukan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran serta mewujudkan keberhasilan pembelajaran adalah peta konsep. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi peta konsep dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terkait materi jaringan dan organ tumbuhan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan pemahaman peserta didik pada siklus I sebesar 35,7% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 41,85%. Selain itu, dari hasil penelitian yang dilakukan Hasanah dkk. (2023) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi ekosistem setelah menggunakan media peta konsep.

Salah satu cara meningkatkan hasil belajar siswa pada bidang sains dapat dilakukan dengan cara belajar menggunakan sistem peta konsep. Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi. Peta konsep yang baik adalah peta konsep yang terdiri dari banyak konsep, proposisi, menunjukkan hubungan antar konsepnya serta contoh-contohnya (Jailani & Almukarramah, 2020). Peta konsep mempunyai peran yang besar dalam proses belajar mengajar, peserta didik akan

lebih termotivasi dalam belajar apabila konsep-konsep yang digunakan tersusun dengan jelas, sehingga pemahaman akan lebih lama diingat yang mengakibatkan belajar akan lebih menyenangkan (Yanti dkk., 2021).

Para guru yang telah menggunakan peta konsep menemukan bahwa peta konsep memberi basis logis untuk memutuskan ide-ide utama apa yang akan dimasukkan atau dihapus dari rencana-rencana pembelajaran. Pemetaan yang jelas dapat membantu menghindari miskonsepsi yang dibentuk peserta didik (Darnella dkk., 2020). Pembuatan peta konsep membebaskan imajinasi peserta didik untuk menggali ide-ide, sehingga peserta didik menjadi lebih kreatif, lebih mudah mengingat fakta dan angka, membantu berkonsentrasi dan menghemat waktu, melakukan kegiatan lebih kreatif dan efektif, membantu otak berpikir secara teratur, serta proses belajar akan terasa lebih mudah (Artayasa dkk., 2021).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Penggunaan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Respirasi Manusia" yang bertujuan untuk mengetahui penggunaan strategi peta konsep sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem respirasi manusia.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (kuasi eksperimen), bersifat masing kelas diberi perlakuan dengan media yang berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan media peta konsep dan kelas kontrol tidak menggunakan media peta konsep. Pada akhir penelitian, diberikan post-test untuk menentukan hasil belajar siswa. Pada saat pembelajaran berlangsung siswa diajarkan dengan media peta konsep lebih aktif mencari informasi dari berbagai informasi dan lebih antusias dalam mengemukakan pendapatnya lewat pertanyaan saat diskusi. Sedangkan siswa kelas kontrol cenderung pasif dan kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam 3 pertemuan untuk setiap kelas penelitian, Setiap pertemuan terdiri dari 1 jam pelajaran, Kedua kelas tersebut diterapkan pada materi Sistem Respirasi Manusia. Percobaan dilakukan dalam dua siklus yang terdiri dari empat tahapan: perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Siklus pertama dilaksanakan dalam tiga pertemuan, sedangkan siklus kedua terdiri dari dua pertemuan, dengan pelaksanaan siklus kedua didasarkan pada hasil refleksi dari siklus pertama. Materi yang disampaikan pada siklus kedua difokuskan pada topik-topik yang dianggap sulit oleh siswa, yang diidentifikasi melalui hasil belajar siswa, termasuk pretest dan posttest setiap pertemuan, penilaian peta konsep berupa

leaflet dari tugas kelompok, serta hasil observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Penelitian ini diawali dengan pengembangan pembelajaran dan observasi. Observasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada siswa dalam membuat peta konsep yang dikemas dalam bentuk leaflet. Langkah ini diambil agar pada tahap penelitian nanti tidak ada siswa yang kesulitan atau belum memahami cara membuat peta konsep dalam format leaflet. Hal ini memungkinkan guru untuk mengambil peran aktif sebagai peneliti di kelas mereka sendiri, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan relevan.

Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran guna mengukur pengetahuan awal siswa dan mengevaluasi peningkatan hasil belajar. Sedangkan observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk memantau aktivitas siswa selama proses pembelajaran, termasuk keterlibatan dan kesulitan yang dihadapi. Semua data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif, dengan memadukan pendekatan kuantitatif untuk mengukur peningkatan hasil tes dan pendekatan kualitatif untuk menilai keterlibatan siswa serta pemahaman materi melalui analisis peta konsep. Temuan dari setiap siklus kemudian direfleksikan untuk menentukan langkah perbaikan pada siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari percobaan yang dilakukan, untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik, kita perlu menggunakan alat bantu yang tepat. Salah satu alat yang sangat bermanfaat adalah peta konsep, terutama saat kita menerapkan metode belajar kelompok atau STAD. Menurut Hidayah (2019) peta konsep tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi, tetapi juga membantu mereka berpikir secara lebih sistematis. Peta konsep ini seperti peta jalan pikiran yang menunjukkan bagaimana siswa menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya. Dengan adanya peta konsep, siswa jadi lebih mudah mengingat materi pelajaran karena informasi disajikan secara terstruktur dan saling berkaitan. Peta konsep juga bisa menjadi catatan yang sangat berguna bagi siswa.

Peta konsep tidak hanya berguna untuk memahami materi pelajaran, tetapi juga dapat menjadi alat untuk mengukur seberapa dalam siswa memahami apa yang mereka pelajari. Dengan membuat dan menganalisis peta konsep, kita bisa melihat kemampuan berpikir kritis dan menghubungkan berbagai ide pada siswa. Selain itu, menurut Wahan dkk. (2024) peta konsep juga bermanfaat untuk menyatukan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan hal-hal baru, membantu siswa menyampaikan ide-ide mereka dengan lebih jelas, dan bahkan dapat memperkaya wawasan mereka.

Tabel 1 Hasil Belajar Peserta Didik

No.	Hasil Belajar	Siklus I	Siklus II
1.	Percobaan I	87,13%	90,36%
2.	Percobaan II	85,30%	92,5%

Berdasarkan Tabel 1, hasil belajar peserta didik di kedua kelas menunjukkan hasil posttest di siklus 1 sebesar 87,13% dan posttest di siklus 2 sebesar 90,36%. Sedangkan pada percobaan kedua, hasil posttest di siklus 1 sebesar 85,30% dan di siklus 2 sebesar 92,5%.

Menurut Setyawan & Putri (2022) peta konsep adalah representasi visual yang menampilkan hubungan antara konsep-konsep dalam sebuah topik pembelajaran. Penggunaannya dalam pembelajaran biologi membantu siswa memahami struktur pengetahuan yang kompleks, seperti hierarki klasifikasi, proses biologis, dan interaksi ekosistem. Menurut Nurlina dkk. (2021) peta konsep dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran karena siswa diajak untuk berpikir aktif dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Dengan kata lain, peta konsep membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual yang kuat.

Penelitian dari kajian yang diarahkan oleh Yunita dkk. (2014) menyatakan bahwa pembuatan peta konsep membawa siswa menjadi siap untuk belajar dan dinamis dalam pengalaman yang berkembang. Selanjutnya hasil pemerolehan yang diperoleh dari kelas eksperimen mengalami perluasan berbeda dengan kelas kontrol tanpa menggunakan peta konsep. Penelitian Ma'ruf dkk. (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran peta konsep memiliki banyak kelebihan. Model ini tidak hanya bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, seperti berpikir, mengingat, dan berkonsentrasi, tetapi juga dapat mendorong kreativitas dan minat belajar. Dengan menggabungkan elemen-elemen visual yang menarik dan aktivitas berpikir yang mendalam, peta konsep dapat menjadi alat yang efektif untuk membantu siswa mencapai potensi belajar yang optimal.

Penelitian yang diarahkan oleh Labibah dkk. (2017) menyatakan bahwa kecenderungan hasil belajar IPA yang pembelajarannya menggunakan peta konsep termasuk sangat tinggi. Hal ini disebabkan karena penggunaan media peta konsep ini dapat meningkatkan kreatifitas siswa dalam belajar. Penggunaan peta konsep ini dapat meningkatkan pemahaman siswa karena peta konsep merupakan cara belajar yang mengembangkan proses belajar bermakna, sebagai sarana untuk membiasakan otak berfikir terkonsep dalam segala hal.

Berdasarkan penelitian Eka (2020), pembelajaran peta konsep memiliki dampak positif terhadap perkembangan kognitif siswa. Model ini memfasilitasi siswa dalam mengorganisasi informasi, membangun pemahaman yang lebih mendalam, dan memecahkan masalah. Dengan memvisualisasikan

hubungan antar konsep, siswa dilatih untuk berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Selain itu, peta konsep juga dapat membantu siswa dalam mengidentifikasi kesenjangan dalam pemahaman mereka, sehingga mereka dapat mencari informasi tambahan untuk memperkaya pengetahuan.

Tabel 2 Aktivitas Peserta Didik

No.	Sampel	Siklus I (%)		Siklus II (%)	
		1	2	1	2
1	Percobaan I	10,70	4,18	12,67	8,59
2	Percobaan II	3,88	7,84	5,62	10,04

Keterangan:

1. Membuat Peta Konsep
2. Berdiskusi

Berdasarkan Tabel 2, aktivitas peserta didik di kedua percobaan menunjukkan keterlibatan aktif siswa dalam pembuatan peta konsep menunjukkan bahwa mereka lebih terampil dalam menyusun informasi, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif. Dari hasil tersebut, menunjukkan peserta didik yang belajar menggunakan peta konsep terlibat cukup aktif dan antusias dalam mencari sumber informasi dalam pembuatan peta konsepnya serta berdiskusi antar kelompok. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis peta konsep dapat meningkatkan pemahaman materi secara signifikan.

Di sisi lain, penggunaan bahasa latin yang kompleks dalam materi pelajaran dapat menyulitkan siswa. Guru disarankan untuk menyederhanakan istilah dan menerapkan praktikum yang relevan agar siswa lebih memahami materi. Praktikum juga dapat memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga siswa tidak hanya bergantung pada imajinasi untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan (Sani dkk., 2021). Tugas membuat peta konsep dalam model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) membantu siswa mengorganisasikan dan mendiskusikan pemahaman mereka, sehingga meningkatkan kreativitas dan pemahaman konsep (Muhimmatin, 2014).

Media pembelajaran berbasis peta konsep digunakan untuk membantu siswa mengorganisasi informasi secara sistematis dan hierarkis. Teknik ini terbukti efektif dalam pembelajaran biologi, terutama dalam memahami konsep yang kompleks dan hubungan antar-konsep (Astuti & Setyowati, 2023).

Manfaat penggunaan peta konsep dalam proses pembelajaran mendorong siswa menghubungkan ide-ide baru dengan pengetahuan yang sudah ada, sehingga memperdalam pemahaman konsep. Keterlibatan aktif siswa media ini meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar karena sifatnya yang interaktif. Peningkatan nilai akademik banyak penelitian menunjukkan bahwa penggunaan peta konsep meningkatkan hasil evaluasi akademik

siswa dalam mata pelajaran biologi, termasuk ujian formatif dan sumatif (Kusuma & Susanti, 2021).

Faktor Penentu Keberhasilan dari media pembelajaran ini ialah Kualitas peta konsep (jelas, sederhana, dan representatif), Metode pengajaran yang memadukan penjelasan guru dengan eksplorasi siswa melalui peta konsep dan Partisipasi aktif siswa dalam membuat dan menggunakan peta konsep (Rahmawati & Andini, 2020). Media pembelajaran peta konsep terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Dengan penerapan yang tepat, media ini mampu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep kompleks. Guru perlu memastikan siswa memiliki keterampilan dasar untuk membuat peta konsep dan mendukung penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran (Syahputra & Nurhayati, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan menggunakan strategi peta konsep menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik, hal ini dilihat dari peningkatan hasil belajar peserta didik pada percobaan I, dengan nilai sebesar 87,13% pada siklus 1 dan pada siklus 2 terjadi peningkatan sebesar 90,36%. Pengelolaan pembelajaran guru dari siklus 1 ke siklus 2 meningkat dari kategori cukup baik menjadi kategori baik. Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dari siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan yaitu aktivitas membuat peta konsep (1,97%) dan berdiskusi antar siswa/kelompok/guru (4,41%). Sedangkan pada percobaan II, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik, untuk siklus 1 sebesar 85,30% dan pada siklus 2 meningkat menjadi 92,5%. Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran pada siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan, yaitu aktivitas membuat peta konsep (1,74%) dan berdiskusi antar siswa/kelompok/guru (2,2%). Hal ini menunjukkan bahwa pada siklus 2 pembelajaran telah berpusat pada peserta didik. Dengan demikian dikatakan bahwa media pembelajaran peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik. Respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan strategi peta konsep menyatakan senang dan sangat membantu dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Artayasa, I. P., Muhlis., Hadiprayitno, G. & Merta, I. W. (2021). Efek Metode Peta Konsep Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 96-104.
- Astuti, P., & Setyowati, E. (2023). Penggunaan Peta Konsep untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(2), 45-55.
- Darnella, R., Syarifah. & Afriansyah, D. (2020). Penerapan Metode *Concept Mapping* (Peta

- Konsep) dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Gerak di MAN 1 Palembang. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial dan Sains*, 9(1), 73-86.
- Eka, I. (2020). *Implementasi Metode Mind mapping pada Pembelajaran Tematik di kelas IV Sekolah Dasar Qaryah Tayyibah Purwokerto Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas Tahun Pelajaran 2019/2020* (Doctoral dissertation, IAIN Purwokerto).
- Harahap, D. G. S. (2019). Penggunaan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Jaringan Tumbuhan. *Jurnal ESTUPRO*, 4(1), 93- 97.
- Hasanah, U., Muhlis. & Bahri, S. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Belajar Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Materi Ekosistem Kelas X di SMA Negeri 1 Sape. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 57-64.
- Hidayah, S. N. (2019). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe stad berbantuan peta konsep terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar biologi siswa sma negeri 2 siak hulu pada materi genetika. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 216-228.
- Irwandi, I., & Fajeriadi, H. (2019). Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa SMA di kawasan pesisir, Kalimantan Selatan. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2), 66-73.
- Jailani. & Almurkarramah. (2020). Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Biologi Melalui Pembelajaran Bermakna Dengan Menggunakan Peta Konsep. *Jurnal Biology Education*, 8(2), 122- 130.
- Kusuma, R. A. & Susanti, L. (2021). Implementasi Peta Konsep dalam Pembelajaran Daring Biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 13(3), 231-240.
- Labibah. & Raisah, M. (2017). Pengaruh penggunaan peta konsep terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari kemampuan berfikir kritis. *Jurnal ilmiah pendidikan lpa*, 4(2), 19-25.
- Ma'ruf, A. H., Syafi'i, M. & Kusuma, A. P. (2019). Pengaruh model pembelajaran *mind mapping* berbasis HOTS terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 503-514.
- Muhimmatin, I. (2014). Penerapan Tugas Peta Konsep Dalam *Project- Based Learning* (PJBL) untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi UMM di Mata Kuliah Sumber Belajar dan Media Pembelajaran. *Saintifika*, 16(2), 30-38.
- Nurlina, w., Suprpto, P. K. & Ali, M. (2021). Pengaruh Media Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Sub Konsep Sistem Indera. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13(1), 42-47.
- Rahmawati, I. & Andini, P. (2020). Pengaruh Media Peta Konsep terhadap Pemahaman Siswa pada Materi Genetika. *Jurnal Sains dan Pendidikan Biologi*, 7(4), 89-96.
- Sani, Y., Sari, N. F. & Harahap, R. D. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi biologi di kelas XI SMA Muhammadiyah-10 Rantauprapat. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan*, 2(2), 13-20.
- Setyawan, R. & Putri, A. D. (2022). Implementasi Media Peta Konsep Digital dalam Pembelajaran Daring Biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Biologi*, 14(1), 25-36.
- Syahputra, M. & Nurhayati, S. (2019). Pembelajaran Berbasis Peta Konsep: Implikasinya terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 19-29.
- Wahab, J., Bahtiar, B. & Mas'ud, A. (2024). Pembelajaran Biologi Model Group Investigation Berbantuan Peta Konsep Terhadap Metakognisi Siswa. *JURNAL BIOEDUKASI*, 7(1), 396-403.
- Yanti, M. F., Gusmawati. & Sari, R. T. (2021). Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA. *Journal of Biology Learning*, 3(2), 75-80.
- Yunita, L., Sofyan, A. & Agung, S. (2014) pemanfaatan peta konsep untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep senyawa Hidrokarbon. *Jurnal Edusains*, 1(1), 1-18.