JOURNAL OF BIO-CREADUCATION
Volume 2, Issue 1, June 2025, page. 7-11
Study Program of Biology Education, Universitas Lambung Mangkurat
https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/bioco/index

BIOCO

E-ISSN: 3109-6395
DOI: http://dx.doi.org/10.20527/bioco.v2i1.14118

Pengaruh metode peta konsep pada hasil belajar dan berpikir kritis peserta didik mata pelajaran biologi

The influence of the concept map method on learning outcomes and critical thinking of biology subject students

Gina Aprillita [(1)], Pramesti Diah Sulistya Maharani [(1)], Putri Wulandari [(1)] Siti Nadzifah Zuhrah [(1)]*, Muhammad Zaini [(2)], Aminuddin Prahatama Putra [(2)], Hery Fajeriadi [(1)], Ayu Lestari [(1)], Baiti Rahmi [(1)]

[(1)] Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70123
[(2)] Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70123

**Corresponding Author Email: 2110119120002@mhs.ulm.ac.id*

Received date: 14/11/2025 | Accepted date: 12/12/2024

Abstract

The low level of student understanding and participation in Biology subjects encourages the need for innovation in learning strategies, one innovation that can be applied is the concept map learning method. This research aims to improve students' learning outcomes and critical thinking in Biology subjects using the Concept Map method. The problems faced are students' low understanding of Biology Subjects and low student participation in discussions. The solution offered is to use the Concept Map Learning Method to make it easier for students to understand learning and hone students' critical thinking. The research method used was Quasi Experimental, the sample in this research was all students in class XII Science at State High Schools in Banjarmasin, the population was taken using the Random Sampling technique. The research consisted of three stages, namely the preparation stage, the implementation stage and the data processing stage. The data collection technique was carried out by providing questions describing tests on learning outcomes and critical thinking skills at the beginning of learning (pretest) and at the end of learning (post-test). The average critical thinking ability of experimental class students who use the Concept Map Learning Method in biology learning is higher than that of the control class who use conventional methods. The conclusion of this research is that the Concept Map Method has an effect on improving students' learning outcomes and critical thinking.

Keyword: *concept map method, learning outcomes, critical thinking, biology learning*

Rendahnya pemahaman dan partisipasi siswa dalam mata pelajaran Biologi, mendorong perlunya inovasi dalam strategi pembelajaran, salah satu inovasi yang dapat diterapkan yaitu metode pembelajaran peta konsep. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis Peserta Didik dalam dalam mata Pelajaran Biologi dengan metode Peta Konsep. Masalah yang dihadapi yaitu rendahnya pemahaman siswa terhadap Mata Pelajaran Biologi serta rendahnya partisipasi Peserta didik dalam diskusi. Solusi yang ditawarkan yaitu dengan menggunakan Metode Pembelajaran Peta Konsep untuk mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran dan mengasah cara berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Kuasi Eksperimen, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XII IPA pada SMA Negeri di Banjarmasin, pengambilan populasi dilakukan dengan menggunakan teknik *Random Sampling.* Penelitian terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data, teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal uraian tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis pada awal pembelajaran (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*post-test*). Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran peta konsep dalam pembelajaran biologi lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Metode Peta Konsep berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar dan berpikir kritis Peserta Didik.

Kata kunci: metode peta konsep, hasil belajar, berpikir kritis, pembelajaran biologi

This work is licensed under CC BY 4.0

PENDAHULUAN

Berpikir kritis adalah keterampilan esensial yang harus dikuasai oleh siswa dalam proses pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran sains seperti biologi. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, serta memecahkan masalah secara sistematis. Menurut Fitriani (2018) Kemampuan berpikir kritis melatih peserta didik untuk membuat keputusan dari berbagai sudut pandang secara cermat, teliti, dan logis. Penting bagi peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis sejalan dengan meningkatnya jenis pekerjaan yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Penerapan metode dan media pembelajaran yang sesuai sangat berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar siswa, terutama dalam mata pelajaran yang memerlukan pemahaman mendalam dan analisis, seperti biologi. Menurut Apriani dkk. (2019) pembelajaran di sekolah sebaiknya melatih siswa untuk menggali kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah, dan menilai berbagai informasi secara kritis.

Dalam praktiknya, siswa sering kesulitan memusatkan perhatian pada penjelasan guru, yang berakibat pada rendahnya prestasi belajar mereka. Guru cenderung menggunakan metode konvensional seperti ceramah, yang belum melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Ulfa dkk. (2022) hasil observasi awal diketahui rata-rata nilai mata pelajaran Biologi pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh masih rendah, banyak materi yang seringkali siswa sulit untuk memahaminya, ada beberapa faktor yang bisa mempengaruhi belajar siswa, salah satunya metode guru dalam mengajar, serta media yang digunakan pada pokok bahasan sistem pertahan tubuh. Penggunaan peta konsep sebagai alat bantu dalam pembelajaran menjadi salah satu solusi efektif untuk mengatasi keterbatasan metode konvensional dan meningkatkan keterlibatan siswa. Peta konsep membantu siswa memvisualisasikan hubungan antar konsep, sehingga mereka dapat melihat gambaran besar dari materi yang dipelajari dengan lebih jelas. Menurut Jailani & Almukarramah (2020) Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi di sekolah, yang dapat mengaktifkan siswa diantara lain adalah pembelajaran menggunakan peta konsep

Pemilihan peta konsep sebagai metode pembelajaran yang digunakan untuk penelitian karena dinilai bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanti dkk. (2021) menyatakan terdapat pengaruh peta konsep terhadap hasil belajar Biologi siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 13 Padang. Terdapat pengaruh positif penggunaan peta konsep terhadap hasil belajar biologi siswa dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 82.18 dengan persentase ketuntasan 65.626% dan rata-rata kelas kontrol 70.46 dengan persentase ketuntasan 37.5%.

Penelitian mengenai penggunaan metode pembelajaran peta konsep juga dilakukan oleh Hasanah dkk. (2023) berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan Uji Hipotestis *(Uji Paired Sample t Test*) dapat diketahui bahwa t-hitung sebesar 3.587 dan nilai signifikansi adalah 0,001. Maka Ho ditolak, artinya bahwa ada perbedaan nilai rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*. Dengan demikian dikatakan bahwa media pembelajaran peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik. Penelitian terdahulu juga menunjukkan adanya peningkatan pemahamann peserta didik, pada penelitian Harahap (2019) menunjukkan bahwa penggunaan peta konsep dalam pembelajaran jaringan dan organ tumbuhan dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan pemahaman konsep pada siklus I sebesar 35,7% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 41,85%.

Keunikan penelitian ini terletak pada pendekatannya yang membandingkan dua penelitian yang berbeda dengan menggunakan metode yang sama, yaitu metode peta konsep. Meskipun dilakukan di tempat yang berbeda, penelitian ini memiliki fokus yang konsisten pada materi pelajaran biologi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi bagaimana metode peta konsep dapat diterapkan secara efektif dalam konteks yang beragam, sekaligus memberikan wawasan tentang perbedaan hasil yang mungkin muncul berdasarkan lokasi penelitian.

Keunggulan penelitian ini terletak pada kemampuannya menghasilkan hasil yang lebih kredibel terkait implementasi media pembelajaran. Dengan membandingkan dua penelitian di konteks berbeda tetapi menggunakan metode yang sama, penelitian ini memungkinkan verifikasi konsistensi hasil. Selain itu, penelitian ini juga menilai keandalan metode yang diterapkan dalam berbagai kondisi, sehingga memperkuat validitas temuan.

Menurut Arifin & Kusuma (2020), penelitian perbandingan memberikan gambaran lebih jelas mengenai efektivitas media pembelajaran, karena dapat menunjukkan apakah hasil-hasilnya berlaku secara universal atau hanya relevan pada konteks tertentu. Selain itu, menurut Mulyadi (2018) menambahkan bahwa dengan melibatkan dua atau lebih konteks penelitian, validitas eksternal hasil penelitian akan semakin kuat. Hal ini memungkinkan temuan penelitian dapat diterapkan secara lebih luas dan relevan di berbagai situasi pembelajaran.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul "Pengaruh Metode Peta Konsep Pada Hasil Belajar Dan Berpikir Kritis Peserta Didik Mata Pelajaran Biologi" Penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana penerapan strategi peta konsep dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Mengingat pentingnya berpikir

kritis dalam pembelajaran biologi, strategi ini diharapkan mampu memberikan dampak positif tidak hanya terhadap pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, tetapi juga dalam membentuk pola pikir yang lebih analitis dan reflektif. Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji efektivitas strategi tersebut dalam berbagai konteks pembelajaran dan lingkungan pendidikan, sehingga hasilnya dapat memberikan kontribusi praktis bagi peningkatan kualitas pembelajaran di bidang biologi. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur terkait metode pembelajaran yang efektif serta memberikan rekomendasi yang dapat diaplikasikan secara luas.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen adalah penelitian yang tidak dapat mengontrol semua aspek yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian yang terdiri kelompok eksperimen serta kelompok kontrol (Abraham & Supriyati, 2022). Variabel bebas dalam penelitian ini metode pembelajaran peta konsep, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada penelitian Darnella dkk. (2020) dan Hasanah dkk. (2023) memiliki jenis metode penelitian yang sama yaitu penelitian kuantitatif dengan metode Eksperimen Semu (*quasi eksperiment*).

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XII IPA pada SMA Negeri di Banjarmasin. Pengambilan populasi dilakukan dengan menggunakan teknik *Random Sampling*. Digunakan Teknik ini adalah unruk mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk meneliti suatu area (Firmansyah, 2022).

Prosedur penelitian yang akan diterapkan terdiri atas tiga tahap prosedur, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data. Pada tahap persiapan, dilakukan observasi awal dan menentukan sampel penelitian dan kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas control, kemudian dapat mempersiapkan perangkat instrumen dan lain-lain. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan metode yang berbeda. Kemudian pada tahap pengolahan data yang diperoleh dari nilai pre-test dan pos-test data di uji hipotesis dan analisis data sesuai dengan prosedur.

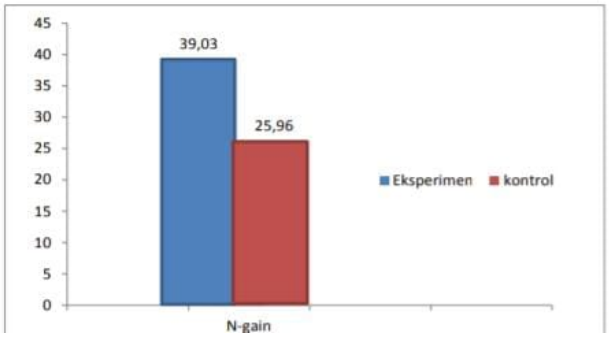
Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal uraian tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis pada awal pembelajaran (pretest) dan akhir pembelajaran (posttest). Data pendukung dikumpulkan melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengetahui kesesuaian dan keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas (Usmadi, 2020). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, sedangkan Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data berasal dari populasi yang sama atau tidak. Apabila diperoleh data normal dan homogen dari uji normalitas dan homogentitas, kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t dan *Gain Score.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Hasanah dkk. (2020) dalam penelitian nya mengemukakan 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.

Berdasarkan hasil perhitungan dilakukan dengan menggunakan paired sampel t-test diperoleh thitung lebih besar dari tTabel sehingga dapat disimpulkan Ho ditolak, artinya media peta konsep sangat berpengaruh nyata terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Ekosistem. Hal tersebut juga dapat dilihat dari skor rata-rata Pre test dan post-test peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 39,03, kelas kontrol sebesar 25,96. Berikut perbandingan skor rata pre-test, post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1
Perbandingan rata-rata skor Pre-test, Post-test, dan N-gain hasil belajar peserta didik dikelas eksperimen dan kelas kontrol

N-gain adalah selisih antara nilai posttes dan pretes. Uji N-gain bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan. Kelebihan

penggunaan model problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian Hasanah dkk, (2020) menunjukkan bahwa hasil belajar biologi peserta didik dengan penerapan media peta konsep berbeda nyata dengan pembelajaran secara konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yanti dkk, (2021) terkait "Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA yang menyatakan bahwa penggunaan peta konsep berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Peta konsep membuat siswa lebih mampu mengindentifikasi konsep, menghubungkan konsep dan memecahkan masalah-masalah yang kurang relevan. Akibatnya, siswa lebih memahami konsep biologi dan teraampil dalam menyelesaikan masalah biologi tersendiri. Dengan demikian dikatakan bahwa media pembelajaran peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik.

Disamping itu hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan juga menunjukan bahwa, skor hasil belajar pada kelompok eksperimen berada pada kualifikasi tinggi, Sedangkan skor hasil belajar pada kelompok kontrol berada pada kualifikasi rendah (Darnella dkk., 2020). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Simanullang (2022) mengenai "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Melalui Media Peta Konsep pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia" yang menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran melalui penerapan media peta konsep pada siklus I hasil belajar kognitif siswa hanya mencapai rata-rata 61.71 pada siklus II hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata hasil belajar mencapai 77.75 tergolong dalam kategori baik. Dengan demikian penerapan media pembelajaran berupa peta konsep meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Sementara itu, pada penelitian Darnella dkk,, (2020), diketahui melalui analisis data hasil tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Test awal (pretest) dilaksanakan pada pertemuan pertama sebelum memasuki materi pembelajaran pada hari Rabu, 22 November 2017 jam pelajaran ke 5-6 di kelas eksperimen dan pada hari yang sama jam ke 7-9 di kelas kontrol. Sedangkan tes akhir (posttest) dilaksanakan pada pertemuan terakhir pada Senin, 27 November 2017 jam pelajaran ke 5-6 dikelas eksperimen dan dihari yang sama jam ke 7-9 di kelas kontrol. Dalam hal ini soal yang diberikan pada saat pretest dan potstest di kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan soal yang sama. Soal pretest dan posttest tersebut mengenai Sistem Rangka yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditetapkan sehingga masing-masing item soal mewakili indikator kemampuan berpikir kritis. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol di peroleh hasil yang berbeda. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran dalam pembelajaran biologi lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Pernyataan ini didasarkan pada perolehan rata-rata nilai posttest yaitu, untuk kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 73,8 dan untuk kelas kontrol sebesar 65,9.

Pada kelas eksperimen, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kemampuan setiap siswa dalam menjawab setiap soal. Indikator berpikir kritis siswa yang diterapkan untuk setiap soal terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siwa. Dikarenakan setiap indikator yang digunakan dilakukan oleh siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, yakni proses dengan menggunakan metode pembelajaran Concept Mapping Dalam penerapan metode pembelajaran ini, siswa dituntut meningkatkan kemampuan berpikirnya dengan cara menyelesaikan konsep-konsep utama yang diberikan guru dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian Darnella dkk. (2021), berdasarkan hasil keseluruhan diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai siswa setelah menerapkan metede Concept Mapping. Dalam hal ini untuk mengetahui siswa termasuk dalam berpikir kritis yaitu dengan cara memberi soal, dimana soal tersebut dibuat berdasarkan indikator kampuan berpikir kritis tipe Facione. Dengan menerapkan metode Concept Mapping ini terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada test soal terakhir.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Risalahwati dkk. (2020) terkait "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model PQ4R Media Concept Mapping Terhadap Hasil Belajar Biologi" yang menyatakan bahwa media pembelajaran concept mapping efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini terbukti dari hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan dari rata-rata nilai pretest 35,60 sebelum diberi perlakuan dan meningkat menjadi 62,46 untuk nilai posttest setelah diberi pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan.

Disamping itu, penelitian Hidayati dkk. (2024) terkait "Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Sirkulasi Darah Di Kelas XI MAN 3 Jember" memperoleh hasil yang sama, yakni Hasil belajar posttest kelas kontrol memiliki rata-rata 66,94. Dapat di ketahui adanya peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan metode pembuatan mind mapping daripada kelas konrol yang menggunakan metode ceramah. Hal ini menunjukkan metode mind mapping efektif membuat siswa lebih mudah mengingat materi yang di pelajari karena memahami konsep apa saja yang harus di pelajari.

Media peta konsep memiliki kelebihan bagi guru dan siswa, kelebihan tersebut bagi siswa

diantarnya, pemetaan konsep merupakan pembelajaran bermakna yang akan meningkatkan pemahaman siswa dan daya ingat serta dapat meningkatkan kreativitas berfikir siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media peta konsep dapat membantu dalam menunjukan suatu konsep secara sistematis, yaitu dibentuk mulai dari inti permasalahan sampai pada bagian pendukung yang memiliki hubungan satu sama lain, sehingga dapat membentuk pengetahuan dan dapat mempermudah suatu pemahaman pada proses pembelajaran (Agustiany dkk., 2021).

KESIMPULAN

Penggunaan metode pembelajaran peta konsep memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran biologi. Hal ini terbukti dari perbandingan nilai rata-rata pretest dan posttest, di mana kelas eksperimen yang menggunakan metode peta konsep menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Peningkatan juga tercermin dari perolehan nilai N-gain yang lebih tinggi pada kelas eksperimen, menunjukkan efektivitas metode ini dalam memperkuat pemahaman dan keterampilan analitis siswa. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas metode peta konsep pada berbagai materi pelajaran dan tingkat pendidikan untuk memperkuat validitas hasil. Selain itu, integrasi teknologi dalam pembuatan peta konsep dapat dieksplorasi untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, *8*(3).

Agustiany, R., Hardi, E., & Ilmiyati, N. (2021). Perbedaan hasil belajar kognitif siswa melalui penggunaan media audio visual dan media peta konsep pada materi ekosistem. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, *2*(1), 15–20.

Apriani, R., Irwandi, I., & Pariyanto, P. (2019). Kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi dengan menggunakan Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) di SMAN 2 Bengkulu Tengah. *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*, *1*(1).

Arifin, Z., & Kusuma, D. (2020). Pengaruh media pembelajaran berbasis teknologi dalam berbagai konteks pendidikan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, *15*(2), 88–102.

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.

Firmansyah, D. (2022). Teknik pengambilan sampel umum dalam metodologi penelitian: Literature review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, *1*(2), 85–114.

Fitriani, R. (2018). Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP kelas VII melalui pembelajaran berbasis masalah. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, *3*(1), 8–14.

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.

Hidayati, H., Sudarti, S., Handayani, R., Jamhari, M., & Haeruddin. (2024). Pengaruh metode mind mapping terhadap hasil belajar siswa materi sistem sirkulasi darah di kelas XI MAN 3 Jember. *ORYZA: Jurnal Pendidikan Biologi*, *13*(1), 137–145.

Jailani, J., & Almukarramah, A. (2020). Upaya peningkatan kualitas pembelajaran biologi melalui pembelajaran bermakna dengan menggunakan peta konsep. *Jurnal Biology Education*, *8*(2).

Kustian, N. G. (2021). Penggunaan metode mind mapping dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, *1*(1), 30–37.

Mulyadi, S. (2018). Studi perbandingan penggunaan metode pembelajaran di konteks berbeda. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, *11*(3), 167–180.

Risalahwati, D., Tindangen, M. S., & Sukartiningsih. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran model PQ4R media concept mapping terhadap hasil belajar biologi. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, *6*(1), 76–93.

Ulfa, N. A., Hidayatussakinah, H., & Prabawati, R. (2022). Analisis kesulitan belajar siswa pada pembelajaran biologi di SMA Muhammadiyah Aimas Kabupaten Sorong. *Biolearning Journal*, *9*(1).

Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, *7*(1).

Yanti, M. F., Gusmaweti, G., & 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.