



Research Article



Pengaruh Metode Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia

Jeferson Ndawa Lu¹, Vidriana Oktoviana Bano², Yohana Ndjoeroemana³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

jefersonndawalu@gmail.com¹, vidri.bano@unkriswina.ac.id², yohana@unkriswina.ac.id³

Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nisantara PGRI Kediri	<p>The use of learning methods that are not suitable for learning material causes the expected learning objectives to be not achieved so that it has an impact on low student learning from the posttest scores showed that the average value of the experimental class was higher than that of the control class, namely $80 > 70$. In addition, from the results of the independent outcomes. One of the efforts made is the use of the mind mapping method. This study aims to determine the effect of the mind mapping learning method on student learning outcomes in class XI IPA at SMA Negeri 3 Waingapu. This type of research is quasi-experimental using a nonequivalent control group research design with a quantitative approach. Sampling using purposive sampling. The population in this study were students of class XI IPA in the even semester of the 2022/2023 academic year. The sample of this study were 35 students of class XI IPA 2 as the control class and 35 students of XI IPA 1 as the experimental class. The results of the analysis obtained sample t-test hypothesis testing, it was obtained a sig (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$, it can be concluded that the mind mapping learning method has an effect on student learning outcomes.</p> <p>Key words: <i>Learning Methods; Mind Mapping; Learning outcomes</i></p>
	<p>ABSTRAK</p> <p>Penggunaan metode pembelajaran yang kurang sesuai pada materi pembelajaran menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah. Salah satu upaya yang dilakukan adalah penggunaan metode <i>mind mapping</i>. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran <i>mind mapping</i> terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Waingapu. Jenis penelitian ini ialah kuasi eksperimen menggunakan desain penelitian <i>nonequivalent control group design</i> dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel menggunakan <i>purposive sampling</i>. Populasi dalam penelitian ini ialah siswa kelas XI IPA pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Sampel penelitian ini yaitu 35 siswa kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dan 35 siswa XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen. Hasil analisis yang diperoleh dari nilai <i>posttest</i> menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu $80 > 70$. Selain itu, dari hasil uji hipotesis uji <i>independent sample t-test</i> diperoleh nilai sig (2-tailed) $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.</p> <p>Kata kunci: Metode Pembelajaran; <i>Mind Mapping</i>; Hasil Belajar</p>

PENDAHULUAN

Pembelajaran sebagai suatu sistem memberikan pengetahuan bahwa, proses pembelajaran adalah sesuatu hal yang perlu dirancang dengan sistemik dan sistematis dengan tujuan mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien (Siregar et al., 2021). Tujuan dari pembelajaran mencerminkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh oleh siswa setelah menempuh proses pembelajaran (Hendratmoko et al., 2017). Hal tersebut ditegaskan oleh (Emda, 2017) pembelajaran adalah perubahan tingkah laku siswa yang disebabkan oleh pengalaman dan melibatkan keterampilan kognitif dan sikap dalam upaya mencapai tujuan pendidikan. Untuk mencapai hal tersebut seorang guru harus mampu memilih model, strategi, dan metode pembelajaran yang efektif sehingga proses pembelajaran memuaskan dan mencapai hasil yang maksimal. Menurut Kondang et al., (2022) proses belajar merupakan proses penyampaian informasi untuk memudahkan siswa dalam pembelajaran, yang melibatkan lingkungan, model pembelajaran, metode, media dan sarana yang digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pernyataan tersebut, diperlukan pembelajaran yang dapat membangun dan meningkatkan pengetahuan siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi pada tanggal 11 Oktober 2022 dengan Ibu SM pada mata pelajaran Biologi, diperoleh informasi bahwa metode yang sering digunakan dalam proses pembelajaran tersebut adalah metode diskusi. Metode diskusi menurut Azmi et al., (2016) adalah tukar menukar informasi, pendapat, dan unsur-unsur pengalaman secara teratur, untuk mendapatkan pengertian yang lebih jelas, lebih teliti tentang sesuatu untuk mendapatkan sesuatu untuk mencapai keputusan bersama. Meskipun demikian ketika sesi diskusi dilaksanakan, hanya siswa yang aktif dalam menanggapi atau bertanya, selain itu waktu yang cukup singkat menyebabkan diskusi siswa kurang maksimal serta pemahaman siswa terkait materi yang dibahas juga kurang maksimal. Akibatnya berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah. Hal tersebut dibuktikan dari hasil PTS Biologi semester ganjil kelas XI TA 2022/2023 di SMA Negeri 3 Waingapu, jumlah siswa yang belum mencapai KKM dengan nilai rata-rata masih 56,66 sedangkan yang telah mencapai KKM baru 75,36. Nilai KKM yang ditetapkan sebesar 72.

Menurut Meha et al., (2022) hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Upaya untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 3 yaitu penggunaan metode yang tepat sesuai dengan permasalahan yang dialami siswa. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *mind mapping*. Darusman (2014), Menyatakan bahwa metode *mind mapping* dimulai dari suatu konsep yang mempunyai banyak pemikiran yang merangsang siswa untuk berpikir dan menghasilkan banyak ide mengenai suatu konsep. Jadi, dalam merangkai sebuah topik yang panjang menjadi sebuah pola singkat, menarik dan gampang untuk dipahami. Tenriawaru, (2014) menyatakan bahwa *mind mapping* berguna untuk melatih otak untuk memandang secara menyeluruh dan secara terperinci dengan mengintegrasikan antara logika dan imajinasi. Selain itu, dengan adanya kombinasi warna, simbol, bentuk dan sebagainya memudahkan otak untuk menerima informasi. Metode *mind mapping* merupakan salah satu metode pembelajaran yang membantu siswa mengingat dan memahami materi yang diajarkan guru.

Pemilihan metode *mind mapping* sebagai metode pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut juga telah didasari penelitian terdahulu yang telah berhasil menerapkan metode tersebut dalam

meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Fauziah et al., (2019) yang berjudul “Penerapan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Biologi Di SMA PGRI 1 Padang” merupakan contoh berhasilnya metode pembelajaran *mind mapping* dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen 73.53 dan kelas kontrol 38.69. Penelitian relevan lainnya dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Fauzi & Syahnaja, (2022) menyatakan bahwa terdapat pengaruh terhadap pengaruh metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian tersebut, maka kebaruan kebaruan dari penelitian ini adalah peneliti menggunakan desain *non-equivalen control grup design* serta dengan berbantuan media Power Point (PPT) pada metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan Desain menggunakan *nonequivalent control group design*. Seperti pada tabel 1 :

Tabel 1. Desain *nonequivalent control group design*

Kelas	Pre-test	Perlakuan (X)	Post-test
KE	O ₁	Metode <i>Mind Mapping</i>	O ₂
KK	O ₃	-	O ₄

Kegiatan penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Waingapu yang beralamat di Jln. Ikan paus, Waingapu Sumba Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap TA 2022/2023, bulan Januari-Februari 2023. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI IPA 1 (35 siswa) sebagai kelas eksperimen karena memiliki hasil belajar yang rendah dan kelas XI IPA 2 (35 siswa) sebagai kelas kontrol. Teknik *sampling* pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan *sample* dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2021).

Teknik pengumpulan data menggunakan Tes. Instrumen penelitian tersebut (pretest 10 soal dan Posttest 20 soal) telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas sebelum diberikan kepada subjek penelitian (kelas kontrol dan eksperimen). Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan program SPSS versi 25. Uji validitas menggunakan *pearson product moment* dengan nilai signifikansi 0,05 (<0,05=valid) sedangkan uji reabilitas menggunakan nilai *alpha cronbach* > 0,07 (bersifat reliabel). Data *pretest* dan *posttest* yang didapat dalam penelitian ini dianalisis diantaranya; uji Normalitas dengan *kolmogorov smirnov test*, Homogenitas dengan nilai *Based on mean*, Pengujian hipotesis dengan uji *independent sample t-test* dengan taraf signifikansi 0,05.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisi data hasil belajar siswa SMA Negeri 3 Waingapu sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa

Data	Kelas Kontrol		Kelas eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	posttest
Nilai Minimum	40	45	45	65

Nilai Maksimum	80	85	80	90
Nilai Rata-rata	65	70	66	80
Nilai Standar Deviasi	12,01	10,31	12,12	8,90
Siswa Tuntas	15 (43%)	16 (46%)	16 (46%)	26 (74%)
Siswa Tidak Tuntas	20 (57%)	19 (54%)	19 (54%)	9 (26%)

Berdasarkan tabel 2 hasil belajar siswa pada kelas kontrol dapat diketahui nilai *pretest* rata-rata adalah 65 dengan nilai ketuntasan sebesar 43%. Rata-rata nilai siswa tersebut masih tergolong rendah sedangkan pada hasil *posttest* diketahui dengan nilai rata-rata 70 dengan ketuntasan sebesar 46%. Rata-rata nilai siswa tersebut mengalami peningkatan dari nilai *pretest* namun nilai rata-rata 70 belum mencapai nilai KKM yaitu 72. Sedangkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dapat diketahui nilai *pretest* rata-rata adalah 66 dengan nilai ketuntasan sebesar 46%. Rata-rata nilai siswa tersebut masih tergolong rendah sedangkan pada hasil *posttest* mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata menjadi 80 dengan ketuntasan sebesar 74%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen telah mencapai KKM. Adapun ringkasan hasil uji validitas pada tabel 3 dan tabel 4 untuk uji reabilitas pada butir soal sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Butir Soal

No	Taraf sig. 5% (N=20) r hitung	Taraf sig. 5% df (N=35-2) r tabel	Status
1	0,145	0,334	Tidak Valid
2	0,520	0,334	Valid
3	0,532	0,334	Valid
4	0,373	0,334	Valid
5	0,353	0,334	Valid
6	0,283	0,334	Tidak Valid
7	0,258	0,334	Tidak Valid
8	0,550	0,334	Valid
9	0,703	0,334	Valid
10	0,663	0,334	Valid
11	0,660	0,334	Valid
12	0,570	0,334	Valid
13	0,743	0,334	Valid
14	0,569	0,334	Valid
15	0,680	0,334	Valid
16	0,598	0,334	Valid
17	0,680	0,334	Valid
18	0,836	0,334	Valid
19	0,606	0,334	Valid
20	0,569	0,334	Valid
	Jumlah	Valid	17
		Tidak Valid	3

Tabel 4. Hasil Uji Reabilitas Butir Soal

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,876	,876	20

Berdasarkan uji validitas diketahui pada penelitian ini menggunakan 20 soal yang diujikan. Pada pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 17 soal yang valid dan 3 soal yang tidak valid.

Sedangkan uji reabilitas diketahui nilai *alpha cronbach's* adalah 0,876 yang berarti bahwa berdasarkan kriteri perhitungan $0,876 > 0,60$ maka dapat disimpulkan data butir soal posttest bersifat reliabel. Sebelum melakukan uji *independent sample t test* terlebih dahulu hasil data harus melakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS versi 25 dengan teknik *Shapiro-Wilk*. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Homogeneity of variance*. Pada data ini dinyatakan homogen apabila nilai *based of mean* $> 0,05$. Uji prasyarat sebagai berikut.

Tabel 5. Uji Prasyarat

Uji Prasyarat	Nilai Sig	
	Kontrol	Eksperimen
Hasil Uji Normalitas	0,107	0,093
Hasil Uji Homogenitas	0,194	

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa uji normalitas memiliki nilai sig sebesar 0,107 dan 0,093. Nilai tersebut lebih dari 0,05 ($> 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Distribusi normal merupakan suatu distribusi atau persebaran yang simetris sempurna dari skor rata-rata. Nilai sig uji homogenitas diatas adalah 0,194 artinya nilai tersebut lebih dari 0,05 ($>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut bersifat Homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas tersebut, maka dapat dilanjutkan dengan melakukan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui hasil belajar setelah menerapkan metode pembelajaran *mind mapping*. Adapun hasil uji *independent sample t test* ditunjukkan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil uji *independent sample t-test*

Statistik	Posttest	
	Kontrol	Eksperimen
Sig (2-tailed)	0,000	
Taraf sig (α)	0,05	
Kesimpulan	H ₀ ditolak dan H ₁ diterima	

Berdasarkan uji *independent sampel t-test* pada tabel 5 nilai sig (2-tailed) sebesar 0.000. Nilai tersebut kurang dari 0,05 dapat disimpulkan bahwa bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, artinya terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 pada materi sistem pernapasan manusia di SMA Negeri 3 Waingapu.

Berdasarkan data hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pada tabel 2, diketahui bahwa kelas kontrol memiliki nilai rata-rata pretest sebesar 65 dengan persentase ketuntasan 43% sedangkan nilai rata-rata posttest sebesar 70 dengan persentase ketuntasan 46%. Pada kelas eksperimen diketahui nilai rata-rata pretest sebesar 66 dengan persentase ketuntasan 46% sedangkan nilai rata-rata posttest 80 dengan persentase ketuntasan 74%. Berdasarkan penjabaran data tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode *mind mapping* mempunyai hasil belajar yang tinggi dari pada yang tidak menggunakan metode pembelajaran *mind mapping*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah, (2021) rata-rata hasil belajar siswa yang diberi metode *mind mapping* lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian yang juga dilakukan oleh Simamora (2018) hasil

belajar siswa yang diajarkan dengan metode *mind mapping* dengan nilai rata-rata sebesar 77,18 lebih baik dibanding dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode konvensional dengan nilai rata-rata sebesar 67,75.

Berdasarkan analisis butir soal 20 nomor menggunakan SPSS dihasilkan, 17 nomor valid dan 3 nomor tidak valid (tabel 3). Menurut Bano et al., (2022) tes merupakan suatu alat ukur yang paling sering digunakan untuk menentukan keberhasilan siswa dalam suatu proses pembelajaran. Untuk mengetahui butir soal yang berkualitas dan baik hendaklah dilakukan analisis untuk mengetahui kevalidan suatu tes. Menurut Son (2019) validitas adalah berkaitan dengan soal tes yang dimaksud apakah dapat mengukur secara tepat sesuatu yang akan diukur. Dengan kata lain validitas merupakan alat ukur ketepatan suatu tes. Selanjutnya pengujian reabilitas menggunakan SPSS, butir soal diketahui nilai *alpha cronbach's* 0,876 (tabel 4) artinya nilai *alpha cronbach's* >0,060 maka dapat disimpulkan data butir soal bersifat reliabel. Reabilitas adalah salah satu persyaratan bagi suatu tes (Amalia & Widayati, 2012). Reabilitas suatu tes diperlukan karena penyokong terbentuknya validitas butir soal sehingga soal yang valid biasanya reliabel.

Berdasarkan data hasil uji normalitas dan homogenitas menggunakan SPSS, uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak (Aminutussaadah, 2022). Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *shapiro-wilk*. Hasil uji normalitas (tabel 5) menunjukkan data kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai sig 0,107 dan 0,093 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut bersifat normal karena nilai sig lebih besar dari alpha ($\alpha=0,05$). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian populasi sama atau tidak (Aminutussaadah, 2022). Hasil uji homogenitas (tabel 5) diketahui *based on mean* memiliki nilai sig 0,194 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut bersifat normal karena sig lebih besar dari alpha ($\alpha=0,05$).

Selanjutnya Pengujian hipotesis *independent sample t test* (tabel 6) Berdasarkan hasil SPSS uji *independent sample t-test* memiliki nilai sig (*2-tailed*) 0,000 artinya nilai tersebut kurang dari 0,05 (<0.05) sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar antar kelas Kontrol dan kelas eksperimen, artinya terdapat pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa. Keberhasilan dari penggunaan metode *mind mapping* juga dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Suhada et al., (2019) hasil pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan *saparated varian*, menunjukkan bahwa pada taraf signifikan 0,05 dengan diperoleh $T_{hitung} 7.65 > T_{tabel} 1.672$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Serta penelitian yang dilakukan oleh Nuna et al., (2023) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Paberiwai.

Penggunaan metode *mind mapping* dapat membuat siswa lebih aktif, sehingga pembelajaran lebih efektif. Penggunaan metode ini membantu siswa dalam memahami materi, hal ini disebabkan saat membuat *mind mapping* siswa akan membentuk konsep materi, menentukan kata kunci dan membuat suatu hubungan antara cabang satu dan cabang lainnya. Hal tersebut dipertegas oleh Syahidah (2015) bahwa penggunaan *mind mapping* konsep materi pembelajaran akan terkonsep secara keseluruhan sebagai sebuah bagan yang berkorelasi antara informasi-informasi yang terpisah memberikan deskripsi yang jelas secara keseluruhan dan perincian, membantu kita mengelompokkan konsep, membandingkan dan memusatkan perhatian pada pokok bahasan atau materi yang ada pada ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang. *Mind mapping* juga mampu membuat siswa lebih kreatif dalam mendesain dan mengkolaborasikan warna pada peta pikiran sehingga siswa lebih memahami materi dan mampu menyimpan materi lebih lama dalam pikiran. Hal ini sejalan dengan Nur et al., (2020) *mind mapping* merupakan teknik pencatatan kreatif karena memadukan warna dalam pembuatannya,

menggunakan gambar dan simbol serta siswa juga menggunakan penjelasan konsep dengan menggunakan kata-kata sendiri, sehingga membuat siswa lebih memahami konsep yang diberikan guru, mampu memecahkan suatu masalah dan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, artinya terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 pada materi sistem pernapasan manusia di SMA Negeri 3 Waingapu dengan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu $80 > 70$. Selain itu, dari hasil uji hipotesis uji *independent sample t-test* diperoleh nilai sig (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditunjukkan kepada pihak yang mendukung penelitian ini dalam hal ini Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba serta pihak-pihak yang membantu dalam pembuatan artikel ini.

RUJUKAN

- Amalia, A. N., & Widayati, A. (2012). Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas XII SMA Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi di Kota Yogyakarta Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, X(1), 1–26.
- Aminutussaadah. (2022). Deskripsi Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X MIPA 1 Dan X MIPA 3 di SMAN 3 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Evaluation in Education*, 3(1), 8–12. <https://doi.org/10.37251/jee.v3i1.240>
- Azmi, M. K., Rahayu, S., & Hikmawati. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Metode Eksperimen dan Diskusi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Sikap Ilmiah Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, II(2), 86–94.
- Bano, V. O., Marambaawang, D. N., & Njoeroemana, Y. (2022). Analisis Kriteria Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Waingapu. *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Budaya*, 8(1), 145–152. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i1.660>
- Darusman, R. (2014). Penerapan metode *mind mapping* (peta pikiran) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa smp. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, 3(2), 164–173.
- Emda, A. (2017). Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 5(2), 172–182.
- Fauzi, R., & Syahnaja. (2022). Pengaruh Penggunaan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 18–26.
- Fauziah, S. R., Deswati, L., & Sari, R. T. (2019). Penerapan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Di SMA PGRI 1 Padang. *Jurnal Esabi (Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi)*, 2(1), 415–420.
- Hendratmoko, T., Kuswandi, D., & Setyosari, P. (2017). Tujuan Pembelajaran Berlandaskan Konsep Pendidikan Jiwa Merdeka Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Jinotep*, 3(2), 152–157.
- Jannah, M. (2021). Pengaruh Penerapan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas XI SMK. *Arus Jurnal Pendidikan (AJUP)*, 1(3), 78–84.

- Kondang, D. D., Bano, V. O., & Ndjoeroemana, Y. (2022). Penerapan Model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di SMP Negeri 2 Nggoa. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 04(02), 104–115.
- Meha, A. L. M., Bano, V. O., & Enda, R. R. H. (2022). Application of the Project Based Learning Learning Model to Improve Student Learning Outcomes in Class VIII at SMP Negeri 4 Mauliru. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 1(8), 1617–1628.
- Nuna, M., Bano, V. Ok., & Njoeroemana, Y. (2023). Peningkatan Hasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Mind Mapping di SMA Negeri 1 Paberiwai. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(9), 7683–7692.
- Nur, B. G., Suprpto, P. K., & Suharsono. (2020). Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Peserta Didik di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 28–37.
- Simamora, S. S. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Peta Konsep (Mind Mapping) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Pada Materi Sel Di Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Subulussalam Sumberejo. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi*, 4(1), 1–4.
- Siregar, R. S., Subakti, H., Karwanto, K., Sari, I. N., Purba, S., Susanti, S. S., Tanjung, R., Sakirman, S., Saftari, M., & Siallagan, T. (2021). *Manajemen Sistem Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis. <https://books.google.co.id/books?id=WGdHEAAAQBAJ>
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi kemampuan pemecahan masalah matematis: analisis reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal. *Jurnal Gema Wiralodra*, 10(1), 41–52.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan* (3rd ed.). Alfabeta.
- Suhada, S., Bahu, K. R., & Amali, L. N. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Abstrak. *Jambura Journal of Informatics*, 2(2), 87–94. <https://doi.org/10.37905/jji.v2i2.7280>
- Syahidah, N. (2015). Metode Pembelajaran Mind Mapping sebagai Upaya Mengembangkan Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Ekonomi. *Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi FE UNY*, (pp. 108-117).
- Tenriawaru, E. P. (2014). Implementasi Mind Mapping Dalam Kegiatan Pembelajaran Dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional*, 01(1), 85–91.