

JURNAL ATRIUM PENDIDIKAN BIOLOGI

Journal Homepage: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pbio/index>
ISSN. 2656-1700



THE EFFECT OF APPLYING COOPERATIVE LEARNING MODEL WITH MIND MAP AS A HOMEWORK ON NATURAL SCIENCE COMPETENCE: LITERATURE STUDY

Widya Verina Tanjung, Lufri

Author 1. Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty, Universitas Negeri Padang
Author 2. Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty, Universitas Negeri Padang

Corresponding author: widyaverina247@gmail.com

Article keywords:

Mind Mapping
Cooperative Learning
Competence

Abstract:

Mind mapping is a creative and effective note taking technique, with a Mind Map can store information in the brain and make learning easier. Cooperative learning is a learning model divides student into groups. Cooperative learning make a student to be active in the learning process. The purpose of this study was to obtain a description of the effect using a Mind Map with cooperative learning models on the learning science competence of students. This research is ex-post facto research. The data use secondary data, namely data sourced from scientific journal articles. Data collection techniques in this study are documentation technique, data analysis in the form of content analysis. The step used in this research are exploring ideas, looking for information, emphasizing the materials used, looking for reading materials, reorganizing the material back and writing the research result. The literature result showed that there was a positive effect on the use of Mind Map with cooperative learning models on the science competence. The use of Mind Map with cooperative learning models can make student can store information in a creative and effective way, and can make a student more active in the learning process.

Article submitted: August 24th, 2020
Article revised: February 19th, 2021
Article accepted: February 19th, 2021
Article published: March 23rd, 2021

Volume 6. Issue 1. March 2021



PENDAHULUAN

Daryanto (2009: 2) mendefinisikan belajar sebagai “suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Slameto (2003: 3) mengungkapkan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan yang terjadi pada individu sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya, perubahan yang ditunjukkan dapat berupa penambahan ilmu, kecakapan, keterampilan dan perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi yaitu proses mempermudah pesan melalui media tertentu ke penerima pesan. Proses pembelajaran di sekolah dipengaruhi oleh interaksi antara guru dengan peserta didik karena keduanya merupakan faktor utama yang menunjang keberhasilan suatu pembelajaran. Tujuan pembelajaran merupakan suatu aspek yang perlu dipertimbangkan. Menurut Syamsurizal (2008: 128), proses pembelajaran bertujuan untuk mengembangkan kemampuan yang menyangkut penguasaan bahan/materi ajar kemampuan keterampilan dan juga mengembangkan nilai dan sikap positif. Khususnya untuk mengukur taraf kemampuan dalam penguasaan materi (ranah kognitif) disusun alat ukur yang biasa disebut prestasi belajar.

Proses pembelajaran di sekolah selama ini umumnya masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran seperti ini menempatkan guru sebagai tokoh sentral yang memberi materi kepada peserta didik atau *teacher center*. Model pembelajaran langsung ini didominasi dengan metode ceramah oleh guru dan siswa hanya mendengar penjelasan dari guru dan kemudian menyalinnya ke dalam catatan, sehingga hal ini membuat siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan ketika pelaksanaan PLK dari bulan Juli sampai November, diperoleh rata-rata Ujian Tengah Semester Ganjil kelas VIII pada tahun pelajaran 2019/ 2020 di SMN Negeri 28 Padang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70 seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata Ujian Tengah Semester 1 Siswa Kelas VIII SMPN 28 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020.

Kelas	Nilai Rata Rata	<KKM (%)	>KKM (%)
VIII ₁	48,43	87	13
VIII ₂	56,37	84	16
VIII ₃	47,26	93	7
VIII ₄	57,74	70	30
VIII ₅	53,29	96	4
VIII ₆	43,51	96	4
VIII ₇	45,78	100	0
VIII ₈	51,79	100	0

Sumber: Guru IPA Biologi SMPN 28 Padang.

Selain rendahnya kompetensi pengetahuan peserta didik, kompetensi sikap sosial peserta didik yaitu pada aspek tanggung jawab, jujur, dan disiplin masih tidak terlihat. Ketika diberikan tugas oleh guru, banyak peserta didik yang tidak mengerjakannya. Selain itu peserta didik tidak jujur dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru. Peserta didik kerap kali menyalin tugas teman. Dan tugas yang telah diberikan sering kali tidak dikumpulkan tepat waktu.

Penerapan model pembelajaran salah satu alternatif untuk meningkatkan kompetensi belajar. Lufri (2010: 53) menyatakan bahwa model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola atau contoh pembelajaran yang sudah didesain dengan menggunakan pendekatan atau model, strategi pembelajaran yang lain serta dilengkapi dengan langkah-langkah (sintaks) dan perangkat pembelajarannya. Pemilihan model pembelajaran yang menarik yang dapat mengikutsertakan peserta didik secara aktif mengikuti kegiatan berdiskusi maupun proses pembelajaran. Model pembelajaran tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

Mind map dapat membuat belajar peserta didik lebih menyenangkan karena *mind map* dapat membantu mengaktifkan otak, mengembangkan gaya belajar visual. Buzan (2007: 4) mengatakan *mind map* adalah cara mencatat kreatif, efektif secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Selain itu *mind map* merupakan alternatif agar konsep-konsep biologi dapat lebih mudah diingat oleh peserta didik. Dengan adanya bantuan tugas

rumah berupa *mind map* ini diharapkan memudahkan peserta didik dalam menyimpan dan mengambil kembali informasi yang disimpan dalam otak serta dapat mengembangkan kreatifitas peserta didik sehingga kompetensi belajar peserta didik dapat meningkat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh pemberian tugas rumah berupa *mind map* dalam model pembelajaran kooperatif terhadap kompetensi IPA peserta didik. Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan penelitian studi literatur dengan melakukan pengkajian mereview artikel terkait.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *expost facto*, merupakan penelitian yang dilakukan setelah suatu kejadian itu terjadi. Penelitian *expost facto* meneliti hubungan sebab-akibat yang tidak dimanipulasi atau tidak diberi perlakuan oleh peneliti (Sappaile, 2013: 113). Data yang digunakan bersumber dari artikel yang relevan dengan penelitian berasal dari jurnal yang terindeks SINTA. Kemudian sampel penelitian yang diperoleh sebanyak 5 artikel.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh setelah melakukan studi literatur. Data yang digunakan berupa data sekunder yang bersumber dari jurnal yang terakreditasi SINTA. Data yang digunakan berupa 5 artikel yang relevan dengan penelitian penulis. Hasil Analisis Data dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Data Artikel

Judul	Penulis	Masalah Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian		Deskripsi
				Xc	Xe	
<i>The Effect of Structured Numbered Heads Supplemented with Student Worksheet Assisted Mind Map on Student Learning Competence of Class X Senior High School of Siak Hulu.</i>	Andrea Septiadi, Yerizon, Ramadhan Sumarmin	Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran <i>Structure Numbered Head</i> dengan LKS berbantuan <i>mind map</i> pada kompetensi belajar peserta didik?	Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran <i>Structure Numbered Head</i> berbantuan <i>mind map</i> pada kompetensi belajar peserta didik.	Afektif 62,87	Afektif 88,08	Terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> Menggunakan Media <i>Mind Mapping</i> terhadap	Rukiah Lubis, Meti Herlina, Jeni Rukmana	Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran <i>think pair share</i> menggunakan media <i>mind mapping</i> terhadap	Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran <i>think pair share</i> menggunakan media <i>mind mapping</i> terhadap aktivitas dan hasil	63,03	85,69	Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe <i>think pair share</i> menggunakan media <i>mind</i>

Judul	Penulis	Masalah Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian		Deskripsi
				Xc	Xe	
Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik	Jurnal Bioedusains (SINTA 2)	media <i>mind mapping</i> terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik?	belajar peserta didik kelas X IPA SMAN 6 Bengkulu			<i>map</i> berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas X
Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi dengan Kombinasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Teknik Mencatat <i>Mind Map</i> di Kelas XI IPA SMAN 1 Parbuluan T.P 2014/2015	Pujiono Sigalingging, Mariaty Sipayung	Apakah terdapat peningkatan hasil belajar biologi dengan menggunakan kombinasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan teknik mencatat <i>mind map</i> pada kelas XI SMA?	Meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 3 SMAN 1 Parbuluan dengan mengkombinasikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan teknik mencatat <i>mind map</i>	Siklus I 67,5%	Siklus II 87,5%	Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dari siklus I ke siklus II, dimana mengalami peningkatan sebesar 20 %
Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Disertai dengan <i>Mind Map</i> terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Kelas X	Hertika Sari, Laili Fitri Yeni, Eko Sri Wahyuni	Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif disertai <i>mind map</i> terhadap hasil belajar materi ekosistem kelas X?	Mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif disertai <i>mind mapping</i> terhadap hasil belajar peserta didik pada materi ekosistem kelas X SMAN 1 Sungai Raya	66,67	84,61	Terdapat perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas kontrol dan eksperimen. Kelas eksperimen dinyatakan tuntas karena nilai rata-rata yang diperoleh > 75%
Pengaruh Pembelajaran <i>Repirocal</i>	Anita Dian Sukardi, Herawati	1. Apakah terdapat pengaruh	Meneliti pengaruh pembelajaran kooperatif tipe	Kognitif 41%	Kognitif 78%	Pada 3 aspek kompetensi peserta didik

Judul	Penulis	Masalah Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian		Deskripsi
				Xc	Xe	
<i>Teaching Berbantuan Peta Pikiran (Mind Map) terhadap Kemampuan Metakognitif dan Hasil Belajar Siswa SMA</i>	Susilo, Siti Zubaidah	penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>reciprocal teaching</i> berbantuan <i>mind map</i> terhadap kemampuan metakognitif siswa SMA	<i>reciprocal teaching</i> berbantuan <i>mind map</i> terhadap kemampuan metakognitif dan hasil belajar siswa SMA	Afektif 1. Sangat baik 35% 2. baik 61% 3. cukup 4%	Afektif 1. Sangat baik 88% 2. baik 12% 3. cukup -	baik itu kognitif afektif maupun psikomotor nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.
Jurnal Pendidikan Sains (SINTA 3)		2. Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>reciprocal teaching</i> berbantuan <i>mind map</i> terhadap hasil belajar siswa SMA		Psikomotor 82 %	Psikomotor 83%	

Sumber: Artikel yang dianalisis, Septiadi, 2018, Lubis, 2019, Sigalingging, 2016, Sari, 2017, Sukardi, 2015

Keterangan:

Xc = Rata-rata nilai kelas eksperimen

Xe = Rata-rata nilai kelas kontrol

Pembelajaran di sekolah kerap kali menemui berbagai hambatan, sehingga menjadi penyebab belum tercapainya tujuan pembelajaran. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, masih digunakannya metode ceramah dalam proses pembelajaran membuat komunikasi hanya terjadi satu arah saja. Peserta didik sering kali merasa bosan dan jenuh dalam proses pembelajaran. Peserta didik menjadi tidak aktif dalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada kompetensi belajar peserta didik yang masih belum memenuhi kriteria KKM yang ditetapkan sekolah. Guru sebagai tokoh sentral dalam pendidikan harus mampu menciptakan suasana belajar yang tepat berdasarkan karakteristik peserta didik tersebut. Solusi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan *mind map* dalam penerapan model pembelajaran kooperatif. Lie dalam Isjoni (2013: 16), menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan siswa lain dalam tugas yang terstruktur. Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif menjadikan peserta didik lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas, sehingga guru dapat mengembangkan kemampuan peserta didik.

Isjoni (2013: 28), mengatakan tujuan penting dari pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial penting dimiliki siswa, sebab saat ini masih banyak anak muda masih kurang dalam keterampilan sosial. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Septiadi (2019) terdapat pengaruh positif pada aspek sikap peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *structured numbered heads* disertai *mind map*, dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model

pembelajaran konvensional. Data rata-rata nilai kompetensi sikap peserta didik pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol, yaitu sebesar 88,08 untuk kelas eksperimen dan 62,87 pada kelas kontrol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kumala (2015) peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* berbantuan *mind map* mempunyai profil sikap sangat baik sebesar 88%, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional sebesar 35%. Model pembelajaran kooperatif dapat memberikan efek positif pada sikap sosial peserta didik, sejalan dengan penelitian yang dilakukan Azizah (2019) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menunjukkan adanya peningkatan sikap sosial peserta didik seperti, interaksi antar peserta didik dalam diskusi kelompok dan saling membantu dalam memahami pelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Septiadi (2018) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *structured numbered heads* disertai *mind map* rata-rata nilai hasil belajar yang diperoleh peserta didik lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai kelas kontrol yaitu, 82,54 : 62,17. Penggunaan model pembelajaran *structured numbered heads* disertai *mind map* akan membantu peserta didik untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah, sehingga akan membantu peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan Lubis (2019) juga menunjukkan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* disertai *mind map* mengalami peningkatan hasil belajar. Nilai rata-rata yang didapatkan pada kelas eksperimen dari 29,86 menjadi 85,69, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu dari 28,79 menjadi 63,03. Data yang diperoleh menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dengan menggunakan *mind map* terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini juga dibuktikan dengan nilai uji hipotesis yang didapatkan sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0.000 < 0.05$). peningkatan hasil belajar peserta didik dikarenakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* menggunakan *mind mapping* akan membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Dimana penggunaan model ini akan memberikan lebih banyak waktu kepada peserta didik untuk belajar, berdiskusi, dan menyampaikan argumen masing-masing sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah yang diberikan.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sari (2017) yang menunjukkan adanya pengaruh positif dalam penerapan model pembelajaran kooperatif disertai dengan *mind map*. Persentase ketuntasan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan persentase ketuntasan kelas kontrol. Persentase ketuntasan kelas eksperimen sebesar 84,61% dan kelas kontrol 66,67%. Berdasarkan nilai persentase ketuntasan yang diperoleh maka kelas eksperimen dikatakan tuntas karena memperoleh persentase ketuntasan $>75\%$. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sukardi (2015) menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *reciprocal teaching* disertai *mind map*. Hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ketika dilakukan *pretest* tidak jauh berbeda, yaitu 16 : 13. Setelah diberi perlakuan, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik menjadi 78 pada kelas eksperimen dan 41 pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sigalingging (2016) dengan mengkombinasikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan teknik mencatat *mind map* menunjukkan bahwa, adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi sel. Perolehan nilai rata-rata prasiklus peserta didik masih rendah sebesar 50,5. Kemudian terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kombinasi menggunakan teknik *mind mapping*. Pada siklus I hasil belajar yang diperoleh peserta didik sebesar 67,25 dengan persentase ketuntasan belajar 67,5% namun, peningkatan hasil belajar ini belum mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal yaitu sebesar 85%. Karena itu dilanjutkan ke siklus II. Rata-rata nilai yang diperoleh pada siklus II adalah 75,125 dengan persentase ketuntasan sebesar 87,5% dan mencapai kriteria ketuntasan klasikal. Puspita (2017) mengatakan *mind mapping* adalah teknik mencatat kreatif yang melibatkan kedua belah otak manusia. Rabgay (2017) mengatakan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif lebih tinggi dibandingkan dengan metode ceramah.

Wald (2019: 332) mengatakan aspek keterampilan adalah kemampuan bertindak seseorang setelah menerima pengalaman belajar tertentu. Kompetensi keterampilan merupakan hasil dari pencapaian prestasi kognitif peserta didik. keterampilan yang diperoleh merupakan tingkat keahlian seseorang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Septiadi (2018) aspek keterampilan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *structured numbered heads* disertai *mind mapping* lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai aspek keterampilan yang diperoleh yaitu 89,24 pada kelas eksperimen dan 64,81 pada kelas kontrol. dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *structured numbered heads* disertai *mind mapping* menjadikan peserta didik lebih terampil dalam berkomunikasi, berdiskusi dan

aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sukardi (2015) menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* berbantuan *mind map*, memberikan pengaruh positif pada aspek keterampilan peserta didik. Kemampuan keterampilan eksperimen sedikit lebih tinggi, dibandingkan dengan kemampuan keterampilan kelas kontrol, yaitu 83:82. Penerapan model pembelajaran kooperatif dapat memberikan pengaruh positif pada keterampilan peserta didik, sejalan dengan penelitian yang dilakukan Septimarmisa (2018) yang menunjukkan pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dapat meningkatkan keterampilan peserta didik, terutama keterampilan ketika kegiatan praktikum di laboratorium dan diskusi kelompok. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik. Peserta didik kelas eksperimen mempunyai rata-rata nilai keterampilan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yakni 75,07; 65,73.

KESIMPULAN DAN PENUTUP

Berdasarkan analisis artikel yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan *mind map* dalam model pembelajaran kooperatif memberikan pengaruh positif secara signifikan terhadap kompetensi IPA peserta didik, baik itu kompetensi sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotorik).

REFERENSI

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang: Unissula Press.
- Azizah, N. Lufri. *Effect of Cooperative Learning Model Student Teams Achievement Divisions (STAD) Assited AudioVisual Media Sphereof Competence Attitude Seventh Grade Students of SMP Negeri 32 Padang Subjects IPA*. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*. 15 (2).
- Buzan, Tony. 2007. *Buku Pintar Mind Mapping*. Jakarta: Gramedia.
- Daryanto. 2009. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Jakarta: AV Publisher.
- Isjoni. 2012. *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Lie, Anita. 2014. *Memperaktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia.
- Lubis, Rukiah. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Menggunakan Media *Mind Map* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 2 (2): 172.
- Lufri .2010. *Strategi Pembelajaran Biologi Teori, Praktik, dan Penelitian*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Rabgay, Tshewang. 2017. The Effect of Using Cooperative Learning Method on Tenth Grade Students Learning Achivement And AttitudeTowards Biology. *International Journal of Instruction*. 11 (2).
- Sappaile, Baso Intang. 2010. Konsep Penelitian Ex-Post Facto. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1 (2).
- Sari, Hertika. Laili, Fitri. Eko, Sri Wahyuni. 2017. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Disertai Dengan *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Untan*.
- Sigalingging, Pujiono & Mariaty Sipayung. 2016. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi Dengan Kombinasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan Teknik Mencatat *Mind Map* Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Parbuluan T.P 2014/2015. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 4 (1).
- Septiadi, Andrea. Yerizon. Ramadhan Sumarmin. 2018. *The Effect of Structured Numbered Heads Supplemented with Student Worksheet Assisted Mind Map on Student Learning Competence of Class X Senior High School of Siak Hulu*. *International Journal of Progressive Science and Technology*. 6 (2).
- Septimarmisa, Cahya. Syamsurizal. Lufri. *The Influence of Two Stay Two Stray Learning Model Nuanced by Scientific Literacy on Student's Learing Competence in SMPN 4 Kerinci*. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*. 8 (1).
- Sukardi, Anita. Herawati, Susilo. Siti, Zubaidah. 2015. Pengaruh Pembelajaran *Reiprocal Teaching* Berbantuan Peta Pikiran (*Mind Map*) Terhadap Kemampuan Metakognitif dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Peendidikan Sains*. 3 (2).
- Suprijono, Agus.2013. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suzerli, Toenfi. Heffi, Alberida. Relsas, Yogica. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kompetensi Sikap Sosial Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Padang. *Bioeducation Journal*. 3 (1).
- Syamsurizal. 2008. *Assesment Pembelajaran*. Padang: UNP.
- Walad, A. Muharor, Abdul Razak, Lufri, dan Dwi Hilda Putri. 2019. *Implementing Jigsaw Type of Cooperative Learning Model to Improve Student's Cognitive, Affective, and Psychomotor Domains in Learning Natural*

ONLINE ARTICLE

Widya Verina Tanjung, Lufri

Jurnal Atrium Pendidikan Biologi
Volume 6. Issue 1. March 2021

Scienceat Grade IX.1 SMP Negeri 7 Sawahlunto. International Journal of Progressive Sciences and Technologies. 14 (2).
