

PENERAPAN MODEL *GENERATIVE MULTI-REPRESENTASION LEARNING* BERBANTUAN MODUL TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN PADA MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP SISWA KELAS VII SMP NEGERI 13 PONTIANAK

Eka Trisianawati<sup>1</sup>, Ira Nofita Sari<sup>2</sup>, Anselma Felisitas<sup>3</sup>

FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI  
IKIP PGRI PONTIANAK

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk: 1) Untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa pada kelas eksperimen setelah terapkan model *generative multi-representation learning* berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak. 2) Untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa pada kelas kontrol setelah terapkan model pembelajaran demonstrasi/ceramah berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak. 3) Untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa mana yang lebih baik antara kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan dengan bentuk *quasi experimental designs*. Penelitian ini menggunakan rancangan *Posttest Only Kontrol Group Designs*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak berjumlah 32 orang siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, 1) kemampuan penalaran siswa pada kelas eksperimen setelah terapkan model *generative multi-representation learning* berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak adalah dengan rerata sebesar 98,66 dengan kategori sangat baik; 2) kemampuan penalaran siswa pada kelas kontrol setelah terapkan model *ceramah* berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak dengan rerata sebesar 88,33 dengan kategori sangat baik; 3) terdapat perbedaan signifikan kemampuan penalaran setelah diberikan model pembelajaran *generative multi-representation learning* berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak terhadap kemampuan penalaran siswa.

**Kata kunci:** *Generative Multi-Representation Learning (GMRL)*, Kemampuan Penalaran

ABSTRACT

The objectives of this study were to: 1) To find out the reasoning abilities of students in the experimental class after applying the module-assisted *generative multi-representation learning* model on material characteristics of living things for class VII students of SMP Negeri 13 Pontianak. 2) To find out the reasoning abilities of students in the control class after applying the demonstration/lecture learning model assisted by the module on the material characteristics of living things for class VII students of SMP Negeri 13 Pontianak. 3) To find out which students' reasoning abilities are better between the experimental class and the control class students.

The research method used in this study is a quantitative method with the type of experimental research and with the form of quasi-experimental designs. This research uses a *Posttest Only Control Group Designs* design. The population in this study was 32 students in class VII of SMP Negeri 13 Pontianak.

The results of this study indicate that, 1) the reasoning abilities of students in the experimental class after applying the module-assisted *generative multi-representation learning* model on material characteristics of living things for class VII students of SMP Negeri 13 Pontianak is with a mean of 98.66 with a very good category; 2) the reasoning abilities of students in the control class after applying the module-assisted lecture model to material characteristics of living things for class VII students of SMP Negeri 13 Pontianak with an average of 88.33 in the very good category; 3) there is a significant difference in reasoning abilities after being given a module-assisted *generative multi-representation learning* model on material characteristics of living things for class VII students of SMP Negeri 13 Pontianak on students' reasoning abilities.

Keywords: *Generative Multi-Representation Learning (GMRL)*, Reasoning Ability

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bidang penting bagi pembangunan nasional. Reformasi pendidikan terutama ditunjukkan untuk meningkatkan proses penyelenggaraan pendidikan agar siswa dapat beradaptasi dengan perubahan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi dan komunikasi yang juga menuntut masyarakat pada dunia pendidikan juga ikut berkembang (Salirawati, 2018).

Salah satu permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan adalah proses belajar yang lemah, Siswa sangat tidak terstimulasi untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Proses pembelajaran di kelas diarahkan dalam kemampuan anak dalam mengingat berbagai informasi tanpa memahami informasi tersebut untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari mereka. Jika seseorang dapat menunjukkan perubahan, mereka dianggap telah belajar sesuatu pada perilaku (Febri dan Dalyanto, 2016). Maka dari itu perlu dilakukan upaya untuk mencapai tujuan tersebut, salah satunya adalah melalui pembelajaran yang diberikan di sekolah.

Berdasarkan pernyataan tersebut sebagai upaya untuk mencapai kemajuan dalam bidang pendidikan harus diimbangi dengan proses pembelajaran yang menerapkan kegiatan yang dilakukan oleh dua pihak yaitu antara pendidik dengan siswa. Keterlibatan antara kedua belah pihak dalam proses pembelajaran bertujuan untuk menyampaikan pesan berupa pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), sikap, dan nilai-nilai positif (afektif). Perantara diperlukan untuk mencapai nilai dan penyebaran pengetahuan. (Abi dkk, 2020).

Kemampuan penalaran merupakan kemampuan dalam menganalisis situasi baru, menggeneralisasikan, menjelaskan ide, memberikan alasan yang tepat dan membuat kesimpulan (Akuba dkk, 202). Kemampuan penalaran harus diterapkan menggunakan model pembelajaran yang tepat, supaya dapat memancing peserta didik dalam menalar. Satu diantaranya yaitu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik ialah model *Generative Multi-Representation Learning*.

Siti dkk (2020) mengungkapkan bahwa memilih model pembelajaran yang tepat Salah satu bentuk model pembelajaran konstruktivis adalah model generatif. Menurut konstruktivis, belajar adalah perubahan konseptual yang dapat berupa pengkonstruksian ide-ide yang sudah ada sebelumnya. Menurut mereka, ketika siswa masuk ke kelas untuk belajar, mereka tidak harus memiliki kepala kosong yang penuh dengan berbagai macam

pengetahuan yang diberikan oleh guru. Mereka telah membawa pengetahuan awal tentang konsep yang akan dipelajari (Ishak, 2017).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah Pembelajaran generative dan multi-representasi menciptakan model belajar *Generative Multi-Representation* (Habibi et al., 2019). Model pembelajaran *GMRL* merupakan suatu variasi model pembelajaran konseptual yang dapat menerapkan ide yang sudah ada sebelumnya. Model pembelajaran *GMRL* berfungsi untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada materi yang diajarkan melalui model *GMRL*.

Model ini mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, memberikan mereka kesempatan untuk memikirkan kembali apa yang mereka pelajari dan menggunakan apa yang mereka pelajari untuk menciptakan pengetahuan baru. yang diperkenalkan oleh M. Habibi, Darhim, dan Turmudi (Maharani, 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Penerapan Model *Generative Multi-Representation Learning* Berbantuan Modul Terhadap Kemampuan Penalaran Pada Materi Ciri-Ciri Makhhluk Hidup Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak”.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan sarana menawarkan kesempatan kepada siswa secara individu atau kelompok untuk diinstruksikan melakukan suatu prosedur atau eksperimen (Hastuti dan Hidayati 2018:26). Tujuan dari penggunaan metode ini adalah agar siswa mampu mengungkap dan memecahkan masalahnya sendiri dengan melakukan eksperimen sendiri. Metode penelitian ini membagi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental designs* (eksperimen semu). *Quasi experimental design* adalah penelitian yang mendekati eksperimen sungguhan (Sugiyono 2017: 114). Karena penelitian ini bertujuan untuk menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain dan menguji hipotesis dari hubungan sebab-akibat. Dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, namun kelas kontrol tidak bisa berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 April Tahun 2023 di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 13 Pontianak. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu *cluster random sampling*. Kelas VII B sebagai sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan metode GMRL berbantuan modul, sedangkan VII D sebagai kelas kontrol diberi perlakuan dengan metode ceramah. Terdapat dua (2) kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian yakni kelas B sebagai kelas eksperimen dan kelas D sebagai kelas kontrol. Adapun total sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 64 orang.

Hasil perolehan data diperoleh dari hasil jawaban pada kemampuan penalaran berupa soal essay. Adapun soal essay diberikan setelah sampel diberikan metode pengajaran berupa metode ceramah dan metode GMRL berbantuan modul. Hasil jawaban akan diolah dan diberi skor sesuai dengan masing-masing jawaban, jika menjawab benar dan sesuai dengan referensi maka diberi skor 2, jika menjawab namun tidak tepat dan tidak sesuai dengan referensi diberi skor 1 dan jika tidak menjawab maka diberi skor 0. Berikut ini adalah tabel nilai pra observasi yang diperoleh siswa.

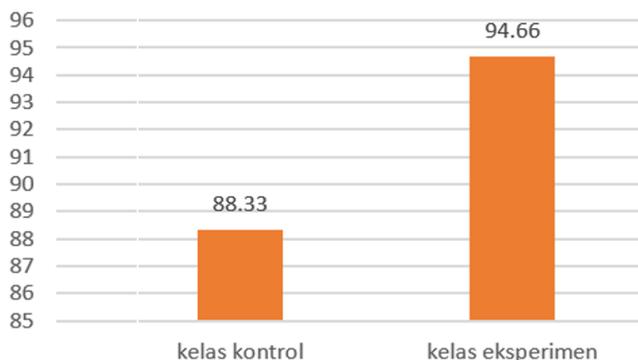
Dari hasil perhitungan, nilai rata-rata pada kelompok kontrol adalah sebesar 88,33. Sedangkan nilai rata-rata pada kelompok eksperimen adalah sebesar 98,66. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pada kelompok kontrol. Berdasarkan pengelompokkan pada rumus standar deviasi, maka di dapatkan hasil pengelompokkannya yaitu dapat di lihat pada tabel dibawah ini .

**Tabel 4.1**  
**Rata-rata Nilai Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

<b>Keterangan Nilai</b>	<b>Kontrol</b>	<b>Eksperimen</b>
Tertinggi	100	100
Terendah	60	90
Rata-Rata Nilai	88,33	98,66
Standar Deviasi	12,74	3,50

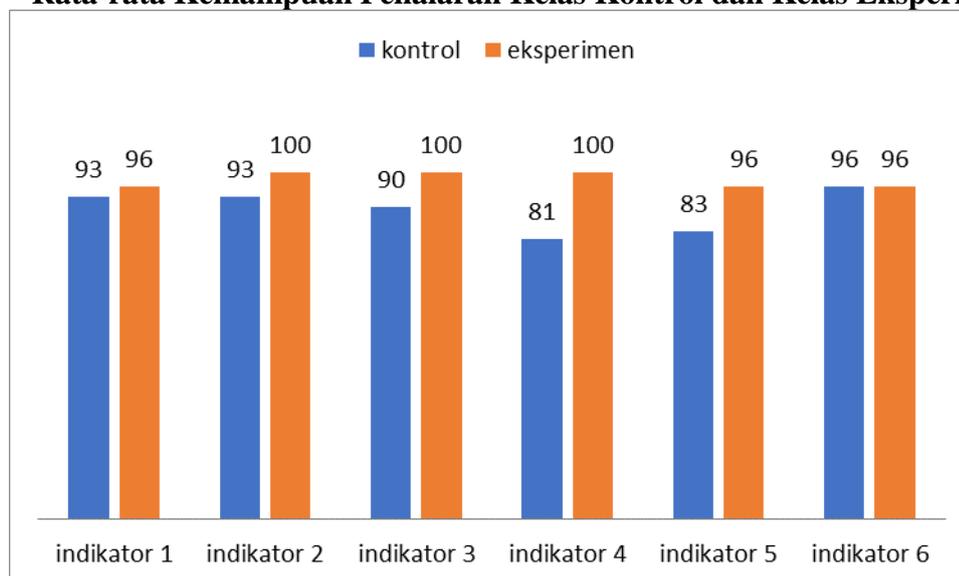
Berdasarkan hasil pada Tabel 4.1 dapat diketahui hasil peroleh nilai berdasarkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Nilai rata-rata pada kelompok kontrol adalah sebesar 88,33. Sedangkan nilai rata-rata pada kelompok eksperimen adalah sebesar 98,66. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pada kelompok kontrol.

**Diagram 4.1**  
**Rata-rata Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**



Berdasarkan analisis data tersebut menunjukkan rata-rata kemampuan penalaran keseluruhan siswa kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi ciri-ciri makhluk hidup adalah sebesar 88,33. Sedangkan kemampuan penalaran rata-rata pada keseluruhan siswa kelas eksperimen dengan menggunakan metode GMRL adalah sebesar 98,66.

**Diagram 4.2**  
**Rata-rata Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**



Berdasarkan analisis data tersebut menunjukkan rata-rata kemampuan penalaran keseluruhan pada siswa kelas eksperimen dengan nilai tertinggi sebesar 100. Adapun, indikator tertinggi adalah pada indikator kedua dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 100 dan kelas kontrol sebesar 90.

## SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan secara umum dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen menggunakan model GMRL yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan pada siswa kelas kontrol menggunakan metode ceramah. Adapun kesimpulan secara khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Kemampuan penalaran siswa pada kelas eksperimen setelah terapkan model *generative multi-representation learning* berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak adalah dengan rerata sebesar 98,66 dengan kategori sangat baik.
2. Kemampuan penalaran siswa pada kelas kontrol setelah terapkan metode ceramah berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak dengan rerata sebesar 88,33 dengan kategori sangat baik.
3. Terdapat perbedaan signifikan kemampuan penalaran setelah diberikan model pembelajaran *generative multi-representation learning* berbantuan modul pada materi ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 berpengaruh terhadap kemampuan penalaran siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abi Hamid, M, Dkk. (2020). *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Akuba, S. F., Purnamasari, D., & Firdaus, R. (2021). Pengaruh Kemampuan Penalaran, Efikasi Diri Dan Kemampuan Memecahkan Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 44-60.
- Al Azka, H. H., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224-236.
- Angelina, S. (2021). Literature Review Sistematis Tentang Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Ipa Di Smp
- Arikunto, S. (2010). *Metode Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asfar, A. I. T., Ahmad, M. A., & Gani, H. A. (2021). *Model Pembelajaran Connecting, Extending, Review: Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*. Media Sains Indonesia.
- Asfar, A. M. I. T., Trisnowali, A., Dahlan, J. A., Prabawanto, S., Asfar, A. M. I. A., & Nurannisa, A. (2022). Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (Laps)-Heuristics Berkearifan Lokal.

- Bambang Sudaryana, D. E. A., Ak, M., Agusiady, H. R., & Se, M. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Deepublish.
- Dhiu, E. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Dengan Menggunakan Media Gambar Pada Siswa Kelas Iii Sdi Oetete 2 Kupang. *Jurnal Gatranusantara*, 18(2), 237-242.
- Djulia, E., Hasruddin, H., Arwita, W., Simatupang, Z., Brata, W. W. W., Sipayung, M., .& Purnama, D. (2020). *Evaluasi Pembelajaran Biologi*. Yayasan Kita Menulis.
- Effriyanti, Edy Tandililing, And Agung Hartoyo. (2017). Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Peserta Didik Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol 2* (2).
- Febri Ichwan Butsi Dan Dalyanto. 2016. Metode Pembelajaran Dan Kepribadian Ekstrovert Serta Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Ilmiah*. Volume 17 No 1.
- Habibi, M. 2018. Self-Determination In Mathematics Learning Process By Using Generative Multi-Representation Learning (Gmrl) Model. In *Journal Of Physics: Conference Series*, 1097:012155. Iop Publishing,
- Habibi, M., Darhim, D., & Turmudi, T. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Dan Lks Berbasis Generative Multi-Representation Learning (Gmrl) Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 341-350.
- Habibi, M., Darhim, D., & Turmudi, T. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Dan Lks Berbasis Generative Multi-Representation Learning (Gmrl) Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (2), 341-350.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66-79.
- Hastuti, E. S., & Hidayati, H. (2018). Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Ditinjau Terhadap Hasil Belajar Ipa Dari Kemampuan Komunikasi. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ipa*, 5(1), 25-31.
- Icha, J. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Gmrl Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Peserta Didik* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Ishak, N. H. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Picture And Picture Pada Pembelajaran Ips Di Kelas Iii Sdn 7 Tilongkabila Kab. Bonebolango. *Skripsi*, 1(151413067).
- Lefudin, L. (2017). Belajar Dan Pembelajaran: Dilengkapi Dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran Dan Metode Pembelajaran. *Yogyakarta: Deepublish*.
- Lestari, K. (2020). Buku Ajar: Aplikasi Bahan Ferrit.

- Lestari, S., Andinasari, A., & Retta, A. M. (2020). Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik. *Indomath: Indonesia Mathematics Education*, 3(1), 44-51.
- Maharani, R. J. P., Taufik, M., Ayub, S., & Rokhmat, J. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Bantuan Media Tiga Dimensi Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 6(1), 113-118. Sugiyono (2016:61)
- Maryani, I. (2016). *Pengembangan Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar*. Ika Maryani.
- Melyza, A., & Aguss, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 8-16.
- Nawawi, R. P. (2015). Meningkatkan Keterampilan Chestpass Pada Permainan Bolabasket Melalui Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Tapa. *Skripsi*, 1(831410305).
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish.
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa Sma. *Jpf (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 17-25.
- Putri, M. A., Romdanih, R., & Oktaviana, E. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Melalui Metode Picture And Picture. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Stkip Kusuma Negara*.
- Rostina, M. (2019). Meningkatkan Prestasi Belajar Ipa Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Dengan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing Pada Siswa Kelas Vi Sd Negeri 212 Bontobangun Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1(1), 43-53.
- Rukiyah, S., Widiyastuti, R., & Thahir, A. (2020). Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (Dmr) Dengan Sparkol Videoscribe Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 8(2), 32-42.
- Salirawati, D. (2018). *Smart Teaching: Solusi Menjadi Guru Profesional*. Bumi Aksara.
- Saputro, A. N. C., Suhelayanti, S., Chabibah, N., Bermuli, J. E., Sinaga, K., Fauzi, A., ...& Fayanto, S. (2021). *Pembelajaran Sains*. Yayasan Kita Menulis.
- Siti Rukiyah, Rany Widiyastuti, Dan Andi Thahir. 2020. Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (Dmr) Dengan Sparkol Videoscribe Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*. Vol.8 No.2.
- Sugiyono, D. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.

- Sugiyono, D. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winarsih, S. (2020). *Ensiklopedia Sains: Perkembangbiakan Makhluk Hidup, Air, Hidup Sehat, Gaya Dan Gerak, Tata Surya*. Alprin.
- Winarso, A., Siswanto, J., & Roshayanti, F. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berfikir Kritis Siswa Smp Negeri 2 Moga. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 4(1), 16-27.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2022). *Metodologi Pembelajaran Ipa*. Bumi Aksara.
- Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. Irdh Book Publisher.
- Zulfikar, R. N. 2019. Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Representasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Smk Kesehatan Nusantara Kupang. *Jurnal Inovasi Matematika*. Volume 1(2), 91-98  
Perkasa.