

Penerapan Model Pembelajaran *Jigsaw* Berorientasi STEM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Klasifikasi Materi Dan Perubahannya Di Kelas VII SMP Satap Tontulow

Megawati Latabi¹, Mardjan Paputungan^{1*}, Lukman A.R Laliyo¹, Kostiawan Sukamto¹

¹Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo

*Corresponden author: marpa@ung.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini bertujuan untuk tujuan penelitian ini yaitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Klasifikasi materi dan Perubahannya dikelas VII SMP Satap Tontulow melalui penerapan model pembelajaran *jigsaw* berorientasi STEM. Instrumen yang digunakan adalah tes objektif pada materi Klasifikasi materi dan perubahannya. Sampel yang penelitian 40 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam penerapan model pembelajaran *jigsaw* berorientasi STEM pada materi IPA khususnya materi Klasifikasi materi dan perubahannya serta materi suhu dan perubahannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di SMP Satap Tontulow. Indikator kerja sebesar 70% dengan nilai KKM 67. Presentase aktivitas siswa pada siklus I yaitu 39,43% mengalami peningkatan pada siklus II yaitu sebesar 69.62%, aktivitas guru pada siklus I sebesar 53% meningkat pada siklus II yaitu meningkat menjadi 73%. Hasil tersebut telah mencapai indikator kerja yaitu 70%. Untuk hasil belajar siswa pada siklus I belum mencapai indikator kerja dan KKM yaitu 63,65% dengan kriteria sedang, kemudian mengalami peningkatan sebesar 77.17% dengan kriteria tinggi pada siklus II.

Kata kunci: Hasil Belajar, STEM, Model Pembelajaran *Jigsaw*

PENDAHULUAN

Sains, teknologi, teknik dan matematika (STEM) yaitu istilah yang telah menjadi garis depan wacana internasional dalam pendidikan, industri, inovasi, dan persaingan. Istilah ini telah digunakan pada siswa mulai dari tingkat prasekolah hingga pasca sarjana, hal ini untuk menggambarkan karir di masing-masing bidang. National Science Foundation (NSF) di Amerika Serikat mulai menggunakan istilah "STEM" pada tahun 1990-an untuk mendeskripsikan bidang tertentu, tetapi petugas program NSF mencatat bahwa akronimnya terdengar terlalu seperti sulit (Marrero, dkk., 2014). Pendidikan STEM sangatlah berarti sebab mempunyai ikatan kokoh dengan pengembangan pendidikan, pendidikan yang bertujuan pada STEM ialah salah satu pendidikan alternatif yang potensial digunakan buat membangun keahlian. Pembelajaran berbasis STEM dapat dikemas dalam model pembelajaran kooperatif, inkuiri, *jigsaw*,

PBL dan model pembelajaran lainnya. Model pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran berlandaskan STEM adalah pembelajaran yang bertujuan pada tahap – tahap bagaimana cara berpikir (*way of think*), cara bekerja (*way of working*), penggunaan alat untuk bekerja (*tools for working*), dan keterampilan hidup (*skill for living in the world*). Model pembelajaran yang berbasis STEM diantaranya yaitu model pembelajaran *Inkuiri* dan *Jigsaw*. Menurut (Wuryani, 2018) Berikut Sintaks Pembelajaran *Jigsaw* Berorientasi STEM: a) dalam pembelajaran *jigsaw*, peserta dibagi menjadi tiga kelompok ahli yang masing-masing bertanggung jawab untuk mempelajari rangkaian listrik, gaya dari motor, atau gaya gesek secara terpisah; b) ketiga kegiatan tersebut dijalankan secara bersamaan di kelas yang sama; c) setiap kelompok ahli dibentuk sub kelompok dengan jumlah anggota kelompok tidak lebih dari empat orang; d) setelah kelompok ahli

menyelesaikan tugasnya, mereka ditugaskan ke kelompok asal dengan dua anggota lain yang berasal dari kelompok ahli yang berbeda. Oleh karena itu, setiap kelompok rumah terdiri dari anggota yang telah mempelajari masing-masing dari tiga konsep ilmiah di mana mereka membagikan apa yang mereka pelajari kepada anggota lainnya; dan e) setelah itu, peserta melanjutkan kegiatan desain rekayasa mobil balap.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri Satap Tontulow dimana sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Bolaang Mongodow Utara menunjukkan bahwa aktivitas guru didalam kelas terlihat monoton artinya guru ketika didalam kelas terlihat hanya menjelaskan teori, kemudian menyuruh siswa untuk mencatat materi. Proses pembelajaran terlihat lebih berfokus kepada guru, sehingga siswapun hanya terfokus pada teori yang diberikan oleh guru tanpa mengetahui bagaimana pengaplikasiannya dilingkungan sehari-hari. Berdasarkan observasi juga terlihat hasil belajar siswa masih kurang hal ini dapat dilihat dari hasil ujian siswa yang tuntas masih dibawah 50% dengan nilai KKM 67, pembelajaran belum berjalan dengan optimal dikarenakan pandemi Covid-19, model pembelajaran dilakukan dengan metode yang monoton.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis ingin melakukan penelitian tindakan tentang Penerapan Model Pembelajaran *Jigsaw* Berorientasi STEM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Klasifikasi Materi Dan Perubahannya Di Kelas VII SMP Satap Tontulow.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian tindakan kelas (PTK).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Satap Tontulow pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Satap Tontulow yang berjumlah 40 orang siswa.

Prosedur Penelitian

Tahap Perencanaan Tindakan

Peneliti membuat perencanaan dengan menyusun:

1. Perangkat pembelajaran yaitu membuat RPP, bahan ajar, silabus, lembar kegiatan peserta didik (LKPD).
2. Instrumen penelitian, diantaranya membuat lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung dan membuat tes hasil belajar siswa.

Tahap Pelaksanaan Tindakan

Tahap pelaksanaan tindakan ini yaitu pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model Pembelajaran *Jigsaw* berorientasi STEM pada materi klasifikasi materi dan perubahannya. Untuk tahapan-tahapan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran *Jigsaw* berorientasi STEM. Pembelajaran dengan model pembelajaran *jigsaw* berorientasi STEM yaitu setelah melakukan proses pembelajaran dengan melakukan pembagian kelompok yang disesuaikan dengan materi, kemudian melakukan pembagian kelompok ahli, setelah kelompok ahli terbentuk dan melaksanakan tugasnya maka kelompok ahli tersebut kembali ke kelompok asal, dan melakukan proses pembelajaran dengan melakukan percobaan sederhana terkait materi yang telah dipelajari.

Tahap Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan pada guru dan siswa. Kegiatan ini dilakukan secara bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Pengamatan (observasi) pada kegiatan guru dan siswa dilakukan langsung oleh guru mitra atau guru mata pelajaran IPA di SMP Satap Tontulow yaitu Ibu Adeleida Dumendehe, S.Pd. Kegiatan observasi ini dilakukan setiap pertemuan pada setiap siklus baik dari awal pembelajaran sampai selesai pembelajaran.

Tahap Refleksi

Tahap ini merupakan tahap untuk melihat hasil pengamatan dan kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Pada tahap ini akan diperbaiki hal-hal yang tidak sesuai atau tidak terarah selama proses pembelajaran. Hal ini dapat memperhatikan data yang diperoleh dilapangan, yaitu pada lembar aktivitas siswa dan lembar aktivitas guru selama

penerapan model pembelajaran jigsaw berorientasi STEM. Kemudian disimpulkan serta di diskusikan. Bila hasil refleksi menunjukkan perlu adanya perbaikan dalam tindakan yang dicoba, sampai rencana tindakan perlu disempurnakan lagi dengan melakukan siklus berikutnya.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data yang sesuai, maka dibutuhkan alat pengumpulan data yang berupa instrumen tes penelitian berdasarkan kebutuhan, lembar pengamatan aktivitas guru, dan lembar pengamatan aktivitas siswa.

Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar yang diberikan dalam wujud soal pilihan ganda yang telah divalidasi serta disesuaikan dengan modul dan indikator pembelajaran.

Data Aktivitas Guru

Dalam penelitian tindakan ini aktivitas guru juga dinilai. Untuk menilai aktivitas guru selama proses pembelajaran menggunakan lembar pengamatan sesuai kriteria yang telah ditentukan. Tujuan dalam penggunaan lembar aktivitas guru ini sebagai refleksi untuk pembelajaran berikutnya.

Data aktivitas Siswa

Penelitian tindakan juga melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data aktivitas siswa ini diambil menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa dengan indikator penilaian yang telah ditentukan. Data aktivitas siswa ini diambil untuk refleksi pada pembelajaran berikutnya.

Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis data yang digunakan untuk hasil belajar siswa pada penelitian tindakan ini adalah hasil dari jawaban siswa terhadap instrument tes berupa pilihan ganda berjumlah 15 butir soal.

$$\% = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria hasil belajar siswa terdapat pada tabel 1.1 berikut.

Rentang Nilai	Kriteria
>70%	Tinggi
55% ≥ 70%	Sedang
≤ 55%	Rendah

(Nursaadah & Risma, 2018)

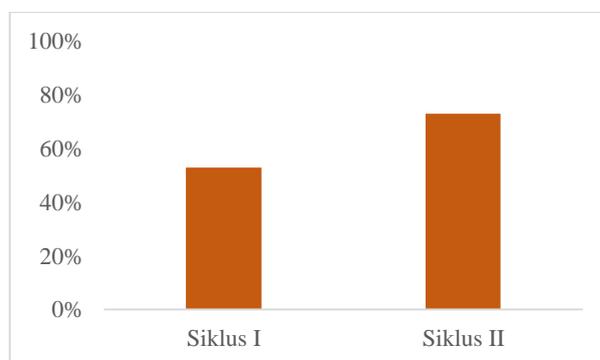
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan di sekolah SMP Satap Tontulow. Kelas yang dikenai tindakan pada penelitian ini adalah kelas VII tahun ajaran 2021-2022 yang berjumlah 40 orang.

Aktivitas Guru Saat Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Jigsaw Berorientasi STEM

Dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran jigsaw berorientasi STEM yang dilakukan pada siklus I, terdapat 20 aspek yang dinilai dengan menggunakan skala penilaian 1-5 pada pengelolaan-pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru saat melaksanakan pembelajaran. Dari 20 aspek tersebut skor yang didapat yaitu 53 termasuk kriteria kurang baik dengan presentase 53% dan belum memenuhi indikator kerja yang ditetapkan. Hal ini karena siswa belum merespon aktif tindakan yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran.

Setelah melakukan perbaikan dan diterapkan pada Siklus II, terjadi peningkatan presentase terhadap kegiatan pengelolaan pembelajaran atau aktivitas guru dalam pembelajaran yaitu dari 53% meningkat menjadi 73% dengan selisih peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 20% dari 20 aspek yang dinilai dengan kriteria Baik. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.1.

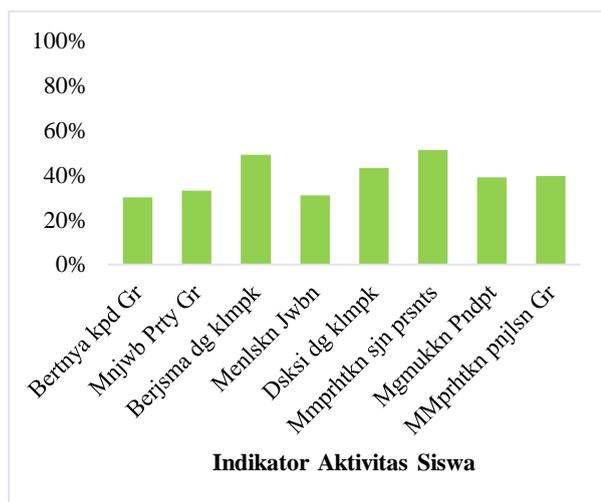


Gambar 1.1. Persentase Aktivitas Guru

Aktivitas Siswa Kelas VII SMP Satap Tontulow

Tabel 1.1 Kriteria hasil belajar siswa

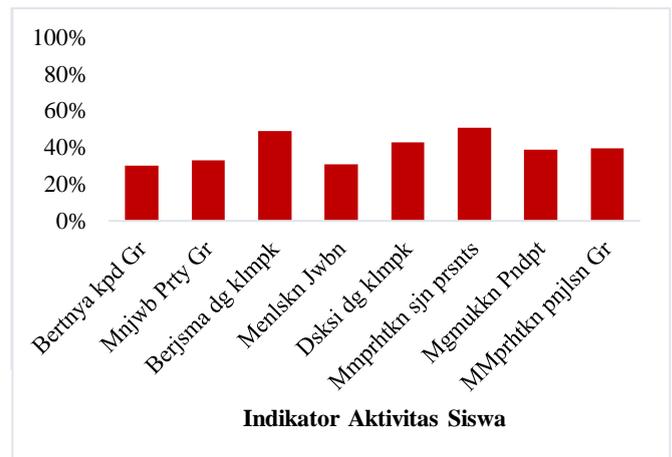
Berdasarkan hasil penelitian dikelas VII SMP Satap Tontulow dengan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* berorientasi STEM dalam proses pembelajarannya yang dinilai berdasarkan kriteria penilaian dengan menggunakan skor 1-5 presentase hasil capaian aktivitas siswa pada siklus I yaitu 39,43% dengan kriteria kurang baik. Persentase masing-masing indikator capaian aktivitas siswa juga masing kurang, indikator aktivitas siswa tersebut terdiri dari 8 indikator yakni : (1) bertanya kepada guru 30,5%, (2) menjawab pertanyaan guru 33%, (3) berkerja sama dengan kelompok 49%, (4) menuliskan jawaban LKPD 30%, (5) diskusi dengan kelompok 43%, (6) memperhatikan sajian presentasi 51%, (7) mengemukakan pendapat 39%, dan (8) memperhatikan penjelasan/informasi guru 39,5%. Gambar 1.2 berikut menunjukkan persentase aktivitas siswa pada siklus I.



Gambar 1.2. Persentase Aktivitas Siswa Siklus I

Setelah melakukan refleksi dan perbaikan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran pada siklus II terjadi peningkatan aktivitas siswa dari 39,43 % menjadi 69,62% dengan kriteria baik, dengan selisih sebesar 30,19%. Setiap indikator capaian aktivitas siswa juga mengalami peningkatan yakni: Indikator (1) bertanya kepada guru 63%, (2) menjawab pertanyaan guru 62,5%, (3) berkerja sama dengan kelompok 100%, (4) menuliskan jawaban LKPD 63%, (5) diskusi dengan kelompok 62,5%, (6) memperhatikan sajian presentasi 61,5%, (7) mengemukakan pendapat 61,5%, dan (8) memperhatikan penjelasan/informasi guru

82,5%. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3. Persentase Aktivitas Siswa Siklus II

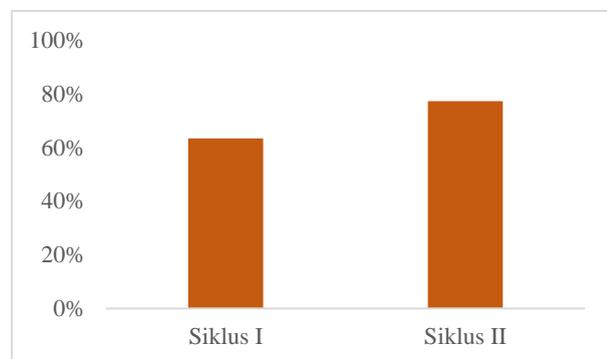
Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa aktivitas siswa pada siklus I belum mencapai indikator kerja dengan kriteria kurang baik. Aspek-aspek yang belum maksimal pada siklus I tersebut diperbaiki oleh peneliti pada siklus II sehingga terjadi peningkatan. Proses perbaikan pembelajaran yang dilakukan yaitu guru mengajak siswa untuk lebih berani berpartisipasi selama pembelajaran dengan cara mendorong dan memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan diskusi, dan memberikan kesempatan lebih besar bagi siswa yang kurang aktif sehingga tidak malu untuk berpartisipasi.

Hasil belajar siswa SMP Satap Tontulow menggunakan Model pembelajaran *Jigsaw* berorientasi STEM

Sebelum diberikan tindakan peneliti melakukan obsevasi didapat hasil belajar siswa sebesar 50%. Hasil belajar siswa diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan setelah siswa diberikan tindakan dengan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* berorientasi STEM dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada materi klasifikasi materi dan perubahannya serta materi suhu dan perubahannya.

Hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada gambar yang disajikan Gambar 1.4. Berdasarkan hasil belajar siswa, dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa pada siklus I belum mencapai indikator kerja yaitu 70% dan nilai KKM 67, sehingga Proses Pembelajaran dilanjutkan ke siklus

II. Setelah melakukan perbaikan dan melakukan tindakan pada siklus II hasil belajar siswa yang diperoleh lebih baik dari sebelumnya yaitu meningkat dari 63,65% menjadi 77,17% dengan kriteria Tinggi.



Gambar 1.4. Presentase Hasil Belajar Siswa

KESIMPULAN

Berdasarkan masalah yang telah ditetapkan, hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dalam penerapan model pembelajaran jigsaw berorientasi STEM pada materi IPA khususnya materi Klasifikasi materi dan perubahannya serta materi suhu dan perubahannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di SMP Satap Tontulow. Indikator kerja sebesar 70% dengan nilai KKM 67. Presentase aktivitas siswa pada siklus I yaitu 39,43% mengalami peningkatan pada siklus II yaitu sebesar 69,62%, aktivitas guru pada siklus I sebesar 53% meningkat pada siklus II yaitu meningkat menjadi 73%. Hasil tersebut telah mencapai indikator kerja yaitu 70%. Untuk hasil belajar siswa pada siklus I belum mencapai indikator kerja dan KKM yaitu 63,65% dengan kriteria sedang, kemudian mengalami peningkatan sebesar 77,17% dengan kriteria tinggi pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (1990). Strategi Belajar Mengajar. In Bandung : CV Maulana. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Bloom, Benjamin S., etc. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives : The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive*

- Domain*. Longmans, Green and Co.
- Brown, R., Brown, J., Reardon, K., & Merrill, C. (2011). Understanding STEM: Current perceptions. *Publications*, 70(6), 5.
- Bybee, R. W. (2010). What is STEM education? *Science*, 329(5995), 996. <https://doi.org/10.1126/science.1194998>
- Carroline, D., Idrus, I., & Yennita, Y. (2019). Penerapan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa-Biologi Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Kelas Vii. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.2.67-72>
- Choiriah, lia. (2019). *Fektivitas Pembelajaran Stem (Science Technology Engineering And Mathematics) Terhadap Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Siswka*. (Skripsi Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung) Diakses Dari <http://Repository.Radenintan.Ac.Id/6306/1/Skripsi.Pdf>
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. PT Rineke Cipta.
- Dr. Supardi, M.Pd., P. D. (2015). *Pembelajaran afektif, kognitif, dan psikomotor : (konsep dan aplikasi)*. Rajawali Pers.
- Dr. Ratna Farwati, M. Pd. (2021). *Stem education dan merdeka belajar*. Cv. Dotplus publisher.
- Ejiwale, J. A. (2013). Barriers To Successful Implementation of STEM Education. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 7(2), 63. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v7i2.220>
- Fauhah, H., & Brillian, R. (2021). Analisis model pembelajaran make a match terhadap hasil belajar siswa no title. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 9(2), 325. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/articel/view/10080>
- Hernandez, P. R., Bodin, R., Elliott, J. W., Ibrahim, B., Rambo-Hernandez, K. E., Chen, T. W., & De Miranda, M. A. (2014). Connecting the STEM dots: Measuring the effect of an integrated engineering design intervention. *International Journal of Technology and Design Education*, 24(1), 107–120.

- <https://doi.org/10.1007/s10798-013-9241-0>
- Ismail, S. H., Gorontalo, U. N., Matematika, F., Ilmu, D. A. N., Alam, P., Kimia, J., Studi, P., & Kimia, P. (2018). *Penerapan metode pemecahan masalah secara heuristik materi larutan penyangga untuk meningkatkan keterampilan metakognisi siswa kelas xi mipa 3 sma negeri 3 gorontalo*.
- Kemmis, S. & Mc. Taggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Deakin University Press.
- Marrero, M. E., Gunning, A. M., & Germain-williams, T. (2014). What is STEM Education? Why is STEM Education Perspectives on the "STEM". *Global Education Review*, 1, 1–6.
- Mulyatiningsih, E. (2009). Modul Pelatihan Pendidikan Profesi Guru Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. *Bandung Rosdakarya*, 1–22. staff.uny.ac.id
- Nyeneng, I. D. P., & Distrik, I. W. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Jigsaw Dalam Pembelajaran Ipa Fisika Pada Siswa Smp Negeri 28 Bandar Pendahuluan Pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menentukan maju atau mundurnya suatu Keberhasilan pendidikan suatu negara erat dikaitkan deng. 190–203.
- Pratama, R., & Parinduri, L. (2019). *Penanggulangan Pemanasan Global*. 3814, 91–95.
- Roberts, A., & Cantu, D. (2012). Applying STEM instructional strategies to design and technology curriculum. *PATT 26 Conference: Technology Education in the 21st Century*, 111–118.
- Rukmia. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran IPA Materi. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4(1), 287–295.
- Setyo, H. M. K., & Drs. Sodiq Puranto. M.Pd. (2019). *Supervisi dan penilaian kinerja guru (MPPKS - PKG)*.
- Slavin, R. E., Daniels, C., & Madden, N. A. (2005). “Success for All” Middle Schools Add Content to Middle Grades Reform. *Middle School Journal*, 36(5), 4–08. <https://doi.org/10.1080/00940771.2005.11461498>
- Tate, W. F., Jones, B. D., Thorne-Wallington, E., & Hoglebe, M. C. (2012). Science and the City: Thinking Geospatially about Opportunity to Learn. *Urban Education*, 47(2), 399–433. <https://doi.org/10.1177/0042085911429974>
- Wahono Widodo, Fida Rachmadiarti, dan S. N. H. (2018). *Ilmu Pengetahuan alam*. CV Arya Duta.
- Wihartanti, L. V. (2017). -Issn 2337-4721. *Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 5(1), 37–46.
- Winkel, W. . (1991). *Psikologi Pengajaran*. PT. Grasindo.
- Wuryani, M. T. (2018). *Jurnal Internasional Metodologi Pendidikan Sekolah Dasar : Pengaruh*. 4(2001), 75–81.
- Zubaidah, S. (2019). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains, September*, 1–18.