

The Effectiveness of the Two Stay Two Stray Learning Model Against UPT Student Mathematics Learning Outcomes. SMP Negeri 1 Laut Tador

Indra Maryanti¹, Putri Anzani²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to find out whether the Two Stay Two Stray learning model is effective for use in learning and to find out whether there is an increase in student learning outcomes by using the Two Stay Two Stray learning model for mathematics learning outcomes of UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador Academic Year 2022/ 2023. The population of this study were all students of class VII UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador, totaling 130 students. While the sample used in this study was UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador class VII-1 students, totaling 26 students. This study uses a type of quantitative research with a research design that is one-group pretest-posttest design. The data analysis technique used in this study is the normality test using the Kolmogorov Smirnov test and hypothesis testing using the t test. the data tested will be processed using the SPSS program. the results of the research that has been carried out show that the value of the g factor ranges from -10.75 (low category) to 49.5 (high category). With the percentage of the g factor which is in the low category which is 26.6% and the percentage of the g factor which is in the high category which is 73.3%. Whereas in the medium category and the false category is 0% and from the data it can be obtained that the average value of the g factor is 9.71%, so it is included in the high-quality category. So, it can be concluded that the use of the Two Stay Two Stray model is effective on student learning outcomes in Mathematics at UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador TP. 2022/2023.

Keyword: Two stay two stray learning model, learning outcomes

Corresponding Author:

Putri Anzani,

Program Studi Pendidikan Matematika,
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia
Email: putrianzani120820@gmail.com



1. INTRODUCTION

Menurut (Utami, 2019) Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sudah diterapkan di setiap jenjang sekolah dari mulai sekolah dasar, sekolah menengah, dan perguruan tinggi. Oleh karena itu matematika dikatakan sebagai ilmu yang dasar yang sangat berguna bagi kehidupan karena melalui matematika, siswa dapat dilatih untuk memiliki pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif dan kerjasama yang efektif. Tetapi masih banyak yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang terkesan abstrak bagi peserta didik sehingga sulit untuk dipahami.

Menurut Loughran & Berry, 2005 di dalam (Arianti et al., 2017) Pada dasarnya pendidikan mempunyai peranan yang penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu Indonesia menempatkan pendidikan sebagai variabel yang penting dalam pembangunan Bangsa dan Negara. Kunci utama dalam peningkatan mutu pendidikan sangat terkait dengan keberadaan guru. Guru merupakan pendidik profesional yang tugas utamanya mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik. Untuk itu seorang guru harus melengkapi dirinya dengan kompetensi sehingga mampu menjalankan tugas, peran dan tanggungjawabnya dengan baik.

(Lubis, 2018) menyatakan untuk melibatkan siswa aktif dan meningkatkan hasil belajar siswa diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat dan salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif.

Menurut (Arthaningsih & Diputra, 2019) model pembelajaran kooperatif memberikan kegiatan pembelajaran kooperatif juga memberikan aktivitas saling mendukung antar siswa dalam diskusi kelompok untuk mengatasi setiap persoalan pembelajaran. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yaitu Two Stay Two Stray (TSTS).

Berdasarkan pengamatan penulis, nilai matematika siswa di sekolah UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador masih banyak yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan, yaitu 70. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya: semangat belajar siswa yang kurang, penggunaan metode dan model mengajar yang tidak efektif dan variatif. Guru masih menggunakan model pembelajaran ekspositori (metode ceramah) dimana proses pembelajaran hanya berpusat pada guru dan siswa cenderung pasif. Sehingga banyak siswa yang merasa jenuh, tidak bersemangat serta kurangnya minat siswa dalam belajar matematika.

Menurut (Wahyuddin & Nurcahaya, 2019) berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa peserta didik terkadang mengalami kesulitan belajar karena pada saat guru menjelaskan materi, banyak siswa yang melakukan aktivitas lain, siswa cenderung pasif dalam berpendapat, siswa lebih memilih menunggu jawaban dari guru hal tersebut karena siswa memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit, ditambah minat dan daya pikir yang rendah serta pemahaman yang kurang optimal sehingga pembelajaran matematika tidak dapat berjalan efektif yang mengakibatkan hasil belajar rendah. Oleh sebab itu, maka diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan efektivitas dan hasil belajar matematika.

Menurut (MARDIYAH,2016) Banyak hal yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa, diantaranya siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika sehingga hasil belajar matematika mereka rendah. Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi matematika disebabkan siswa kurang aktif. Siswa tidak berani untuk menanyakan kesulitannya dalam memahami materi maupun dalam mengerjakan soal yang diberikan guru. Inisiatif siswa kurang, hal tersebut nampak ketika guru memberi kesempatan untuk menyelesaikan soal di depan kelas tidak dimanfaatkan dengan baik oleh siswa. Kemandirian siswa dalam belajar juga relatif rendah. Saat pelajaran dimulai siswa kurang serius dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga konsentrasi dalam mengikuti pelajaran kurang.

Hasil belajar siswa juga diartikan sebagai hasil yang diperoleh siswa setelah menyelesaikan suatu paket belajar tertentu, yang dapat dicapai dalam berbagai bentuk melalui proses evaluasi. Hasil belajar tampak sebagai terjadi perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. (Batubara, 2020)

Salah satu cara untuk mengatasi kondisi diatas yaitu dengan mengembangkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (Student-Centered). Salah satu model pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan permintaan kurikulum ialah model pembelajaran kooperatif. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah Two Stay Two Stray. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanyajawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman.

Menurut (Hamsah & Ramlan, 2021) model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray menjadikan siswa lebih aktif sehingga tidak mudah jenuh maupun bosan. Siswa mempunyai kesempatan untuk bekerja sama secara kelompok. Siswa dapat saling berinteraksi dengan teman yang lain baik dari kelompok asal maupun kelompok lain. Motivasi belajar antara pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe Two Stay Two Stray lebih tinggi dibandingkan dengan model langsung. Untuk melihat efektifitas produk menggunakan data pretest-postest yang menggunakan instrument tes tertulis dalam bentuk Essay. (Haryati et al., 2021)

Menurut (Sani, 2019) Hasil belajar merupakan perubahan perilaku atau kompetensi (sikap, pengetahuan, keterampilan) yang diperoleh peserta didik setelah melalui aktivitas belajar. Hasil belajar matematika siswa dapat ditingkatkan dengan menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan pembelajaran siswa serta dengan menerapkan pembelajaran yang fleksibel. Oleh karena itu pemilihan model pembelajaran dianggap sangat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian yang berhubungan dengan model pembelajaran *two stay two stray* dengan judul penelitian "Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador".

2. RESEARCH METHOD AND LITERATURE REVIEW

Penelitian ini akan dilaksanakan di UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador yang berlokasi di Desa Pelanggaran Laut Tador. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa dari kelas VII.1 sampai dengan kelas VII.5 tahun pelajaran 2022/2023. Pengambilan sampel dilakukan secara simple random sampling yaitu artinya pengambilan anggota

sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.1 yang berjumlah 26 siswa, 11 siswa dan 15 siswi. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuantitatif Eksperimen yang meliputi mencoba, mencari, dan mengkonfirmasi hasil. Hubungan kausal merupakan inti dari penelitian ini. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Test Post-Test One Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan dengan tahap sebagai berikut; Menyusun waktu penelitian, Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Mempersiapkan bahan *pre-test* dan *post-test* sesuai indikator, Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada, Memberikan *pre-test* kepada kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang diajarkan, Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan bahan dan waktu yang sama, tetapi dengan model yang beda, yaitu dengan menggunakan model Two Stay Two Stray, Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen untuk melihat keefektifan model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar terhadap materi yang diajarkan, Data dalam penelitian ini dikumpulkan setelah diberikan *pre-test* dan *post-test*. Setelah data diperiksa maka diperoleh skor yang merupakan data penelitian, Menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan. Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dengan tes yang di berikan kepada siswa. Setelah data dikumpulkan dari hasil pengumpulan data, perlu segera dilakukan pengolahan data. Pengolahan data ini disebut sebagai analisis data. Secara garis besar, analisis data meliputi tiga langkah, yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan ada tiga macam, yaitu uji instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis. Uji Instrumen pada penelitian ini terdiri dari beberapa perhitungan.

Uji Reliabilitas

Adapun untuk memperoleh data uji reabilitas menggunakan metode Alpha-Cronbach pada *software* SPSS bisa ditinjau dari tabel berikut ini:

Table 1 Uji Reliabilitas

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .689 | 5 |

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa 5 butir item soal test memiliki nilai Cronbach's Alpha yaitu 0,689. Artinya nilai Cronbach's Alpha > nilai signifikan atau $0,689 > 0,005$ sehingga data yang diterima dikategorikan reliabel.

Uji Normalitas

Tabel 2 Uji Normalitas

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test | | Unstandardized Residual | |
|--|-------------------------|-------------------------|------|
| N | | 26 | |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | .0000000 | |
| | Std. Deviation | 11.59085904 | |
| Most Extreme Differences | Absolute | .136 | |
| | Positive | .123 | |
| | Negative | -.136 | |
| Test Statistic | | .136 | |
| Asymp. Sig. (2-tailed) ^c | | .200 ^d | |
| Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e | Sig. | .241 | |
| | 99% Confidence Interval | Lower Bound | .229 |
| | | Upper Bound | .252 |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Berdasarkan tabel Kolmogorov-Smirnov di atas dapat dilihat nilai Signifikansi dari data yaitu 0,200. Oleh karena itu nilai signifikansi lebih besar dari 0,005 maka sampel yang diperoleh dari populasi berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dapat dilakukan pada *software* SPSS yang mana hasilnya dilampirkan pada tabel 4.6 Sebagai berikut:

Tabel 3 Uji Hipotesis

| Paired Samples Test | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|-------|----|--------------|-------------|
| Pair 1 | model - hasil | Paired Differences | | | 95% Confidence Interval of the Difference | | t | df | Significance | |
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | Lower | Upper | | | One-Sided p | Two-Sided p |
| | | -4.885 | 12.170 | 2.387 | -9.800 | .031 | 2.047 | 25 | .026 | .051 |

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui nilai dari t-hitung = 2,047 sedangkan nilai df = 25 sehingga di dapatkan nilai t-tabel = 1,708 pada taraf signifikan 0,05 dan nilai signifikan=0,01 sehingga nilai signifikan < 0,05 atau t-hitung > t-tabel. Dapat ditarik kesimpulan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak, artinya ada pengaruh yang signifikan dalam model pembelajaran two stay two stray terhadap hasil belajar matematika siswa.

Uji Efektivitas

Uji efektivitas digunakan untuk melihat dan mengetahui efektifitas penggunaan Model Two Stay Two Stray (TSTS) terhadap hasil belajar siswa, maka digunakan rumus:

$$(g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Tabel 4 Hasil Perhitungan g factor

| No | Spre | Spost | G faktor | Keterangan |
|----|------|-------|----------|------------|
| 1 | 86 | 88 | 1,14 | Tinggi |
| 2 | 85 | 84 | -1,85 | Rendah |
| 3 | 64 | 75 | 10,36 | Tinggi |
| 4 | 50 | 75 | 24,5 | Tinggi |
| 5 | 50 | 59 | 8,5 | Tinggi |
| 6 | 50 | 77 | 26,5 | Tinggi |
| 7 | 68 | 68 | -0,68 | Rendah |
| 8 | 85 | 79 | -6,85 | Rendah |
| 9 | 81 | 84 | 2,19 | Tinggi |
| 10 | 50 | 60 | 9,5 | Tinggi |
| 11 | 50 | 65 | 14,5 | Tinggi |
| 12 | 50 | 67 | 16,5 | Tinggi |
| 13 | 84 | 78 | -6,84 | Rendah |
| 14 | 50 | 78 | 27,5 | Tinggi |
| 15 | 79 | 90 | 10,21 | Tinggi |
| 16 | 47 | 47 | -0,47 | Rendah |
| 17 | 78 | 72 | -6,78 | Rendah |
| 18 | 77 | 72 | -5,77 | Rendah |
| 19 | 75 | 65 | -10,75 | Rendah |
| 20 | 75 | 84 | 8,25 | Tinggi |
| 21 | 75 | 77 | 1,25 | Tinggi |
| 22 | 50 | 100 | 49,5 | Tinggi |
| 23 | 65 | 78 | 12,35 | Tinggi |
| 24 | 50 | 74 | 23,5 | Tinggi |
| 25 | 66 | 86 | 19,34 | Tinggi |
| 26 | 73 | 75 | 1,27 | Tinggi |

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas diperoleh bahwa nilai g factor merentang dari -10,75 (kategori rendah) sampai dengan 49,5 (kategori tinggi). Dengan persentase g factor yang berada dalam kategori rendah yaitu 26,6% dan persentase g factor dalam kategori tinggi yaitu 73,3 %. Sedangkan dalam kategori sedang dan kategori false ialah 0 % dan dari data itu dapat diperoleh nilai rata-rata g factor adalah 9,71 % maka termasuk dalam kualitas kategori tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Two Stay Two Stray efektif terhadap hasil belajar Matematika Siswa UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador TP.2022/2023

3. RESULTS AND DISCUSSION

Setelah mengetahui jumlah dan keadaan para siswa kelas VII UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador, maka peneliti memberikan tes kepada para siswa kelas VII yang menjadi objek penelitian. Tes ini berupa pretest-post test yang berjumlah 5 soal essay yang telah teruji validitas dan reliabilitas tesnya.

Berikut hasil analisis eksperimen pre-test dan post-test siswa kelas VII UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador:

Tabel. 5 Hasil Analisis Nilai Pre-Test Dan Post-Test Siswa Kelas VII UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador

| No. | Nama Lengkap | Pre-test | Post-test | Gain (d). Pre-test Pre-test) |
|--------|----------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|
| 1 | ADZRIL RAMADHAN SUSILO | 86 | 88 | 2 |
| 2 | AIRA AZZAHRA | 85 | 84 | -1 |
| 3 | ANANDA PARDRIS BARASA | 64 | 75 | 11 |
| 4 | ANDIKA FERIANSYAH | 50 | 75 | 25 |
| 5 | ARSIDO SIBUEA | 50 | 54 | 4 |
| 6 | AURA KASIH | 50 | 60 | 10 |
| 7 | BELLA ANGGRAINI | 68 | 68 | 0 |
| 8 | DELA ASPITA SINAGA | 85 | 79 | -6 |
| 9 | ENJEL CAROLINE MANALU | 81 | 82 | 1 |
| 10 | FACHMI HANAFI | 50 | 53 | 3 |
| 11 | FERNANDES SIPAYUNG | 50 | 65 | 15 |
| 12 | HENKA DOMINGGO SITOANG | 50 | 60 | 10 |
| 13 | JESICCA ALLYSA HUTAGAOL | 84 | 78 | -6 |
| 14 | JHON FELIN PANJAITAN | 50 | 52 | 2 |
| 15 | JULIA NOVIANTI SIMANJUNTAK | 79 | 80 | 1 |
| 16 | KHANIA IVANA | 47 | 47 | 0 |
| 17 | KHOLBI JUL ARRASID | 78 | 72 | -6 |
| 18 | MARULI HUTASOIT | 77 | 72 | -5 |
| 19 | MELATI BR SIAHAAN | 75 | 65 | -10 |
| 20 | MELATI PUTRI | 75 | 76 | 1 |
| 21 | MUHAMMAD ALIF SARAGIH | 75 | 75 | 0 |
| 22 | NADIYA UTARI SINAGA | 50 | 100 | 50 |
| 23 | NOVITA SARI Br MANALU | 65 | 67 | 2 |
| 24 | QUINSHA SYIFA ULULUAHH Hsb | 50 | 69 | 19 |
| 25 | SUNDARRY | 66 | 70 | 4 |
| 26 | WINDY MARGARETHA SILALAH | 73 | 74 | 1 |
| N = 26 | | 171365.88462 | 184070.76923 | 127 |

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat diambil kesimpulan antara lain sebagai berikut:

Ada perubahan dan peningkatan hasil belajar siswa terlihat bahwa hasil post-test siswa lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pre-test yaitu nilai rata-rata pre-test pada penelitian ini adalah 65.88 sedangkan rata-rata post test adalah 70.76.

Kemudian dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh bahwa nilai g factor merentang dari -10,75 (kategori rendah) sampai dengan 49,5 (kategori tinggi). Dengan persentase g factor yang berada dalam kategori rendah yaitu 26,6% dan persentase g factor dalam kategori tinggi yaitu 73,3 %. Sedangkan dalam kategori sedang dan kategori false ialah 0 % dan dari data itu dapat diperoleh nilai rata-rata g factor adalah 9,71 % maka termasuk dalam kualitas kategori tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Two Stay Two Stray efektif terhadap hasil belajar Matematika siswa di UPT.SMP Negeri 1 Laut Tador TP. 2022/2023.

REFERENCES

- Sulistyaningrum, H. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Ma-Tematika Siswa Smp. ... *Nasional Matematika*
- Afifah, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Quick on The Draw Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis mahasiswa. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*.

- Al-Tabany, T. I. B. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual*. books.google.com.
- Amin, A., Gumay, O. P. U., & Si, M. P. (n.d.). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Mahasiswa. *Mipastkipllg.Com*.
- Arianti, R., Akib, H., & Saleh, S. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) pada Jurusan Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 1 Pinrang. *Jurnal Office*.
- Arthaningsih, N. K. J., & Diputra, K. S. (2019). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray melalui lesson study terhadap hasil belajar matematika. *Journal of Education*
- Batubara, I. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Pengembangan Silabus Pembelajaran Matematika pada Masa Pandemic Covid *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran*
- Elfrianto, H., Pd, S. P. M., & Lesmana, G. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. books.google.com.
- Fakhrurrazi, F. (2018). Hakikat pembelajaran yang efektif. *At-Tafkir*.
- Hamsah, Y., & Ramlan, A. M. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe TSTS terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Latambaga. *Arus Jurnal Pendidikan*.
- Harahap, M. S., Lubis, R., & (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis *Matematika*.
- Harahap, T. H., & Nasution, M. D. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (Cmp). *Journal Mathematics Education*
- Haryati, F., Panggabean, E. M., & (2021). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Program Linier Berbantuan Software Lindo : *Jurnal Program Studi*
- Hernaeny, M. P. U. (2021). Populasi Dan Sampel. *Pengantar Statistika 1*.
- Istarani, I., & Siddik, M. (n.d.). Model Pembelajaran Inovatif. *Media Persada*, 58.
- Lubis, M. A. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray (tsts) dan artikulasi terhadap hasil belajar siswa pada materi ekosistem di SMA Negeri 1 Sibabangun *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan*
- Mardiyah, S. (2016). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Kombinasi Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dan Tipe Think Pair Share (TPS) dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII* eprints.unm.ac.id.
- Miftahul, H. (2011). Kooperatif Learning Metode, Teknik, Struktur dan Model terapan. *Pustaka Pelajar*.
- Oemar, H. (2017). Kurikulum dan Pembelajaran, vol. 7. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Purba, L. S. L. (2017). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe two stay-two stray (TS-TS) terhadap hasil belajar dan aktivitas belajar siswa pada pokok bahasan koloid. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika*
- Rosmala, A., Isrok'atun, I., & Panjaitan, R. L. (2017) Problem-Based Learning Dan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*.
- Sani, R. A. (2013). Inovasi pembelajaran. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Sani, R. A. (2019). Strategi Belajar Mengajar (Pertama). *PT Raja Grafindo Persada*.
- Shoimin, A. (2021). *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. ecampus.unusia.ac.id.
- Suprihatiningrum, J. (2013). Strategi pembelajaran teori dan aplikasi. *Yogyakarta: Ar-Ruzz Media*.
- Suyono, H. (2017). Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.
- Tias, T. (n.d.). Variasi Permainan Pembelajaran, Metode, dan Ice Breaking. *Books.Google.Com*.
- Ulfa, R. (2021). Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan. *AL-Fathonah*.
- Utami, W. B. (2019). Model Pembelajaran Two-Stay Two-Stray Berbantuangeogebra Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika*.
- Wahyuddin, W., & Nurcahaya, N. (2019). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Aktif Tipe Everyone Is a Teacher Here (Eth) Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 8 Takalar. *Al Khawarizmi: Jurnal*
- Yolanda, M., Yensy, N. A., & Siagian, T. (2019). Efektifitas Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Kontekstual Di Kelas Viii Smp Negeri 13 Kota Bengkulu. *Matematika Sekolah (JP2MS)*
- Zaenab, M. S. (2021). *Pembelajaran Kimia dengan Model Two Stay Two Stray (TSTS)*. books.google.com.