



## Eksperimentasi Model Pembelajaran *Stay Two Stray (TS-TS)* dan *Think Pair Share (TPS)* Terhadap Hasil Belajar

Tiwi Astuti<sup>1</sup>, Eka Fitria Ningsih<sup>2</sup>, Choirudin<sup>3</sup>, and Rahmad Sugianto<sup>5</sup>

1. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia

2. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia

3. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia

4. Universitas Muhammadiyah Malang

E-mail correspondence to: [twiastuti889@gmail.com](mailto:twiastuti889@gmail.com)

### Abstract

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efisiensi dua pendekatan pembelajaran matematika yang berbeda dengan menggunakan *teorema Pythagoras*: model *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan model *Think Pair Share (TPS)*. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII MTs Nurul 'Ulum Kotagajah. Model TSTS diterapkan pada kelas VIII B sedangkan model TPS diterapkan pada kelas VIII C. Data hasil belajar matematika didapatkan menggunakan instrumen tes. Sebelum digunakan instrumen telah diuji validitas (indeks *aiken* antara  $v < 0,80$  hingga  $v > 0,80$ ) dan reliabilitas ( $r = 0.737$ ). Uji t digunakan untuk analisis data, setelah dilakukan uji Normalitas dan uji Homogenitas. Uji hipotesis pertama diperoleh hasil  $t_{hit} = 61,787 > t_{tabel} = 1,61$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil ini menunjukkan model *Two Stay Two Stray* efektif kepada hasil belajar matematika peserta didik. Hipotesis kedua diperoleh hasil  $t_{hit} = 5,25 > t_{tabel} = 1,73$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil ini menunjukkan model *Think Pair Share* efektif kepada hasil belajar matematika peserta didik. Hipotesis ketiga diperoleh hasil  $t_{hit} = -1,69 < t_{tabel} = 1,67$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model TSTS sama efektifnya dengan model TPS.

**Keywords:** Hasil Belajar; *Think Pair Share*; *Two Stay Two Stray*.

### Pendahuluan

Salah satu dampak perkembangan globalisasi pada saat ini ialah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (ASB Lestari et al., 2023; LM Rachmawati et al., 2023). IPTEK memberi dampak pada gaya hidup dan perubahan dalam bidang pendidikan (Fauza et al., 2023), sains (Cahyadi & Ariansyah, 2023), sosial budaya (Muiawan, 2020; Taufiq, 2020). Hal ini menjadi suatu rintangan sekaligus kesempatan dalam mengoptimalkan kualitas sumber daya manusia (SDM) supaya bisa menghadapi era persaingan global. Untuk bersaing dalam ekonomi global saat ini (GC Pratama et al., 2023; Segara et al., 2023), sangat penting untuk

segera meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Choirudin et al., 2022; Darmayanti et al., 2022; Mustakim et al., 2023). Akibatnya, berinvestasi pada sumber daya manusia (SDM) yang unggul sejak dini dan melalui pendidikan yang baik adalah mungkin (Anwar et al., 2019; DP Utomo et al., 2023; Hasanah et al., 2022).

Sistem pendidikan nasional diatur dalam UU No. 20 Tahun 2003 "pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara". Lebih lanjut, pendidikan merupakan suatu usaha yang telah dirancang untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Boleng, 2021; French, 2020). Tujuan dari pendidikan yaitu untuk mendewasakan diri, mengembangkan potensi diri dan ketrampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat (Choirudin et al., 2021; Sekaryanti et al., 2023) Salah satu cara untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu perlu adanya pembelajaran yang berkualitas dapat memicu tercapainya tujuan atau arah pendidikan.

Pembelajaran yaitu suatu proses yang dilakukan secara sadar antara pendidik dengan peserta didik yang meliputi interaksi (Björn et al., 2019; Schabas, 2023; Vedyanty et al., 2023), dan pola pikir peserta didik dalam pendewasaan diri (Hartini et al., 2016; Karim & Zoker, 2023). Seorang pendidik sangat berperan dalam berlangsungnya proses pembelajaran (Partono et al., 2021; Winson et al., 2023). Seorang pendidik juga memiliki tanggung jawab mengelola lingkungan kelas agar selama pembelajaran sesuai dengan rencana dan rancangan yang sudah disusun untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan (Darmayanti, 2023; Kynigos, 2015; Makur et al., 2018; U Zahroh et al., 2023). Salah satu muatan materi pelajaran di sekolah tidak luput dari belajar matematika.

Matematika adalah pelajaran yang memiliki pengaruh sangat besar dalam pelajaran yang lain dimana matematika ada di setiap pelajaran dan diberikan disemua jenjang pendidikan (Rahmah et al., 2022; Sugianto et al., 2017). Matematika dari istilah latin yaitu *mathematike* artinya relating to learning yang berkaitan dengan hubungan pengetahuan (MZ Mubarak et al., 2023; Pradana & Uthman, 2023; Rahman, 2023). Kata *mathematika* atau *mathenein* yang dalam bahasa Prancis les *mathematiques* yang memiliki arti belajar (Gazali, 2020; Sugianto et al., 2022) Berdasarkan asal-usulnya matematika memiliki arti pengetahuan yang didapat dari hasil belajar.

Hasil rapot pendidikan di provinsi Lampung khususnya pada kabssupaten Lampung tengah menunjukkan prestasi belajar matematika kurang dari 50% peserta didik mendapatkan nilai telah mencapai batas kecakapan minimum pada pemahaman matematika. Pada indeks kualitas pembelajaran pendidik belum bisa memberikan proses pembelajaran yang kondusif, dukungan afektif dan aktivitas kognitif (Arif et al., 2023; Yeh et al., 2019). Berdasarkan indeks refleksi pendidik berusaha ningkatan kualitas pembelajarannya terkadang hanya untuk sekedar menyelesaikan tugas. Pendidik masih menerapkan metode berulang untuk melakukan pembelajaran dan tidak terlihat adanya proses reflektif (AN Vidyastuti et al., 2018; Manapa, 2018; Septiany, 2016).

Penerapan model pembelajaran langsung berdampak pada belum optimalnya pencapaian hasil belajar peserta didik (Harrison et al., 2016; Humaidi et al., 2022). Pendidik masih menerapkan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Secara keseluruhan metode ceramah mempunyai keunggulan dalam proses pembelajaran yaitu pendidik dapat dalam waktu yang sebentar memberika materi banyak kepada peserta didik dan mudah karena cukup menggunakan media lisan (Kocabaş & Bavli, 2022; Lundberg & Hellström, 2022). Sedangkan kekurangan metode ini adalah proses belajar yang berpusat pada pendidik sementara peserta didik cenderung pasif dan hanya menghafal materi pelajaran, akhirnya peserta didik sulit mengingat materi dalam jangka waktu panjang (Sugianto, 2023; Suhendra et al., 2016).

Ada berbagai cara untuk memecahkan persoalan tersebut salah satunya dengan adanya perbaikan dalam proses pembelajaran yaitu dengan memberikan motivasi agar peserta didik semangat dan aktif, dimana peserta didik sebagai subjeknya. Alternatif yang bisa diterapkan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah strategi

pembelajaran dimana peserta didik dibuat dalam kelompok yang memiliki kemampuan berbeda atau bersifat heterogen (P. Amalia & Surya, 2017). Model pembelajaran kooperatif sangat beragam beberapa diantaranya yaitu model pembelajaran think pair share (TPS) dan model pembelajaran two stay two stray (TS-TS).

Model pembelajaran TPS ialah model pembelajaran yang memberi waktu pada peserta didik berfikir, berpasangan dan saling membantu (Lesi & Nuraeni, 2021; Sugiawati, 2013). Model pembelajaran TS-TS peserta didik akan bekerja secara berkelompok, yang mana peserta didik menyelesaikan permasalahan dengan anggota kelompoknya, setelah itu dua anggota kelompok bertukar fikiran dengan dua anggota yang tinggal dari kelompok lain (Ahmed & Kumalasari, 2023; Santiago et al., 2023). Model pembelajaran TS-TS adalah salah satu model pembelajaran dimana pendidik memberi keleluasaan kepada peserta didik dalam kelompoknya untuk memberikan hasil pemikirannya dan bertukar fikiran dengan kelompok lain (Chen et al., 2021).

Hasil penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa model TPS<sup>11,12</sup> dan model TSTS<sup>13,14</sup> memberikan dampak yang positif pada hasil belajar matematika. Penelitian ini dilakukan karena belum pernah diterapkannya model pembelajaran tersebut di Mts Nurul 'Ulum Kotagajah. Dengan demikian, peneliti melakukan eksperimentasi model TPS dan TS-TS untuk meningkatkan hasil belajar matematika di Mts Nurul 'Ulum Kotagajah.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan keefektifan model think-pair-share (TPS) dan each-two-stay-two-stray (TS-TS) dalam meningkatkan pemahaman materi teorema Pythagoras siswa kelas VIII MTs. Nurul Ulum Kotagajah. Tujuan selanjutnya adalah membandingkan efikasi model two stay two stray (TS-TS) dan think pair share (TPS) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Nurul Ulum Kotagajah pada materi teorema Pythagoras.

## Metode Penelitian

Pada semester genap tahun 2022–2023, penelitian ini dilaksanakan di MTs Nurul Ulum kotagajah kelas VIII. Seluruh siswa kelas VIII MTs Nurul Ulum Kotagajah yang memiliki tiga ruang kelas diikutsertakan dalam penelitian ini. Sampel penelitian diambil melalui cluster random sampling, dengan kelas VIIIIB menggunakan model *two-stay, two-stray* dan kelas IIC menggunakan metode think-pair-share untuk mengajarkan Teorema Pythagoras.

Tabel 1. jumlah Sampel

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	kelas VIIIIB	10	20	30
2	kelas VIIC	8	18	26
<b>Jumlah</b>		18	38	56

Rancangan pembelajarannya peneliti melakukan 6 kali pertemuan, pada pertemuan pertama dilakukannya pretest, 4 kali pertemuan pada pertemuan dengan topik pembahasan pembuktian keberlakuan teorema Pythagoras, tripel Pythagoras, teorema Pythagoras dan menerapkan teorema pythgaoras dalam masalah kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan ke enam peneliti melakukan tes belajar atau posttest.

Pada model Think Pair Share (TPS) pendidik memberikan pertanyaan atau soal yang nantinya di kerjakan oleh masing-masing peserta didik, setelah itu peserta didik berkelompok dengan teman sebangku untuk mendiskusikan jawabannya selanjutnya meminta pasangannya untuk membagikan kepada teman satu kelasnya. Dalam model Two Stay Two Stray (TSTS) pendidik menjelaskan materi secara singkat agar dalam proses diskusi berjalan sesuai dengan keinginan. Setelah pendidik memberikan materi, maka pendidik membagi peserta didik dalam kelompok, dimana tiap kelompok beranggotakan empat peserta didik kemudian membagikan topik untuk didiskusikan. Setelah selesai diskusi dalam

kelompok masing-masing, dua anggota dari setiap kelompok bertamu ke kelompok lain, dua anggota bertugas untuk menerima utusan anggota dari kelompok lain.

Instrument penilaian yang dipakai pada penelitian ini berupa tes hasil belajar. Tes ialah sebuah alat atau metode yang pakai untuk memahami atau menghitung sesuatu dengan langkah-langkah dan peraturan yang telah ditetapkan (Howarth et al., 2022). Instrument tes dipakai untuk mengetahui dan mendapatkan hasil belajar matematika peserta didik. Tes yang dibagikan sebelum dan sehabis proses pembelajaran, bertujuan untuk mengetahui nilai hasil belajar matematika dari kedua kelas eksperimen. Intrumen tes yang dipakai dalam bentuk esay yang terdiri atas 5 soal yang diberikan di setiap kelas eksperimen.

Jenis penelitian ini ialah penelitian semu dengan desain Non equivalent Control Grup Desain dalam desain dibandingkan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, kelompok tersebut didapat tanpa di undi (Rogerson & Gibbs, 2018). Berikut desain penelitian Non equivalent Control Grup Desain (Abu Bakar et

al., 2021).

Uji t independen dua sampel dan uji t sampel berpasangan digunakan untuk menganalisis data untuk penyelidikan ini. Tahap pertama Validasi dan uji reliabilitas harus dilakukan untuk menentukan apakah instrumen penelitian valid dan reliabel sebelum melakukan uji prekursor esensial dan uji analitik. Pengujian validitas dan reliabilitas harus diselesaikan sebelum instrumen tes dapat digunakan dalam penelitian. Uji normalitas dan homogenitas harus dilakukan sebelum uji t dapat dilakukan. Penelitian ini menggunakan uji sampel berpasangan atau disebut juga dengan uji t dua sampel secara berpasangan dengan menggunakan rumus berikut untuk menguji hipotesis pertama dan kedua untuk menilai keefektifan model pembelajaran terhadap hasil belajar (Chan et al., 2021).

Selanjutnya untuk hipotesis ketiga menggunakan Uji t dua sampel independen. Uji t dua sampel independen adalah uji statistik parametrik yang membandingkan dua kelompok independen untuk melihat apakah terbukti bahwa rata-rata populasi berbeda secara signifikan statistika. Setelah bahan bukti data terkumpul diperlukan uji hipotesis untuk menentukan hipotesis tersebut diterima atau ditolak. Uji hipotesis ketiga

memakai uji t dua sampel independen. Rumus ujit dua sampel independen (Suteja et al., 2022).

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Penelitian ini adalah salah satu penelitian eksperimen yang membandingkan hasil belajar matematika peserta didik dengan memakai model Two Stay Two Stray (TS-TS) dan model Think Pair Share (TPS). Kelas VIIIB dengan model Two Stay Two Stray (TS-TS) dan untuk kelas VIIC dengan menggunakan model Think Pair Share (TPS) pada Materi pokok Theorema Pythagoras.

Sebelum soal tes digunakan untuk pengambilan data, maka perlu dilakukannya uji coba terlebih dahulu. Soal tes di uji validitasnya menggunakan rumus Aiken dan uji reliabilitas dengan teknik alpha cronbach rumus  $r_{30} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right]$ . Dari hasil perbandingan diperoleh  $r_{30} = 0,7375$  sehingga instrument tes hasil belajar matematika tersebut reliable. Penjelasan data hasil belajar dengan model TS-TS dan TPS dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 2. deskripsi data

	TS-TS		TPS	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Maksimum	65	90	50	90
Minimum	30	50	20	60
Mean	48,166	70,83	32,375	75
Variansi	64,65	99,454	117,11	70
Standar deviasi	8,036	9,97	10,82	8,366

Setelah diperoleh data selanjutnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan uji t dua sampel independen. Uji normalitas hasil belajar peserta didik menggunakan uji Lilliefors

dengan taraf signifikan 0,05. Ho diterima jika  $L_{max} \leq L_{tabel}$  (Sun et al., 2022).

Table 3. Rangkuman hasil uji normalitas

	TS-TS		TPS	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Ltabel	0,161	0,161	0,173	0,173
Lhitung	0,1333	0,1506	0,1217	0,161
Keputusan	Ho diterima	Ho diterima	Ho diterima	Ho diterima
Kesimpulan	Normal	Normal	Normal	Normal

aaa Tabel 2 menunjukkan bahwa Lhitung  $\leq$  Ltabel, menunjukkan bahwa H0 diterima dan setiap sampel diambil dari populasi yang berdistribusi teratur. Uji homogenitas hasil belajar matematika menggunakan hasil tes dari dua kelompok yaitu kelas dengan memakai model Two Stay Two Stray (TS-TS) dan kelas yang

memakai model Think Pair Share (TPS) pada pengujian homogenitas menggunakan uji Barletl dengan signifikansi 0,05. H0 ditolak jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ . Tabel 4 berikut menampilkan ikhtisar hasil uji homogenitas.

Table 4. Ringkasan hasil uji homogenitas nilai pretest kelas TS-TS dan TPS

Nilai $\chi^2$		Keputusan uji	Kesimpulan
$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Ho diterima	Homogen
- 424,92	3, 841		

Table 5. Ringkasan hasil uji homogenitas nilai posttest kelas TS-TS dan TPS

Nilai $\chi^2$		Keputusan uji	Kesimpulan
$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Ho diterima	Homogen
-221,86	3, 841		

Berdasarkan table diatas  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga H0 diterima. Hal ini berarti dua kelompok tersebut memiliki variansi populasi yang homogen. Kedua uji prasyarat sudah terpenuhi maka bisa dilanjutkan uji paired sampel tes atau uji t dua sampel

perpasangan dan uji t dua sampel independen. Hipotesisi pertama, bedasarkan perhitungan uji paired sampel tes atau uji t dua sampel perpasangan pada model Two Stay Two Stray (TS-TS) diperoleh nilai  $t_{hitung} 61,787 > t_{hitung} 1,61$ , artinya Ho ditolak berarti mengalami

berubahan yang signifikan antara hasil pretes dan hasil posttest dengan menggunakan model Two Stay Two Stray (TS-TS). Hipotesis kedua diterapkan model Think Pair Share (TPS), menggunakan uji paired sampel tes atau uji t dua sampel perpasangan didapatkan hasil thitung  $5,25 > t_{tabel} 1,73$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan hasil pretes dan postes pada kelas eksperimen 2. Hipotesis ketiga, dari uji-t diperoleh hasil thitung =  $-1,69 < t_{tabel} 1,67$ . Dari perhitungan tersebut  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada perbedaan efek atau pengaruh antara model Two Stay Two Stray (TS-TS) dengan model Think Pair Share (TPS).

### Pembahasan

Penelitian ini merupakan analisis kuasi eksperimen terhadap data yang dikumpulkan dari siswa kelas VIII di Nurul 'Ulum Kotagajah yang bertujuan untuk melihat dan mendeskripsikan hasil belajar matematika peserta didik dengan menggunakan model Two Stay Two Stray (TSTS) dan model Think Pair Share (TPS). Model Two Stay Two Stray (TSTS) digunakan pada kelas VIIIB dan model Think Pair Share (TPS) digunakan untuk kelas VIIIC. Proses pembelajaran pada kedua kelas tersebut dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan pretest untuk melihat hasil peserta didik sebelum dikenai model pembelajaran, pada pertemuan kedua sampai ke lima dilakukannya proses pembelajaran dengan menggunakan dua model tersebut. Pada pertemuan keenam atau pertemuan terakhir dilakukannya evaluasi pembelajaran berupa pemberian soal-soal *posttest*.

Menurut hasil tes *posttest* pada kelas VIIIB dengan model Two Stay Two Stray dan kelas VIIIC dengan model Think Pair Share hasil belajar matematika peserta didik meningkat. Analisis data memakai uji paired sampel tes atau uji t dua sampel berpasangan menunjukkan bahwa hasil belajar matematika baik pada kelas Two Stay Two Stray maupun pada kelas Think Pair Share meningkat (Rizki et al., 2022; Strayhorn, 2015; Wulandari et al., 2022). Hasil ini sesuai dengan penelitian Tri Purnomo Aji menjelaskan bahwa model Two Stay Two Stray berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik (Sugianto et al., 2023), serta sejalan dengan penelitian Morry Manik dan Deny Rofika memaparkan bahwa model Think Pair Share bisa meningkatkan hasil belajar peserta (Baiduri et al., 2020). Setelah melakukan analisis data didapatkan hasil bahwa ada perbedaan rata-rata antara model Two Stay Two Stray dan model Think Pair Share (Syarif et al., 2021). Peserta didik yang diterapkan model Think Pair Share mendapatkan hasil rata-rata lebih bagus dari hasil belajar matematika peserta didik dengan diterapkan model Two Stay Two Stray. Dalam proses pembelajaran peserta didik lebih banyak interaksi antar peserta didik dan diskusi (Izzah & Qohar, 2020; Kurniawan M & Askury, 2021), berkesempatan berargumentasi, melatih peserta didik dalam memecahkan masalah dan saling bertukar pikiran dengan teman sekelompok maupun dengan kelompok lain. Peserta didik juga memiliki rasa tanggung jawab pada tugasnya masing-masing.

Hipotesis ketiga memakai uji-t dua sampel independen, Setelah pengolahan data didapatkan hasil bahwa ada perbedaan rata-rata antara model Two Stay Two Stray dan model Think Pair Share. Peserta didik yang diterapkan model Think Pair Share mendapatkan hasil rata-rata lebih bagus dari hasil belajar matematika peserta didik yang diterapkan model Two Stay Two Stray (W. N. Amalia et al., 2019; Setianingrum & Novitasari, 2015).

Berdasarkan hasil posttest didapatkan rata-rata nilai kelas VIIIB adalah 70,83 dengan standar deviasi 9,97 dan rata-rata nilai kelas VIIIC adalah 75 dengan standar deviasi 8,36. Berdasarkan hasil uji-t dua sampel independen diperoleh hasil belajar matematika peserta didik dengan model Two Stay Two Stray dan kelas dengan model Think Pair Share Sehingga uji t diperoleh thitung =  $-1,69$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  yang berarti thitung  $< t_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak ada perbedaan hasil belajar matematika peserta didik. Penerapan model Two Stay Two Stray dan model Think Pair Share memiliki tingkat keefektifan yang sama.

Melalui penerapan model Two Stay Two Stray peserta didik belajar secara berkelompok yang berjumlah empat orang dalam setiap kelompoknya. Pembelajaran kelompok ternyata berdampak pada jalannya pembelajaran dimana peserta didik lebih aktif. Peserta didik juga dapat saling membantu dalam mengerjakan soal latihan. Metodologi Two Stay Two Stray membutuhkan lebih banyak waktu untuk dikuasai daripada strategi Think Pair Share (Mahyiddin, 2019; Mossayebi, 2019; Suharno et al., 2019). Metodologi Think, Pair, Share mendorong siswa untuk mengambil peran aktif dalam pendidikan mereka dan telah terbukti meningkatkan kinerja akademik (Asria, 2019; Hudha et al., 2023; Kirana, 2020). Guru dapat menggunakan informasi yang diperoleh dari dua model untuk mendorong peningkatan partisipasi dari siswa mereka dan memfasilitasi komunikasi di antara mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat paugle bahwa kemampuan komunikasi peserta didik bisa meningkat apabila didorong dengan menjawab pertanyaan disertai dengan argument yang relevan (Khoiriyah et al., 2022; MM Effendi et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian memperlihatkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik. Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian M. Fajri Agustian dan Harlin Darlius (Qomariyah et al., 2023; Sah RWA et al., 2022) yang menjelaskan jika model Two Stay Two Stray tidak berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Serta penelitian (Alabdulaziz & Alhammadi, 2021; Sidiq et al., 2021) yang mengatakan bahwa model Two Stay Two Stray dan model Think Pair Share memiliki tingkat keefektifan yang sama. Artinya kedua model ini sama baiknya dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

### Kesimpulan

Temuan dan pembahasan tersebut mengarahkan peneliti untuk menyimpulkan bahwa terdapat perubahan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan paradigma Two Stay Two Stray (TSTS). Hal ini menunjukkan kemandirian paradigma Two Stay Two Stray (TSTS) dalam meningkatkan keberhasilan siswa dalam matematika. Berdasarkan uji paired sampel tes atau uji t dua sampel berpasangan diperoleh thitung  $61,78 > t_{tabel} 1,61$ . Hipotesis kedua terdapat perbedaan atau model Think Pair Share (TPS) tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan uji paired sampel tes atau uji t dua sampel berpasangan diperoleh thitung  $5,25 > t_{tabel} 1,73$ . Hipotesis ketiga, Berdasarkan temuan penelitian, tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara pendekatan Two Stay Two Stray dengan strategi Think Pair Share ditinjau dari hasil belajar siswa. Siswa yang menggunakan strategi Two Stay Two Stray memiliki skor rata-rata 70,83, sedangkan siswa yang menggunakan model Think Pair Share memiliki skor rata-rata 75. Berdasarkan kinerja rata-rata siswa, dapat disimpulkan bahwa kedua metode sama efektifnya.  $D_k = \{t | t < -1,69 < 1,67\}$  konsisten dengan pengujian data, maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar pada siswa

### Referensi

- Abu Bakar, N., Mohd Ayub, A. F., Ahmad, N. A., & Syed Abdullah, S. I. S. (2021). Mathematics Achievement: The Relationship between Student Engagement, Parental Involvement, and Peer Influence. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(5), 496–513. <https://doi.org/10.6007/ijarbs/v11-i5/9973>
- Ahmed, M. A., & Kumalasari, N. (2023). ANDIN-MU: Development of Android-Based Descriptive Text Interactive Multimedia Materials in High School English Subjects. *Assyfa Learning Journal*, 1(1), 49–59.
- Alabdulaziz, M. S., & Alhammadi, A. A. (2021). Effectiveness of Using Thinking Maps Through the Edmodo Network to Develop Achievement and Mathematical Connections Skills Among Middle School Students. *Journal of Information Technology Education: Research*, 20. <https://doi.org/10.28945/4681>
- Amalia, P., & Surya, E. (2017). Perbedaan Hasil Belajar Statistika antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan TPS. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 8–14.



- <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.7682>
- Amalia, W. N., Amir, H., & Sumpono. (2019). Studi perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model kooperatif tipe take and give dan think pair square di kelas xi ipa sma negeri 1 rejang lebong. *ALOTROP, Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 3(1), 8–14.
- AN Vidyastuti, Darmayanti, R., & Sugianto, R. (2018). The Role of Teachers and Communication Information Technology (ICT) Media in the Implementation of Mathematics Learning in the Digital Age. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 221–230.
- Anwar, M. S., Choirudin, C., Ningsih, E. F., Dewi, T., & Maselena, A. (2019). Developing an Interactive Mathematics Multimedia Learning Based on Ispring Presenter in Increasing Students' Interest in Learning Mathematics. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 135–150. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i1.4445>
- Arif, V. R., Afnan, M., Usmiyatun, U., & Lestari, C. Y. (2023). Development of Social Studies Animation Video (S2AV) Teaching Materials on the Material " Plurality of Indonesian Society" for Junior High School Students. *Assyfa Learning Journal*, 1(1), 1–11.
- ASB Lestari, Wahyono, A., Anas, K., Nurmalasari, Y., Bibi, R., & Yunus, M. (2023). Plan-Do-See: Lesson Study-Based Differentiated Learning in Middle Schools. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 85–92. <http://www.journal.com/index.php/dpjjm>
- Asria, V. (2019). Improving concept comprehension ability in mathematics by using mathematical model: Think-pair-share approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(7). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/7/077083>
- Baiduri, Jamil, A. F., & Javandas, H. M. (2020). The Effect of Learning Using Think- Pair-Share and Make a Match Models on the Students ' Mathematical Communication Skills. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 14(2), 800–816.
- Björn, P. M., Äikäs, A., Hakkarainen, A., Kyttälä, M., & Fuchs, L. S. (2019). Accelerating mathematics word problem-solving performance and efficacy with think-aloud strategies. *South African Journal of Childhood Education*, 9(1). <https://doi.org/10.4102/sajce.v9i1.716>
- Boleng, D. T. (2021). PBL supported by think-pair-share affecting the multiethnic student concepts understanding about biology-subjects. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(2), 532–546. <https://doi.org/10.18844/CJES.V16I2.5632>
- Cahyadi, M. R., & Ariansyah, F. (2023). Analysis of Skills Using Pattern Finding Strategies in Solving Mathematical Problems in View of Gender Differences. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 12–22. <http://www.journal.com/index.php/dpjjm>
- Chan, S. W. Y., Rao, N., Cohnssen, C., & Richards, B. (2021). Predicting child outcomes in Bhutan: Contributions of parenting support and early childhood education programmes. *Children and Youth Services Review*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2021.106051>
- Chen, S. Y., Tsai, J. C., Liu, S. Y., & Chang, C. Y. (2021). The effect of a scientific board game on improving creative problem solving skills. *Thinking Skills and Creativity*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100921>
- Choirudin, C., Anwar, M. S., Azizah, I. N., Wawan, W., & Wahyudi, A. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Kaligrafi dengan Pendekatan Guided Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 7(1), 52. <https://doi.org/10.33474/jpm.v7i1.6738>
- Choirudin, C., Nyoman, I., Degeng, S., Kuswandi, D., Purnomo, P., & Maba, A. P. (2022). Career readiness among low-income Muslim students. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 11(3), 1400–1406. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22727>
- Darmayanti, R. (2023). Gema Cow-Pu: Development of Mathematical Crossword Puzzle Learning Media on Geometry Material on Middle School Students' Critical Thinking Ability. *Assyfa Learning Journal*, 1(1), 37–48.
- Darmayanti, R., Sugianto, R., Baiduri, Choirudin, & Wawan. (2022). Digital comic learning media based on character values on students' critical thinking in solving mathematical problems in terms of learning styles. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 49–66. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
- DP Utomo, TZ Amaliyah, Darmayanti, R., Usmiyatun, U., & Choirudin, C. (2023). Students' Intuitive Thinking Process in Solving Geometry Tasks from the Van Hiele Level. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 7(1), 139–149. <https://doi.org/10.31764/jtam.v7i1.11528>
- Fauza, M., Inganah, S., Sugianto, R., & Darmayanti, R. (2023). Urgensi Kebutuhan Komik: Desain Pengembangan Media Matematika Berwawasan Kearifan Lokal di Medan. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 130–146. <http://www.journal.com/index.php/dpjjm>
- French, R. S. (2020). From a systematic investigation of faculty-produced Think-Pair-Share questions to frameworks for characterizing and developing fluency-inspiring activities. *Physical Review Physics Education Research*, 16(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.020138>
- Gazali, M. (2020). The Comparison of Cooperative Learning Method of Rotating Trio Exchange Type and Think Pair Share Type. *Journal of Physics: Conference Series*, 1539(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1539/1/012058>
- GC Pratama, Waluyo, E., & Setiawan, D. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Musik Pada Materi Menghafal Rumus Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 35–40. <https://www.journal.assyfa.com/index.php/JPTK/>
- Harrison, K. L., Boyden, J. Y., Kalish, V. B., Muir, J. C., Richardson, S., & Connor, S. R. (2016). A Hospice Rotation for Military Medical Residents: A Mixed Methods, Multi-Perspective Program Evaluation. In *Journal of Palliative Medicine* (Vol. 19, Issue 5). <https://doi.org/10.1089/jpm.2015.0339>
- Hartini, H., Maharani, Z. Z., & Rahman, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 131–135. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5009>
- Hasanah, N., In'am, A., Darmayanti, R., Nurmalitasari, D., Choirudin, C., & Usmiyatun, U. (2022). Development of Al-Qur'an Context Math E-Module on Inverse Function Materials Using Book Creator Application. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3502–3513. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5647>
- Howarth, S., Handley, S., & Polito, V. (2022). Uncontrolled logic: intuitive sensitivity to logical structure in random responding. *Thinking and Reasoning*, 28(1). <https://doi.org/10.1080/13546783.2021.1934119>
- Hudha, A. M., Ullah, K., & Darmayanti, R. (2023). Osmosis: Chewy naked egg, in or out? *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.58524/jasme.v3i1.193>
- Humaidi, N., Darmayanti, R., & Sugianto, R. (2022). Challenges of Muhammadiyah's Contribution in Handling Covid-19 in The MCCC Program in Indonesia. *Khazanah Sosial*, 4(1), 176–186. <https://doi.org/10.15575/ks.v4i1.17201>
- Izzah, J., & Qohar, Abd. (2020). Pembelajaran Matematika Berbasis Lesson Study Dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1). <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22547>
- Karim, S., & Zoker, E. M. (2023). Technology in Mathematics Teaching and Learning: An Impact Evaluation in Selected Senior Schools in Masingbi Town. *Assyfa Learning Journal*, 1(2), 60–72.
- Khoiriyah, B., Darmayanti, R., & Astuti, D. (2022). Design for Development of Canva Application-Based Audio-Visual Teaching Materials on the Thematic Subject "Myself (Me and My New Friends)" Elementary School Students. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 6287–6295.
- Kirana, C. (2020). An implementation of open-ended approach with TPS (Think Pair Share) to improve creative thinking skills for student of class VII-B of SMP Negeri 9 Malang. *AIP Conference Proceedings*, 2215. <https://doi.org/10.1063/5.0000767>
- Kocabaş, H. U., & Bavlı, B. (2022). The montessori educational method: Communication and collaboration of teachers with the child. *Participatory Educational Research*, 9(1). <https://doi.org/10.17275/per.22.24.9.1>
- Kurniawan M, A., & Askury, A. (2021). Penerapan model pembelajaran think pair share untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah barisan dan deret pada siswa SMKN 5 Malang. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(10). <https://doi.org/10.17977/um067v1i10p837-843>
- Kynigos, C. (2015). Designing constructionist e-books: New mediations for creative mathematical thinking? *Constructivist Foundations*, 10(3), 305–313.

- Lesi, A. N., & Nuraeni, R. (2021). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa antara Model TPS dan PBL. *Plus Minus*, 1, 249–262.
- LM Rachmawati, YWA Sah, & SN Hasanah. (2023). Newman and Scaffolding Stages in Analyzing Student Errors in Solving Algebraic Problems. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 01–11. <http://www.journal.com/index.php/dpjjm>
- Lundberg, A., & Hellström, L. (2022). Q Methodology as an Innovative Addition to Bullying Researchers' Methodological Repertoire. *International Journal of Bullying Prevention*, 4(3). <https://doi.org/10.1007/s42380-022-00127-9>
- Mahyiddin, Z. (2019). Improving Motivation and Learning Outcomes of MTsN 2 the Great Aceh Students in Vocational Processing Subject Through the Cooperative Learning Model Think Pair and Share. *Journal of Physics: Conference Series*, 1232(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1232/1/012034>
- Makur, A. P., Prahmana, R. C. I., & Gunur, B. (2018). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Peserta Osk Matematika Tingkat Sd, Dan Strategi Think, Talk, and Write. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 23–32.
- Manapa, I. Y. H. (2018). Three dimensional space: Learning model effectivity of think pair share (TPS) and team assisted individualization (TAI) viewed from spatial intelligence. *AIP Conference Proceedings*, 2014. <https://doi.org/10.1063/1.5054455>
- MM Effendi, Darmayanti, R., & In'am, A. (2022). Strengthening Student Concepts: Problem Ethnomatematics Based Learning (PEBL) Singosari Kingdom Historical Site Viewed from Learning Styles in the Middle School Curriculum. *Indomath: Indonesia Mathematics Education*, 5(2), 165–174. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/>
- Mossayebi, F. D. (2019). Development and Student Perceptions of Think-Pair-Share Activities in a Senior-Level Linear Control Systems Course. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2019*. <https://doi.org/10.1109/FIE43999.2019.9028410>
- Muiawan, W. (2020). Effectiveness of Biology Learning Using Cooperative Learning Methods Type TPS (Think, Pair, Share) Against Student Achievement. *Journal of Physics: Conference Series*, 1539(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1539/1/012051>
- Mustakim, A., Wawan, W., Ngaliyah, J., & Darmayanti, R. (2023). Quantum Teaching Model: Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa MTs. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 10–18. <https://www.journal.assyfa.com/index.php/JPTK/>
- MZ Mubarak, Mispani, M Yusuf, & R Darmayanti. (2023). Efforts to improve tajwid learning using the An-Nahdliyah method in Diniyah students. *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1(1), 99–109.
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipip.v14i1.35810>
- Pradana, M. D., & Uthman, Y. O. O.-O. (2023). Development of Aqidah Akhlak Learning Media" Board Game Based on Education Fun on the Theme of Commendable Morals (E-Fun A2M)" for High School Students. *Assyfa Learning Journal*, 1(1), 25–36.
- Qomariyah, S., Darmayanti, R., Rosyidah, U., & Ayuwanti, I. (2023). Indicators and Essay Problem Grids on Three-Dimensional Material: Development of Instruments for Measuring High School Students' Mathematical Problem-Solving Ability. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(1), 261–274. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14708>
- Rahmah, K., Inganah, S., Darmayanti, R., Sugianto, R., & Ningsih, E. F. (2022). Analysis of Mathematics Problem Solving Ability of Junior High School Students Based on APOS Theory Viewed from the Type of Kolb Learning Style. *INDOMATH: Indonesia Mathematics Education*, 5(2), 109–122. <https://indomath.org/index.php/>
- Rahman, M. A. (2023). Professional Development in an institution through GROW Model. *Assyfa Learning Journal*, 1(2).
- Rizki, N., Laila, A. R. N., Inganah, S., & Darmayanti, R. (2022). Analysis of Mathematic Connection Ability in Mathematics Problem Solving Reviewed from Student's Self-Confidence. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran*, 2(1), 111–126. <http://snastep.um.ac.id/pub/index.php/proceeding/indexKeahliaandanPerformaPakardalamTeknologiPendidikanuntuk>
- Rogerson, M. J., & Gibbs, M. (2018). Finding Time for Tabletop: Board Game Play and Parenting. *Games and Culture*, 13(3). <https://doi.org/10.1177/1555412016656324>
- Sah RWA, Darmayanti, R., & Maryanto BPA. (2022). Updating Curriculum Through 21st-Century Learning Design. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran*, 2(1). <http://snastep.um.ac.id/pub/index.php/proceeding/indexKeahliaandanPerformaPakardalamTeknologiPendidikanuntuk>
- Santiago, P., Alves, F. R. V., & Darmayanti, R. (2023). GeoGebra in the light of the Semiotic Representation Registers Theory: an international Olympic didactic sequence. *Assyfa Learning Journal*, 1(2), 73–90.
- Schabas, A. (2023). Game-Based Science Learning: What are the Problems with Teachers Practicing It in Class? *Assyfa Learning Journal*, 1(2).
- Segara, B., Choirudin, C., Setiawan, A., & Risnanda Arif, V. (2023). Metode Inquiry: Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Pada Materi Luas Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 19–27. <https://www.journal.assyfa.com/index.php/JPTK/>
- Sekaryanti, R., Darmayanti, R., Choirudin, C., Usmiyatun, U., Kestoro, E., & Bausir, U. (2023). Analysis of Mathematics Problem-Solving Ability of Junior High School Students in Emotional Intelligence. *Jurnal Gantang*, 7(2), 149–161. <https://doi.org/10.31629/jg.v7i2.4944>
- Septiany, L. (2016). The effect of using think-pair-share strategy on students' motivation and their speaking ability. *Asian EFL Journal*, 3, 195–199.
- Setianingrum, M. A., & Novitasari, D. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1(2).
- Sidiq, Y., Ishartono, N., Desstya, A., Prayitno, H. J., Anif, S., & Hidayat, M. L. (2021). Improving elementary school students' critical thinking skill in science through hots-based science questions: A quasi-experimental study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3). <https://doi.org/10.15294/JPII.V10I3.30891>
- Strayhorn, T. L. (2015). Factors influencing black males' preparation for college and success in STEM majors: A mixed methods study. *Western Journal of Black Studies*, 39(1).
- Sugianto, R. (2023). Penerapan Video YouTube "Pak Rahmad" sebagai Sumber Belajar Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Kelas*, 1(1), 01–09. <https://www.journal.assyfa.com/index.php/JPTK/>
- Sugianto, R., Cholily, Y. M., Darmayanti, R., Rahmah, K., & Hasanah, N. (2022). Development of Rainbow Mathematics Card in TGT Learning Model for Increasing Mathematics Communication Ability. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 13(2), 221–234. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>
- Sugianto, R., Darmayanti, R., Aprilani, D., Amany, L., Rachmawati, L. N., Hasanah, S. N., & Aji, F. B. (2017). Experiment on Ability to Understand Three-Dimensional Material Concepts Related to Learning Styles Using the Geogebra-Supported STAD Learning Model Abstra ct. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 205–212.
- Sugianto, R., Darmayanti, R., Wahyu Arian Sah, R., & Usmiyatun, U. (2023). Word square English learning media design assisted by the Canva application. *Bulletin of Educational Management and Innovation*, 1(1), 1–16. <https://journal.rafandhapress.com/BEMI>
- Sugiwati, V. A. (2013). Penggunaan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran TPS untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi termokimia. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 1(1), 26.
- Suharno, S., Sulistiawati, S., & Arifin, S. (2019). Pengaruh Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Manggar. *Numeracy Journal*, 6(1).
- Suhendra, D., Sugianto, S., & Suratman, D. (2016). Potensi Penalaran Adaptif Matematis Siswa Dalam Materi Persamaan Garis Lurus Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 1(1).
- Sun, H., Lim, V., Low, J., & Kee, S. (2022). The Development of a Parental Questionnaire (QQ-MediaSEED) on Bilingual Children's Quantity and Quality of Digital Media Use at Home. *Acta Psychologica*, 229. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103668>
- Suteja, Saifuddin, Farihin, Aris, & Winarso, W. (2022). A Traditional Game-Based Parenting Model as a Cultural-Inheritance Medium in Early Childhood Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(3), 143–165. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.3.9>
- Syarif, A. F., Mania, S., Abrar, A. I. P., Nur, F., & Suharti. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Model Kooperatif Think Pair-Share

- Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 7(2).
- Taufiq, I. (2020). The Feasible Module of Geometry for Think Pair Share Learning Based on Ki Hadjar Dewantara Teachings. *Journal of Physics: Conference Series*, 1539(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1539/1/012083>
- U Zahroh, NI Rachmawati, R Darmayanti, & T Tantrianingrum. (2023). "Guidelines" for collaborative learning in 21st century education at Madrasah Tsanawiyah. *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1(2).
- Vedianty, A. S. A., Darmayanti, R., Lestari, A. S. B., Rayungsari, M., & da Silva Santiago, P. V. (2023). What is the need for "UBUR-UBUR GABUT" media and its urgency in high school mathematics learning? *Assyfa International Scientific Journal*, 1(1).
- Winson, V. R. V, Arunkumar, V., & Rao, D. P. (2023). Exploring the Landscape of Teaching and Learning English as a Second Language in India. *Assyfa Learning Journal*, 1(2).
- Wulandari, T., Nurmalitasari, D., Susanto, K., Darmayanti, R., & Choirudin. (2022). Etnomatematika Pada Batik Daun Sirih dan Burung Kepodang Khas Pasuruan. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran*, 2(1), 95–103. <http://snastep.um.ac.id/pub/index.php/proceeding/index>
- Yeh, C. Y. C., Cheng, H. N. H., Chen, Z. H., Liao, C. C. Y., & Chan, T. W. (2019). Enhancing achievement and interest in mathematics learning through Math-Island. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-019-0100-9>