

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 7 PADANG**



DHIYANTI WARDANI HUTAPEA

NIM. 19029079/ 2019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 7 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

DHIYANTI WARDANI HUTAPEA

NIM. 19029079/ 2019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

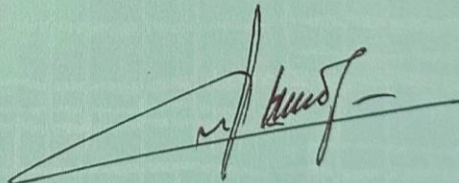
**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif
Tipe *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika
Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang**

Nama : Dhiyanti Wardani Hutapea
NIM : 19029079
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 8 September 2025

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dr. Elita Zusti Jamaan, MA.
NIP. 196003171985032001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Dhiyanti Wardani Hutapea
NIM/TM : 19029079/2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

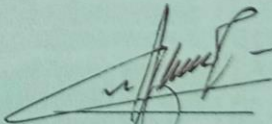
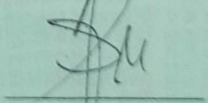
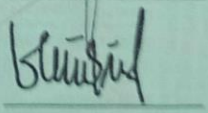
dengan judul

**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif
Tipe *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika
Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 8 September 2025

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dr. Elita Zusti Jamaan, M.A.	
2. Anggota : Dra. Sri Elniati, M.A.	
3. Anggota : Sri Novia Martin, M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhiyanti Wardani Hutapea
NIM : 19029079
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 8 September 2025

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 196808301999031002

Saya yang menyatakan,



Dhiyanti Wardani Hutapea
NIM. 19029079

ABSTRAK

Dhiyanti Wardani Hutapea : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang

Hasil belajar matematika merupakan aspek penting dalam pembelajaran, namun capaian hasil belajar matematika peserta didik di Indonesia, termasuk peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang, masih tergolong rendah. Kondisi ini disebabkan oleh kebiasaan peserta didik yang bergantung pada guru, kurang aktif dalam proses pembelajaran, serta penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang diberi perlakuan dengan menerapkan model kooperatif tipe TTW lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional, serta mendeskripsikan perkembangan hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model TTW.

Jenis penelitian yang diterapkan adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *nonequivalent posttest-only control group*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang, dengan kelas VIII-4 dan VIII-5 sebagai sampel penelitian. Kuis dan tes hasil belajar matematika digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data penelitian.

Berdasarkan analisis data menggunakan *uji-t*, diperoleh *P-value* = 0,001 yang artinya $P\text{-value} < \alpha$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang belajar dengan model TTW mengalami perkembangan pada setiap pertemuannya dan lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model TTW terhadap hasil belajar matematika peserta didik di kelas VIII SMPN 7 Padang.

Kata Kunci– Hasil Belajar Matematika, Model Pembelajaran Kooperatif, *Think Talk Write*, Model Pembelajaran Konvensional

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang”**. Shalawat serta salam penulis kirimkan kepada Rasulullah Muhammad SAW. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA, Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Ibu Dra. Sri Elniati, MA dan Ibu Sri Novia Martin, M.Pd, Tim Penguji.
3. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Si., Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Si., Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP.
6. Staf Pustakawan dan Staf Administrasi Departemen Matematika FMIPA UNP.
7. Ibu Fitria Yenira, S.Si., Kepala SMP Negeri 7 Padang.
8. Ibu Surinta Armela, S.Pd., Guru matematika SMP Negeri 7 Padang
9. Bapak dan Ibu Majelis Guru beserta Staf Tata Usaha SMP Negeri 7 Padang.

10. Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Tahun Ajaran 2024/ 2025.
11. Kedua orangtua penulis, Alm. Sahat Nauli Hutapea dan Nuriani Rambe.
12. Kedua adik penulis, Endang Safitri Hutapea dan Riris Hutapea.
13. Seluruh keluarga besar penulis.
14. Seluruh teman seperjuangan Pendidikan Matematika Kelas Internasional Angkatan 2019.
15. Rekan mahasiswa Departemen Matematika FMIPA UNP.
16. Keluarga kontrakan Sakinah.
17. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, dukungan, dan bantuan Bapak Ibu serta semua pihak berikan menjadi amal kebaikan serta memperoleh balasan yang terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kebaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi pembaca dan penulis sendiri. Aamiin.

Padang, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KERANGKA TEORITIS	11
A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran Matematika	11
2. Hasil Belajar Matematika	14
3. Model Pembelajaran Kooperatif (<i>Cooperative Learning</i>)	16
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> (TTW)....	20
5. Model Pembelajaran Konvensional	26
B. Penelitian Relevan	29
C. Kerangka Konseptual	34
D. Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Rancangan Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	38
D. Variabel Penelitian	42
E. Data Penelitian	43
F. Prosedur Penelitian	44
G. Instrumen Penelitian	49

H. Teknik Analisis Data	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian	64
B. Pembahasan	85
C. Kendala Penelitian.....	93
BAB V PENUTUP	95
A. Kesimpulan.....	95
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Nilai PTS Matematika Kelas VIII SMPN 7 Padang Tahun Ajaran 2024/2025.....	6
2. Tahapan Pembelajaran Kooperatif	18
3. Tahapan Model Pembelajaran Langsung	28
4. Rancangan Penelitian Nonequivalent Posttest Only-Control Group Design	37
5. Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 7 Padang Tahun Ajaran 2024/ 2025.....	38
6. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Anggota Kelompok Populasi	40
7. Langkah-langkah Pembelajaran Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol ...	45
8. Daya Pembeda Pada Setiap Soal.....	53
9. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal.....	54
10. Hasil Perhitungan Kesukaran Soal Uji Coba	54
11. Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba.....	55
12. Klasifikasi Reliabilitas Soal	56
13. Persentase ketuntasan dan Rata-rata Nilai Kuis Peserta Didik	65
14. Hasil Tes Hasil Belajar Matematika.....	66
15. Persentase Ketuntasan Tes Hasil Belajar Matematika.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual	35
2. Grafik Rata-rata Skor Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelompok sampel untuk Setiap Butir Soal	67
3. Grafik Rata-rata Nilai Kuis	68
4. Grafik Persentase Ketuntasan Nilai Kuis	70
5. Soal Tes Hasil Belajar Matematika Nomor 1	73
6. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok eksperimen yang Memperoleh Skor 10 pada Soal No. 1	74
7. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol Yang Memperoleh Skor 10 Pada Soal No. 1	74
8. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok eksperimen yang Memperoleh Skor 4 Pada Soal No. 1	75
9. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol Yang Memperoleh Skor 4 Pada Soal No. 1	75
10. Soal Tes Hasil Belajar Matematika Nomor 2	76
11. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen Yang Memperoleh Skor 14 Pada Soal No. 2	76
12. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol Yang Memperoleh Skor 14 Pada Soal No. 2	77
13. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen Yang Memperoleh Skor 4 Pada Soal No. 2	77
14. Soal Tes Hasil Belajar Matematika Nomor 3	78

15. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh	
Skor 9 pada Soal No. 3	78
16. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok kontrol yang Memperoleh	
Skor 9 pada Soal No. 3	79
17. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok eksperimen yang	
Memperoleh Skor 1 pada Soal No. 3	79
18. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok kontrol yang Memperoleh	
Skor 1 pada Soal No. 3	80
19. Soal Tes Hasil Belajar Matematika Nomor 4	80
20. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok eksperimen yang	
Memperoleh Skor 17 pada Soal No. 4	81
21. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok kontrol yang Memperoleh	
Skor 17 pada Soal No. 4	81
22. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok eksperimen yang	
Memperoleh Skor 2 pada Soal No. 4	82
23. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok kontrol yang Memperoleh	
Skor 1 pada Soal No. 4	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Nilai PTS Semester Genap Matematika Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Tahun Ajaran 2024/ 2025	102
2. Data Nilai PTS Semester Genap Matematika Kelas VIII SMP Negeri 25 Padang Tahun Ajaran 2024/ 2025	103
3. Uji Normalitas Kelas Populasi	104
4. Uji Homogenitas Variansi Kelas Populasi.....	108
5. Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi	109
6. Jadwal Penelitian.....	111
7. Modul Ajar	112
8. Lembar Validasi Modul Ajar	138
9. Lembar Kerja Peserta Didik.....	144
10. Lembar Validasi LKPD	189
11. Soal Kuis Hasil Belajar Matematika	195
12. Rubrik Penskoran Kuis Hasil Belajar Matematika.....	197
13. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika	200
14. Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar.....	202
15. Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Tes	203
16. Lembar Validasi Soal Tes	207
17. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Hasil Belajar	211
18. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	212
19. Perhitungan Indeks Pembeda	213

20. Perhitungan Indeks Kesukaran.....	216
21. Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika.....	218
22. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika	219
23. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes	220
24. Soal Tes Hasil Belajar Matematika	222
25. Rubrik Penskoran Soal Tes Hasil Belajar Matematika.....	223
26. Distribusi Nilai Kuis	227
27. Distribusi Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Kelompok eksperimen	229
28. Distribusi Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Kelompok kontrol	230
29. Uji Normalitas Kelompok sampel.....	231
30. Uji Homogenitas Variansi Kelompok sampel	232
31. Uji Hipotesis Kelompok sampel	233
32. Surat-Surat Penelitian.....	234
33. Dokumentasi Penelitian.....	238

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan pengalaman belajar yang tidak terbatas oleh waktu, tempat dan bentuk. Pendidikan menjadi salah satu faktor yang menentukan maju atau mundurnya peradaban suatu bangsa. Pendidikan menjadi investasi terbaik bagi bangsa, karena peran pendidikan yang tidak bisa dihindari dalam menghasilkan generasi-generasi yang mampu memecahkan permasalahan nyata yang ada di masyarakat serta mampu mengimbangi laju perkembangan ilmu pengetahuan, termasuk bidang ilmu matematika (Idris, 2012 : 443-444 & Rasyid, 2015 : 565).

Bangsa yang besar adalah bangsa yang mengutamakan pendidikan sebagai pilar utama dalam menciptakan generasi yang unggul untuk mengisi berbagai sektor maupun sendi kehidupan. Agar mempunyai daya saing yang tinggi terhadap bangsa lain di dunia, maka pemerintah berupaya melakukan berbagai macam terobosan terhadap pola pendidikan di Indonesia. Hal itu bisa dilihat dari kurikulum yang dipergunakan, sarana prasarana yang terus ditingkatkan maupun pola pembelajaran yang relevan terhadap dinamika dan tuntutan zaman.

Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Matematika merupakan salah satu bagian dari

pendidikan nasional yang memiliki peranan yang sangat penting dan berguna bagi pembangunan demi kemajuan bangsa dan negara. Zulmaulida dkk. (2021:11) menyebutkan bahwa “Matematika sebagai ratu dan pelayan ilmu.” Matematika sebagai ratu ilmu dimaksudkan bahwa matematika adalah sumber bagi ilmu yang lain. Banyak sekali cabang ilmu pengetahuan yang pengembangan teori-teorinya didasarkan pada pengembangan konsep matematika. Dari kedudukan matematika sebagai pelayan ilmu pengetahuan tersirat bahwa matematika sebagai suatu ilmu yang berfungsi untuk melayani ilmu pengetahuan lainnya. Matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu dan sebagai penyedia jasa layanan untuk mengembangkan ilmu-ilmu lainnya (Suherman dkk., dalam Zulmaulida dkk., 2021:11-12).

Tujuan pendidikan merupakan arah dan hasil yang ingin dicapai dalam proses pendidikan. Sesuai dengan Pembukaan UUD 1945, dinyatakan bahwa salah satu tujuan pemerintah Republik Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Apabila tujuan tersebut tercapai, maka hasil yang diperoleh adalah generasi Indonesia yang cerdas. Dalam hal ini kecerdasan intelektual merupakan salah satu aspek yang menggambarkan kecerdasan kehidupan berbangsa. Tujuan pembelajaran adalah hasil yang diperoleh peserta didik setelah proses pembelajaran untuk satu topik pembelajaran pada satu periode tertentu (Tung, 2017: 19). Tujuan pembelajaran dirancang disesuaikan dengan kebutuhan tujuan pendidikan pada masing-masing jenjang atau instansi

sekolah dapat mewujudkan penguasaan yang diharapkan untuk dikuasai peserta didik.

Sebagai salah satu mata pelajaran wajib nasional, pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan memecahkan masalah yang kompleks. Sejalan dengan hal tersebut Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (BSKAP Kemdikbud) No. 33 Tahun 2022 menyebutkan bahwa matematika merupakan aktivitas mental yang dapat mengembangkan keahlian-keahlian yaitu, pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi dan representasi matematis.

Berdasarkan berbagai tujuan pembelajaran matematika yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa yang menjadi tujuan utama pembelajaran matematika adalah untuk membekali peserta didik dengan pemahaman mendalam terhadap materi matematika serta terampil menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika merupakan sasaran ingin dicapai dalam proses belajar mengajar matematika, dan hasil belajar matematika menjadi indikator ketercapaian tujuan tersebut.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami proses belajar (Purwanto, 2005: 147). Sejalan dengan itu dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika merupakan hasil yang didapatkan oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran

matematika. Hasil belajar matematika yang baik tidak hanya memberikan indikasi bahwa peserta didik dapat memahami apa yang diajarkan, tetapi juga sebagai alat mengembangkan beragam keterampilan yang sangat dibutuhkan untuk menghadapi era society 5.0 sekarang ini serta tantangan di masa depan seperti dalam dunia kerja nantinya. Dalam hal ini berarti hasil belajar matematika peserta didik harus lebih ditingkatkan atau perlu menjadi perhatian.

Kualitas pendidikan di Indonesia belum menunjukkan hasil seperti apa yang semestinya. Ini bisa terlihat dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik yang masih jauh dari apa yang diharapkan khususnya pada mata pelajaran matematika. Kenyataannya hasil belajar peserta didik di Indonesia masih terbelang rendah. Kondisi ini dapat dilihat dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diadakan setiap tiga tahun sekali. Berdasarkan data PISA dalam 10 tahun terakhir ini saja, prestasi matematika peserta didik Indonesia terus mengalami penurunan. Pada tahun 2015, Indonesia berada di 10 terbawah peringkat PISA dengan skor 386 dari skor rata-rata 490, pada tahun 2018 dengan skor 379 dari skor rata-rata 489 dan terakhir pada tahun 2022 dengan skor 366, dari skor rata-rata 358. Maka dapat dilihat bahwa skor rata-rata matematika peserta didik Indonesia semakin jauh dari skor rata-rata internasional. Meskipun skor rata-rata internasional juga mengalami penurunan, namun penurunan skor Indonesia jauh lebih signifikan.

Beberapa hasil studi dan penelitian berikut juga menyatakan bahwa hasil belajar matematika peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Penelitian oleh Nasution & Rahmi (2017) yang menunjukkan bahwa hasil

belajar matematika peserta didik di kelas VIII SMPN 16 Padang masih rendah dan masih banyak yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Model pembelajaran belum bervariasi sehingga mata pelajaran matematika dirasakan kurang menarik oleh peserta didik. Selanjutnya Dari dkk. (2021) juga menyebutkan masih banyak peserta didik kelas VIII SMP Adabiah memperoleh nilai dibawah KKTP yang ditetapkan sekolah yaitu 77 serta nilai rata-rata peserta didik masih berada di bawah nilai KKTP, yaitu sebesar 67,6.

Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik juga ditemukan di SMP Negeri 7 Padang. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada 2 – 14 Februari 2025 terhadap peserta didik kelas VIII Tahun Ajaran 2024/ 2025, diperoleh gambaran terkait pembelajaran matematika di sekolah tersebut. Proses pembelajaran hanya berfokus pada pendidik dan peserta didik hanya mendengar dan menyalin materi yang disampaikan. Selain itu, model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang tepat dan kurang bervariasi. Sangat jelas terlihat bahwa peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, peserta didik cenderung menunggu penjelasan pendidik dan hanya menirukannya sehingga berpengaruh pada kemampuan peserta didik dan menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika peserta didik.

Rendahnya hasil belajar peserta didik ini terlihat pada hasil penilaian tengah semester (PTS) matematika yang diikuti oleh seluruh peserta didik kelas

VIII SMP 7 Padang. Dari tes tersebut diperoleh data rata-rata nilai setiap kelas yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata Nilai PTS Matematika Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang Tahun Ajaran 2024/2025

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata
1.	VIII-1	32	42,92
2.	VIII-2	33	58,79
3.	VIII-3	32	57,95
4.	VIII-4	30	53,52
5.	VIII-5	33	53,58
6.	VIII-6	33	52,09
7.	VIII-7	31	47,26
8.	VIII-8	31	53,68

Sumber : Pendidik Matematika SMP Negeri 7 Padang

Dari Tabel 1 di atas, terlihat bahwa rata-rata nilai penilaian tengah semester peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Padang pada tahun ajaran 2024/2025 yang diperoleh peserta didik masih rendah. Masih banyak peserta didik yang memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah yaitu 80, serta nilai rata-rata ujian peserta didik masih berada di bawah nilai KKTP, yaitu sebesar 52,47. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Padang masih tergolong rendah.

Pendidik harus segera menyikapi kondisi tersebut, karena apabila dibiarkan, maka akan mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang telah banyak diterapkan dalam penelitian-penelitian dan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (Hadrimus, dkk., 2022: 240).

Model pembelajaran kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* adalah model pembelajaran yang pada dasarnya menekankan pada dibangunnya proses berpikir, berbicara dan menulis dalam setiap proses pembelajaran, di mana proses berpikir terjadi dalam kegiatan mengkonstruksi dan memahami suatu materi melalui bahan pembelajaran yang diberikan oleh pendidik, proses berbicara terjadi dalam kegiatan berdiskusi untuk memperoleh pemahaman yang sama, dan proses menulis terjadi dalam kegiatan membuat rangkuman dari konsep-konsep yang peserta didik peroleh dan peserta didik pahami pada proses berbicara (Sa'diyah dkk., 2019).

Beberapa penelitian terdahulu mengenai model pembelajaran kooperatif tipe TTW yang telah dilakukan, diantaranya penelitian oleh Istiyana & Sutarni (2019) menunjukkan bahwa dari rata-rata hasil belajar matematika dengan model pembelajaran TTW lebih baik dari pada model pembelajaran Generatif. Rata-rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran TTW sebesar 86,6 dan rata-rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran Generatif sebesar 66,60. Handayani, dkk. (2023) juga menyatakan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi luas permukaan prisma dan limas di kelas VIII C SMP IT Qurrota A'yun Palu dengan mengikuti fase-fase pembelajaran kooperatif tipe TTW yaitu tahap *think* (berpikir), *talk* (berbicara atau berdiskusi), *write* (menulis).

Berdasarkan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa harus diterapkan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar matematika

peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW). Maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 7 Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi masalah yang muncul adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025.
2. Peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025 kurang aktif dalam proses pembelajaran
3. Proses pembelajaran di SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025 masih berpusat pada pendidik (*teacher centered*).
4. Peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan pendidik
5. Model pembelajaran yang dipilih pendidik yang tidak bervariasi dan kurang tepat sehingga berpengaruh pada hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar lebih terpusat dan

terkontrol. Penelitian ini dibatasi pada hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025 yang masih rendah. Hal ini diatasi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perkembangan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025 yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW)?
2. Apakah hasil belajar matematika peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW) lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/ 2025?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini dilakukan adalah:

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan perkembangan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/2025 yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW)

2. Untuk mengetahui dan menganalisis apakah hasil belajar matematika peserta yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *think talk write* (TTW) lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Padang tahun ajaran 2024/ 2025.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai tambahan pengetahuan untuk mempermudah melaksanakan kegiatan pembelajaran ketika menjalankan profesi sebagai pendidik nantinya.
2. Bagi pendidik, sebagai salah satu alternatif model pembelajaran agar lebih bervariasi dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.
3. Bagi peserta didik, untuk mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika.
4. Bagi peneliti lain, menjadi bahan informasi, pertimbangan dan referensi untuk penelitian lebih mendalam tentang permasalahan mengenai hasil belajar matematika peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada hasil belajar matematika peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Padang Tahun Ajaran 2024/2025, yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model TTW terhadap hasil belajar matematika peserta didik di kelas VIII SMPN 7 Padang Tahun Ajaran 2024/2025.
2. Perkembangan hasil belajar matematika peserta didik selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dilihat dari persentase ketuntasan nilai kuis dan rata-rata nilai kuis. Kuis dilaksanakan sebanyak enam kali dan mengalami peningkatan yang signifikan, dimana nilai rata-rata kuis pertama yaitu 47,5, kemudian meningkat pada kuis ke dua menjadi 60,1, selanjutnya pada kuis ke tiga dan ke empat juga mengalami peningkatan yaitu 62,5 dan 69,3, serta mengalami peningkatan kembali pada kuis ke lima yaitu 79,9 dan terakhir pada kuis ke enam juga meningkat menjadi 80,9. Selain itu, peningkatan juga terjadi pada persentase ketuntasan peserta didik dari 16,7% pada awal pertemuan sampai 80,9% pada akhir pertemuan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka disarankan:

1. Pendidik bidang studi matematika SMP Negeri 7 Padang dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW sebagai alternatif model pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran.
2. Penelitian ini masih terbatas pada hasil belajar matematika peserta didik, diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada topik lainnya dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Asis. (2021). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Komunikasi Matematika Peserta didik*. Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika, 4(2), 37-47, <https://doi.org/10.30605/proximal.v4i2.1231>
- Afandi, M., Chamalah, E., Wardani, O. P., & Gunarto, H. (2013). *Model dan metode pembelajaran*. Semarang: Unissula, 16.
- Akbar, R., Irvan, I., Nasution, M. D., & Azis, Z. (2022). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Peserta didik yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* Dan *Missouri Mathematics Project*. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 168-174, DOI 10.33087/phi.v6i2.220
- Alma, B. (2009). *Guru profesional menguasai metode dan terampil mengajar*. Bandung: Alfabeta, 123-124.
- Amalia, N., Hanifah, R. H., & Yani, A. (2024). Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Karakter Bangsa. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika, 701-705.
- Armila, A. S., & Siregar, T. J. (2021). Perbedaan Hasil Belajar *Think Talk Write* Dan *Learning Start With A Question* Pada Materi Trigonometri. *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 238-244.
- Damayanti, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas XI. *Edumath*, 15(1), 40-47. <https://doi.org/10.32682/edumath.v15i1.2907>.
- Dari, W. W., Aima, Z., & Mardiyah, A. (2021). Pengaruh penerapan model *problem based learning* (pbl) menggunakan metode daring terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Adabiah padang. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(3), 346-359. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i3.8345>
- Hamdayana, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66-79, <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- Handayani, F., Rizal, M., & Hasbi, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Luas Permukaan Prisma Dan Limas Di Kelas Viii Smp It Qurrota A'yun Palu: *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 10(4), 343-350. Retrieved from <https://jurnalfkipuntad.com/index.php/jpmt/article/view/3287>

- Handholiza, H. F., Maizora, S., Agustinsa, R., & Susanto, E. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* pada Peserta Didik Kelas VIII 2 SMP Negeri 8 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(3), 337-346, <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.3.337-346>.
- Harahap, A. Y. A., & Hasibuan, A. M. 2023. Penerapan metode pembelajaran *Think Talk Write* terhadap hasil belajar matematika. *Journal on Teacher Education*, 4(3), 629-635, DOI: <https://doi.org/10.31004/jote.v4i3.12862>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. 2021. Model pembelajaran kooperatif dalam menumbuhkan keaktifan belajar peserta didik. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1-13, <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>.
- Hayati, S. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Kooperatif*. Magelang: Pustaka satu.
- Hidayati, N., Kurniati, D., & Fajrie, N. 2023. Peningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Murid Kelas V Sdn 2 Bajingjowo. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 2(9), 1137-1156, <https://doi.org/10.53625/jpdsh.v2i9.6037>.
- Huda, N. (2021). Analisis kemampuan berdasarkan ranah kognitif peserta didik akselerasi menyelesaikan soal materi lingkaran di SMP N 7 Kota Jambi. *SAINMATIKA UNJA| Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*, 2(1).
- Hunaepi, T. S., Samsuri, T., & Afrilyana, M. 2014. *Model pembelajaran langsung*. Lombok: Duta Pustaka Ilmu.
- Idris, F., Hassan, Z., Ya'acob, A., Gill, S. K., & Awal, N. A. M. 2012. *The role of education in shaping youth's national identity*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 443-450, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.299>
- Istiyana, N., & Sutarni, S. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dan Model Pembelajaran Generatif terhadap Hasil Belajar Matematika* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Kardi, Soeparman dan Nur, Muhammad. 2005. *Pengajaran langsung*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika sekolah UNESA
- Kurnia, R. D., Noer, S. H., & Coesamin, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 4(7).
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian pendidikan matematika* (Anna (ed.). Bandung: PT Refika Aditama.

- Lie. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- M.J. Kenney (Eds). Year Book 1996. *Communication in Mathematics K12 and Beyond*. USA: NCTM
- Malikhah, S. (2021). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Materi Teorema Pythagoras Melalui Model *Think Talk Write*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 95-106, <http://dx.doi.org/10.21043/jmtk.v4i1.10462>.
- Nasaruddin, N. (2018). Karakteristik Dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 63–76, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.93>
- Nasution, E. Y. P., & Rahmi, H. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Jurusan IPS Di Pondok Pesantren. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 127-138.
- Pane, Aprida., Muhammad Darwis Dasopang. 2017. Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu Keislaman*, 3(2), 333-3552.
- Purwanto, N. 2019. Tujuan Pendidikan Dan Hasil Belajar: Domain Dan Taksonomi. *Jurnal Teknodik*, 146-164.
- Putri, N. S., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik: Studi Meta-Analisis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 771-785, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1264>.
- Rahmani, A., & Sutiawan, H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-11, <https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2168>.
- Rasyid, H. (2015). Membangun generasi melalui pendidikan sebagai investasi masa depan. *Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), <https://doi.org/10.21831/jpa.v4i1.12345>
- Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Rajawali Pers/PT Raja Grafindo Persada.
- Sa'diyah, U. K., Ridlo, S., & Wardono, W. (2019). *Think talk write (TTW) learning model by using realia towards mathematical communication ability of elementary school students*. *Journal of Primary Education*, 8(3), 254-261.
- Sani, A. R. (2003). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Saputri, R., Paloloang, B., & Hasbi, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas VII SMPN 1 Parigi Tengah Pada Materi Perbandingan. *Jurnal*

- Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 10(3), 249-256. Retrieved from <https://jurnalfkipuntad.com/index.php/jpmt/article/view/3108>.
- Sapya, W., Mataheru, W., & Tamalene, H. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 5(1), 42-49. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v5.i1.p42-49>.
- Sinaga, J. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Peserta didik SMP Negeri 1 Dolok Padamean. *Sepren*, 1(01), 32-37, <https://doi.org/10.36655/sepren.v1i01.70>
- Siswanto, M. (2010). Penerapan Model Pembelajaran *Three Stage Fishbowl Decision* Dan *Think Talk Write* (TTW) Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Peserta didik (Kelas VII Semester II SMP Al-Islam I Surakarta Tahun 2009/2010) (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sudjana, N. (2007). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV. Alfabeta
- Sukarini, N. K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 11(1), 12-20, DOI: <https://doi.org/10.23887/jjpm.v11i1.24313>
- Supardi, S. (2015). *Penilaian Autentik Pembelajaran Efektif, Kognitif, dan Psikomotor: Konsep dan Aplikasi*.
- Suyatno, W., & Nurgiyantoro, B. (2009). *Menjelajah pembelajaran inovatif*. . Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka, 90.
- Tambun, S. I. E., Sirait, G., & Simamora, J. (2020). Analisis Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Mencakup BAB IV Pasal 5 Mengenai Hak Dan Kewajiban Warga Negara, Orang Tua Dan Pemerintah. *Visi Ilmu Sosial Dan Humaniora (VISH)*, 1(01), 82-88.
- Tung, K. Y. (2017). *Desain Instruksional Perbandingan Model dan Implementasinya*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yadrika, G. (2019). *Think-Talk-Write: Strategi untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(2), 294-304. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v3i2.1995>
- Yuliana, D. & Muljono. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP

- Negeri 6 Situbondo. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 6(2), 64-81. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v6i2.37>
- Yulianto, H. T., Tusmiyati, A., & Widiastuti, H. (2023). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta didik Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL). *Teaching and Learning Journal of Mandalika (Teacher)* e-ISSN 2721-9666, 4(1), 1-12, <https://doi.org/10.36312/teacher.v4i1.128>.
- Yuwono, T., Istiqomah Dinnullah, R. N., & Hadrimus, J. (2022). Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika . *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 4(4), 239–245. <https://doi.org/10.21067/jtst.v4i4.7537>
- Zulmaulida, R., Saputra, E., Munir, M., Zanthi, L. S., Wahnyuni, M., Irham, M., & Akmal, N. (2021). *Problematika pembelajaran matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.