Caradde
Jurnal Inspirasi dan Inovasi Guru
Volume 1 Nomor 1, Mei 2023

Pengaruh Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa

Andi Haerani[1], Nur Khalisah Latuconsina[2], & Andi Dian Angriani[3]
[1,2,3]Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar
Email: dian.angriani@uin-alauddin.ac.id

Kata Kunci:
Model pembelajaran; motivasi belajar; pemecahan masalah

Dikirim:
5 Mei 2023
Diterima:
09 Mei 2023
Diterbitkan:
29 Mei 2023

How to cite:
Haerani, Andi, Nur Khalisah Latuconsina, and Andi Dian Angriani. 2023. "Pengaruh Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa: The Influence of the Think-Talk-Write (TTW) Learning Model on Mathematical Problem Solving Abilities in Terms of Student Learning Motivation". Caradde Jurnal Inspirasi Dan Inovasi Guru 1 (1). https://iforesomatahari.org/jurnal/index.php/caradde/article/view/16.

©2023 the Author(s)

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

Abstrak— Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik ditinjau dari motivasi belajar. Adapun jenis penelitiannya yakni factorial dengan populasi penelitian seluruh peserta didik kelas VIII dan sampel ditentukan dengan teknik random sampling sehingga terpilih VIIIA sebagai kelas kontrol dan VIIIC kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa tes, angket dan lembar observasi sedangkan teknik analisis data yang digunakan ialah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai rata-rata pre test kelas ekperimen sebesar 18,78 dan post test sebesar 80,19, kelas kontrol rata-rata pre-test nya 14,44 dan rata-rata post-test nya sebesar 70,93. Analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematik yang diajar dengan model pembelajaran Think-Talk-Write (TTW).

Abstract— *This research aims to determine the effect of the think-talk-write (TTW) learning model on mathematical problem-solving abilities in terms of learning motivation. The type of research is factorial with a research population of all class VIII students and the sample was determined using a random sampling technique so that VIIIA was selected as the control class and VIIIC as the experimental class. The instruments used are tests, questionnaires, and observation sheets, while the data analysis techniques used are descriptive analysis and inferential analysis. The results of the descriptive analysis showed that the average pre-test score for the experimental class was 18.78 and the post-test was 80.19, the control class had a pre-test average of 14.44 and a post-test average of 70.93. Inferential analysis shows that there is a significant increase in mathematical problem-solving abilities taught using the Think-Talk-Write (TTW) learning model.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sektor vital yang harus maju dalam suatu negara. Hal tersebut tidak bisa dipungkiri, terlebih bagi negara yang masih dalam taraf negara berkembang. Pendidikan adalah salah satu indikator utama kemajuan peradaban dan kebudayaan negara tersebut. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknlogi

informasi berjalan begitu cepat sehingga terkadang tidak sebanding dengan percepatan ketersediaan sumber daya manusia. Oleh karena itu, dunia pendidikan tentunya harus lebih aktif dalam merespons berbagai bentuk perkembangan tersebut. Bila hal ini tidak segera dipikirkan, maka tentunya pendidikan suatu bangsa akan terus tertinggal atau ditinggalkan oleh dunia global.

Oleh karena itu, sudah seharusnya pendidikan membentuk siswa yang dapat menghadapi era globalisasi dengan memberikan kemungkinan pada siswa untuk memperoleh kesempatan, harapan, dan pengetahuan agar dapat hidup secara lebih baik dan tentulah harapan sangat bergantung pada kualitas pendidikan yang ditempuh. Salah satu mata pelajaran yang perlu mendapat perhatian lebih, dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah mata pelajaran matematika karena matematika dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis. Namun, banyak peserta didik yang merasa kurang mampu dalam mempelajari matematika karena dianggap sulit bahkan menjadi momok bagi mereka.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik masih rendah. Teridentifikasi dari cara mereka menyelesaikan soal-soal matematika yang bersifat tidak rutin. Pemecahan masalah matematik adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan/hambatan yang ditemui dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Berdasarkan observasi melalui wawancara langsung dengan guru mata pelajaran matematika diketahui bahwa daya serap siswa terhadap matematika masih sangat kurang. Hasil belajar siswa belum menunjukkan peningkatan dari nilai ulangan siswa sebelum remedial pada mata pelajaran matematika. Nilai hasil belajar siswa yang telah tuntas masih mencapai 65% dari seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 108 siswa dan terbagi menjadi tiga kelas dengan nilai Kriteria Kelulusan Minimum (KKM) ≥ 65.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dicari suatu pembelajaran yang tepat, yaitu suasana pembelajaran yang melibatkan peserta didik agar aktif dalam pembelajaran dan peserta didik tertarik untuk mempelajari

matematika yang berdampak positif sehingga meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar peserta didik. Salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu penggunaan model yang tepat (Morin, Watson, Hester, & Raver, 2017). Model pembelajaran kooperatif Think-Talk-Write (TTW) merupakan suatu model pembelajaran yang mengharapkan peserta didik dalam kelompok dapat berfikir, berdiskusi atau berbicara, dan menuliskan hasil yang telah didiskusikan terhadap masalah yang disajikan. Model ini mengkonstruksi pemikiran, refleksi, dan pengorganisasian ide (Supandi, Waluya, Rochmad, Suyitno, & Dewi, 2018) yang dilakukan dalam kelompok (Imran, Firman, & Raudhatunnisa, 2019). Pembelajaran kooperatif tipe Think-Talk-Write (TTW) mempunyai kelebihan yaitu pada tahap think-talk-writedalam suatu pembelajaran dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir (bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu masalah) atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca masalah, selanjutnya berbicara (bagaimana mengkomunikasikan hasil pemikirannya dalam diskusi dengan teman sekelompok) dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis, sehingga dengan penerapan TTW dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

matematik siswa. Selain itu, faktor internal siswa juga dapat mempengaruhi kemampuan siswa, seperti motivasi belajar (Lestari, Syahrilfuddin, Putra, & Hermita, 2019). Motivasi belajar adalah suatu keyakinan yang dipegang oleh individu tentang kemampuannya untuk belajar (Fatwa, Subardjo, & Abdillah, 2019). Motivasi dapat diperoleh dari orang-orang di sekitar siswa, seperti orang tua, teman, guru, masyarakat dan lingkungan lainnya (Mulyani et al., 2020). Siswa yang memiliki motivasi yang kuat akan memiliki banyak energi dan semangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (Mulyani, Alpusari, & Putra, 2021). Motivasi dapat menentukan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran (Riswanto & Aryani, 2017). Berangkat dari permasalahan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas VIII MTs Aisyiah Sungguminasa.

2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian faktorial yang merupakan modifikasi *design true* eksperimental. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Aisyiyah Sungguminasa yang terdiri dari kelas VIIIA, VIIIB, dan VIIIC sebanyak 122 siswa. Sementara sampel yang diteliti adalah siswa kelas VIIIA dan VIIIC, yang dipilih secara acak di mana kelas VIIIA sebagai kelas kontrol dan VIIIC sebagai kelas eksperimen.

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan hasil belajar matematika yang diperoleh siswa setelah mengikuti materi pelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe think-talk-write dan model pembelajaran langsung. Dalam analisis deskriptif terlebih dahulu dicari reratanya, range, jumlah kelas interval, panjang kelas serta standar deviasinya.

Adapun statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensialkan) untuk populasi di mana sampel diambil. Pertama, uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data-data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya uji homogenitas varian. Pengujian homogenitas dilakukan karena peneliti akan menggeneralisasikan kesimpulan akhir penelitian atau hipotesis (Ho atau H1) yang dicapai dari sampel terhadap populasi, dalam artian bahwa apabila data yang diperoleh homogen maka kelompok-kelompok sampel berasal dari populasi yang sama. Hasil penelitian akan dibandingkan dengan cara melihat tingkat keberhasilan siswa terhadap materi yang diajarkan. Dapat diketahui model pembelajaran mana yang lebih efektif digunakan dan apabila ditinjau dari motivasi belajar siswa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan. Selanjutnya digunakan uji tukey yakni uji lanjut setelah terjadinya perbedaan signifikan dari hipotesis kedua.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertama, hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen. Berikut ini adalah hasil pengolahan data analisis deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan *Statistical Program For Social Sciences* (SPSS) versi 20:

Tabel 1. Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

	Pre Test	***Post Test***
Range	10,00	50,00
Minimum	13,00	50,00
Maximum	23,00	100,00
Mean	18,79	80,20
Standar Deviasi	5,00	10,17
Varians	25,04	103,51

Berdasarkan tabel deskriptif pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write (TTW)* menunjukkan bahwa, pada pemberian *pre test* kepada 38 orang siswa, diperoleh nilai terendah adalah 13,00, nilai tertinggi 23,00, nilai rata-rata 18,79, standar deviasi 5,00 dan variansi 25,04. Sedangkan pada pemberian *post test* terhadap 38 orang siswa, diperoleh nilai terendah 50,00 dan nilai tertinggi 100,00. Adapun nilai rata-ratanya yaitu 80,20 dengan standar deviasi sebesar 10,17 dan varians 103,51. Selanjutnya peneliti mendeskripsikan kembali distribusi frekuensi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen

Interval	**Frekuensi**	**(%)**
13-14	16	42,10
23-24	22	57,90
Total	38	100,00

Berdasarkan distribusi frekuensi di atas, diperoleh data nilai *pre test* pada kelas eksperimen yakni, untuk interval kelas pertama 13-14 frekuensinya sebesar 16 orang dengan persentase sebesar 42,10% dan pada interval kelas kedua yaitu 23-24 dengan jumlah 22 orang dan persentase 57,90%. Selanjutnya, distribusi nilai *post test* kelas eksperimen disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai *Post Test* untuk Kelas Eksperimen

Interval	**Frekuensi**	**(%)**
50-57	1	2,60
58-65	2	5,30
66-73	4	10,50
74-81	15	39,50
82-89	10	26,30
90-97	5	13,20
98-105	1	2,60

Total	38	100,00

Berdasarkan distribusi frekuensi nilai *post test* kelas eksperimen, interval kelas pertama 50-57 frekuensinya 1 dengan persentase sebesar 2,60%, pada interval kelas kedua yaitu 58-65 dengan frekuensi sebesar 2 dan persentase 5,30%, interval kelas ketiga adalah 66-73 dengan frekuensi 4 dan persentase 10,5%. Selanjutnya pada interval kelas ke empat yaitu 74-81 frekuensinya adalah 5 dengan persentase 39,5%. Sementara interval kelas ke lima 82-89 frekuensinya 10 dan persentase 26,3%, interval kelas ke enam yaitu 90-97 diperoleh frekuensi 5 dan persentase 13,2%, dan interval kelas ke tujuh 98-105 frekuensi 1 dengan perolehan frekuensi sebesar 1 dan persentase 2,6%. Kedua, hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas kontrol. Berikut hasil pengolahan data analisis deskriptif dengan menggunakan *SPSS* versi 20:

Tabel 4. Analisis Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIIA (Kelas Kontrol)

	Pre Test	***Post Test***
Range	31,00	40,00
Minimum	0,00	50,00
Maximum	31,00	90,00
Mean	14,44	70,93
Standar Deviasi	8,74	12,30
Varians	76,44	151,20

Berdasarkan tabel deskriptif pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung menunjukkan bahwa, pada pemberian *pre test* kepada 43 orang siswa, diperoleh nilai terendah adalah 0,00, nilai tertinggi 31,00, nilai rata-rata 14,44, dengan standar deviasi 8,74 dan variansi 76,44. Sedangkan pada pemberian post test terhadap 43 orang siswa, diperoleh nilai terendah 50,00 dan nilai tertinggi 90,00. Adapun nilai rata-ratanya yaitu 70,93 dengan standar deviasi sebesar 12,30 dan varians 151,20. Selanjutnya peneliti mendeskripsikan kembali distribusi frekuensi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol

Interval	**Frekuensi**	**(%)**
0-4	8	18,60
10-14	19	44,20
20-24	13	30,20
30-34	3	7,00
Total	43	100,00

Berdasarkan distribusi frekuensi di atas, diperoleh data nilai *pre test* pada kelas kontrol yakni, pada interval kelas pertama 0-4 frekuensinya sebesar 8 dengan persentase sebesar 18,60% dan interval kelas kedua yaitu 10-14 dengan perolehan frekuensi sebesar 19 dan persentase 44,20%. Selanjutnya, pada interval kelas ke tiga yakni 20-24, frekuensinya sebesar 13 dengan persentase 30,20% dan interval kelas ke empat yaitu 30-34, frekuensinya 3 dengan perolehan persentase sebesar 7,00%.

Selanjutnya, peneliti menyajikan grafik frekuensi nilai *pre test* kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	(%)
50-55	4	9,30
56-61	2	4,70
62-67	16	37,20
74-79	10	23,30
80-85	3	7,00
86-91	8	18,60
Total	43	100,00

Berdasarkan tabel deskriptif pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung menunjukkan bahwa, pada pemberian *post test* kepada 43 orang siswa, diperoleh nilai distribusi frekuensi di mana pada interval kelas pertama yaitu 50-55 frekuensinya sebesar 4 dengan persentase 9,30%. Pada interval terkelas kedua yakni 56-61, frekuensinya sebesar 2 dan persentase sebesar 4,70%. Selanjutnya pada interval kelas ketiga yakni 62-67, frekuensinya adalah 16 dengan perolehan persentase 37,20%. Pada interval kelas ketiga, distribusi frekuensi nilai *post test* kelas kontrol merupakan nilai dengan perolehan frekuensi tertinggi dibandingkan dengan yang lain. Adapun pada interval kelas ke empat, 74-79 frekuensinya sebesar 10 dengan persentase 23,30%. Pada interval kelas kelima yakni 80-85 frekuensinya sebesar 3 dan persentasenya 7,00% dan pada interval kelas terakhir yaitu 86-91 frekuensinya 8 dengan persentase 18,60%.

Ketiga, hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write (TTW)* pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen yang berjumlah 38 siswa, 9 orang siswa termasuk dalam kategori motivasi belajar tinggi, 22 orang siswa termasuk ke dalam kategori motivasi belajar sedang dan 7 siswa masuk dalam kategori motivasi belajar rendah.

Tabel 7. Analisis Deskriptif Kemampuan Pemecahan masalah matematik Siswa Kelas VIIIC (Kelas Eksperimen) Berdasarkan Tingkat Motivasi Belajar

Kelompok	Kategori	N	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi	Variansi
Pre Test	Tinggi	9	12,00	23,00	16,33	5,00	25,00
	Sedang	22	13,00	23,00	20,27	4,56	20,78
	Rendah	7	13,00	23,00	17,28	5,34	28,57
Post Test	Tinggi	9	80,00	100,00	89,72	6,67	44,44
	Sedang	22	75,00	87,50	80,91	5,70	32,47
	Rendah	7	50,00	87,50	67,86	12,20	148,81

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh data bahwa pada siswa dengan tingkat motivasi belajar tinggi pada pemberian *pre test*, diperoleh data di mana nilai

terendahnya sebesar 13,00 dan nilai tertinggi 23,00. Adapun nilai rata-rata-ratanya adalah 16,33, standar deviasi 5,00 dan variansinya sebesar 25,00. Setelah pemberian *post test* nilai 38 siswa cenderung meningkat pada siswa dengan kategori motivasi belajar tinggi. Di mana nilai terendah sebesar 80,00 dan nilai tertinggi mencapai 100,00. Adapun perolehan rata-ratanya mencapai 89,72 dengan standar deviasi 6,66 dan variansi 44,44.

Untuk kategori motivasi belajar sedang pada pemberian *pre test* nilai terendah dari 38 orang siswa adalah 13,00 dan nilai tertinggi sebesar 23,00. Nilai rata-ratanya 20,27 dengan standar deviasi sebesar 4,55 dan varians 20,77. Pada pemberian *post test* untuk kategori motivasi belajar sedang, nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 75,00 dan nilai tertingginya adalah 87,50. Sedangkan nilai rata-ratanya adalah 80,90, standar deviasi 5,69 dan variansi 32,46.

Pada kategori motivasi belajar rendah untuk pemberian *pre test* nilai terendahnya adalah 13,00 dan nilai tertinggi 23,00, nilai rata-rata 17,28 dengan standar deviasi 5,34 dan variansi 28,57. Sedangkan pada pemberian *post test*, nilai terendahnya adalah 50,00 dan nilai tertingginya 87,50. Sementara nilai rata-ratanya adalah 67,85 dengan standar deviasi 12,20 dan variansi 148, 81.

Keempat, hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan motivasi belajar tinggi, motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Pada kelas kontrol yang berjumlah 43 siswa, 9 orang siswa termasuk dalam kategori motivasi belajar tinggi, 27 orang siswa termasuk ke dalam kategori motivasi belajar sedang dan 8 siswa masuk dalam kategori motivasi belajar rendah.

Tabel 8. Analisis Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIIIA (Kelas Kontrol) Berdasarkan Tingkat motivasi Belajar

Kelompok	Kategori	N	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi	Variansi
Pre Test	Tinggi	9	0,00	31,00	22,44	10,55	111,28
	Sedang	27	0,00	31,00	13,59	8,72	76,02
	Rendah	8	0,00	23,00	12,63	6,19	38,27
Post Test	Tinggi	9	62,50	90,00	77,22	13,49	181,94
	Sedang	27	50,00	90,00	71,48	10,92	119,35
	Rendah	8	50,00	87,50	64,37	14,38	206,70

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh data bahwa pada siswa dengan tingkat motivasi belajar tinggi pada pemberian *pre test*, diperoleh data di mana nilai terendahnya sebesar 0,00 dan nilai tertinggi 31,00. Adapun nilai rata-rata-ratanya adalah 22,44, standar deviasi 10,54 dan variansinya sebesar 111,28. Setelah pemberian *post test* nilai 43 siswa cenderung meningkat pada siswa dengan kategori motivasi belajar tinggi. Di mana nilai terendah sebesar 62,50 dan nilai tertinggi mencapai 90,00. Adapun perolehan rata-ratanya mencapai 77,22 dengan standar deviasi 13,59 dan 181,94.

Untuk kategori motivasi belajar sedang pada pemberian *pre test* nilai terendah dari 43 orang siswa adalah 0,00 dan nilai tertinggi sebesar 31,00. Nilai rata-ratanya 13,59 dengan standar deviasi sebesar 8,72 dan variansi 76,02. Pada pemberian *post test* untuk kategori motivasi belajar sedang, nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 50,00 dan nilai tertingginya adalah 90,00. Sedangkan nilai rata-ratanya adalah 71,48, standar deviasi 10,92 dan variansi 119,35. Pada kategori motivasi belajar rendah untuk pemberian *pre test* nilai terendahnya adalah 0,00 dan nilai tertinggi 23,00, nilai rata-rata 12,62 dengan standar deviasi 6,18 dan variansi 38,26. Sedangkan pada pemberian *post test*, nilai terendahnya adalah 50,00 dan nilai tertingginya 87,50. Sementara nilai rata-ratanya adalah 64,37 dengan standar deviasi 14,38 dan variansi 206, 70.

Sebelum melakukan analisis uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis. Dalam hal ini uji prasyarat yang dilakukan yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengukur sebuah hasil penelitian dapat diketahui bentuk data tersebut, yaitu berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas ini, peneliti menggunakan jenis uji *kolmogrov-smornov* dengan menggunakan SPSS versi 20 sebagai berikut:

Tabel 9. Uji Normalitas

Kelompok	*sig*	Keterangan
A1B1	0,92	Normal
A2B1	0,51	Normal
A1B2	0,10	Normal
A2B2	0,21	Normal
A1B3	0,89	Normal
A2B3	0,85	Normal

Pada A1B1 diperoleh nilai analisis *kolmogrov-smirnov* sebesar 0,550 dan nilai signifikansi 0,923, artinya data berdistribusi normal. Pada A2B1, diperoleh analisis *kolmogrov-smirnov* sebesar 0,820 dan signifikansi 0,511. Artinya data A2B1 berdistribusi normal. Pada A1B2, diperoleh analisis *kolmogrov-smirnov* sebesar 1,216 dan signifikansi 0,104. Artinya data A1B2 berdistribusi normal.

Pada A2B2, diperoleh analisis *kolmogrov-smirnov* sebesar 1,065 dan signifikansi 0,207. Artinya data A2B2 berdistribusi normal. Pada A1B3, diperoleh analisis *kolmogrov-smirnov* sebesar 0,581 dan signifikansi 0,888. Artinya data A1B3 berdistribusi normal. Pada A2B3, diperoleh analisis *kolmogrov-smirnov* sebesar 0,621 dan signifikansi 0,848. Artinya data A2B3 berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas di mana hal ini dilakukan untuk mengukur sebuah hasil penelitian dapat diketahui bentuk data tersebut, yaitu homogen atau tidak. Pada uji homogenitas ini, peneliti menggunakan jenis uji homogenitas varians terbesar dengan varians terkecil dari kedua data dengan menggunakan SPSS versi 20 sebagai berikut:

Tabel 10. Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan masalah matematik Siswa MTs Aisyiyah Sungguminasa Kelas VIIIA dan VIIIC

	F	***sig***	**Simpulan**
Kelompok	1,28	0,28	Homogen

Pada hasil analisis di atas, memiliki makna nilai signifikansi kemampuan pemecahan masalah matematik siswa adalah 0,28. Nilai ini lebih besar dari 0,05 yang menandakan bahwa kedua data yang dibandingkan homogen.

Uji hipotesis dilakukan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti sebelumnya. Pada uji ini digunakan teknik analisis variansi (ANAVA) dua arah dengan interaksi desain faktorial 2x3 dan uji lanjut Tukey dengan menggunakan SPSS versi 20. Berikut ini hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

Tabel 11. Uji Hipotesis *Paired Samples t Test*

	sig	**Kesimpulan**
Pre Post	0,0001	H_1 diterima

Berdasarkan tabel uji hipotesis di atas, diketahui bahwa taraf signifikan yaitu 0,0001 di mana nilai signifikan tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga H0 ditolak (H1 diterima). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VIII MTs. Aisyiyah Sungguminasa setelah penerapan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW). Teknik analisis yang digunakan untuk menjawab hipotesis kedua adalah analisis variansi (ANAVA) dua arah. Berikut tabel uji ANAVA dua arah dengan menggunakan SPSS versi 20:

Tabel 12. Uji ANAVA Dua Arah

	sig	**Kesimpulan**
Kelas*Motivasi Belajar	0,0001	H_1 diterima

Berdasarkan tabel uji hipotesis diketahui taraf signifikan 0,0001 di mana nila tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga H0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Think-Talk-Write *(TTW)* dengan model pembelajaran langsung. Teknik analisis untuk menguji hipotesis ketiga dan keempat yakni Uji Tukey. Berikut data hasil belajar berdasarkan kelompok kelas dan tingkat motivasi belajar:

Tabel 13. Hasil Belajar Berdasarkan Kelompok Kelas dan Tingkat Motivasi Belajar

Kelompok	**Rata-Rata**	**Sampel**
A1B1	89,72	9
A2B1	77,22	9
A1B2	80,90	22

A2B2	71,48	27
A1B3	67,85	7
A2B3	64,37	8

Dari hasil analisis koefisien rata-rata menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) pada kategori motivasi belajar tinggi (A1B1) sebesar 89,7222. Nilai ini lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada tingkat motivasi belajar tinggi (A2B1) sebesar 77,22. Hal ini menandakan bahwa H0 ditolak atau H1 diterima.

Pada kategori motivasi belajar sedang (A1B1) sebesar 80,90 Nilai ini lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada tingkat motivasi belajar tinggi (A2B2) sebesar 71,248. Hal ini menandakan bahwa H0 ditolak atau H1 diterima.

Adapun pada kategori motivasi belajar sedang (A1B3) sebesar 67,85 Nilai ini lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada tingkat motivasi belajar tinggi (A2B3) sebesar 64,37. Hal ini menandakan bahwa H0 ditolak atau H1 diterima.

Pada hipotesis pertama, Pada perhitungan uji *Paired Samples t Test* menunjukkan bahwa nilai signifikan lebih kecil dari ∝ dengan nilai 0,000 < 0,05 sehingga H0 ditolak atau H1 diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VIII MTs Aisyiyah Sungguminasa setelah penerapan model pembelajaran TTW. Berdasarkan besarnya koefisien rata-rata menunjukkan, nilai rata-rata siswa sebelum penerapan model pembelajaran TTW sebesar 18,78 dan setelah model pembelajaran diterapkan nilai rata-ratanya meningkat menjadi 80,19. Sebagaimana hasil pengujian hipotesis diatas maka hipotesis terbukti benar sehingga peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran ini bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Selanjutnya hipotesis kedua. Pada perhitungan analisis variansi (ANAVA) dua arah dengan interaksi diperoleh data, nilai signifikan lebih kecil dari α dengan 0,000 < 0,05 sehingga H0 ditolak atau H1 diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VIII MTs Aisyiyah Sungguminasa setelah penerapan model pembelajaran TTW dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Berdasarkan besarnya koefisien rata-rata menunjukkan, nilai rata-rata siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TTW sebesar 80,19. Nilai tersebut lebih tinggi dibanding nilai rata-rata siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung yakni sebesar 70,90. Sebagaimana hasil pengujian hipotesis di atas maka hipotesis terbukti benar sehingga peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran TTW lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dibandingkan model pembelajaran langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma, Rahmawati, Putra, dan Widyawati (2020) yang

menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW efektif dalam proses pembelajaran. Begitu pun dalam penelitian Efuansyah dan Wahyuni (2021) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW mendukung peningkatan hasil belajar siswa.

Adapun hipotesis ketiga, pada perhitungan analisis Uji Tukey, koefisien rata-rata menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada kategori motivasi belajar tinggi, lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada kategori motivasi belajar yang sama. Adapun rata-rata yang diperoleh siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TTW adalah 89,72 sedangkan pada kategori motivasi belajar tinggi untuk model pembelajaran langsung adalah 77,22 atau dengan kata lain 89,72 > 77,22. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak atau H1 diterima. Hal ini menandakan bahwa pada kategori motivasi belajar tinggi, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis di atas, maka hipotesis terbukti benar, sehingga peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran TTW lebih efektif digunakan pada siswa dengan motivasi belajar tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Hipotesis keempat, pada perhitungan analisis Uji Tukey, koefisien rata-rata menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada kategori motivasi belajar sedang, lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada kategori motivasi belajar yang sama. Adapun rata-rata yang diperoleh siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TTW untuk kategori motivasi belajar sedang adalah 80,90 sedangkan pada kategori motivasi belajar yang sama untuk model pembelajaran langsung adalah 71,48 atau dengan kata lain 80,90 > 71,48. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak atau H1 diterima. Hal ini menandakan bahwa pada kategori motivasi belajar tinggi, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Sebagaimana hasil pengujian hipotesis di atas, maka hipotesis terbukti benar sehingga peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran TTW pada kategori motivasi belajar sedang lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dibandingkan model pembelajaran langsung dengan kategori yang sama.

Hipotesis kelima. Pada perhitungan analisis Uji Tukey, koefisien rata-rata menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada kategori motivasi belajar sedang, lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada kategori motivasi belajar yang sama. Adapun rata-rata yang diperoleh siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TTW untuk kategori motivasi belajar

sedang adalah 67,85 sedangkan pada kategori motivasi belajar yang sama untuk model pembelajaran langsung adalah 64,37 atau dengan kata lain 67,85 > 64,37. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak atau H1 diterima. Hal ini menandakan bahwa pada kategori motivasi belajar rendah, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran TTW lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Meskipun berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan nilai rata-rata siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TTW lebih baik dibanding yang diajar dengan model pembelajaran langsung, akan tetapi selisih nilai rata-ratanya kecil sehingga walaupun hipotesis terbukti benar, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran TTW kurang efektif digunakan pada siswa dengan kategori motivasi belajar tinggi dibandingkan model pembelajaran langsung.

4. KESIMPULAN

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan menggunakan model Think-Talk-Write (TTW) rata-ratanya sebesar 80,19. Nilai ini lebih tinggi dibanding rata-rata nilai siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung, yakni sebesar 70,93. Pada kategori motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar menggunakan model TTW lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung.

DAFTAR PUSTAKA

Efuansyah, E., & Wahyuni, R. (2021). Critical Thinking Ability Through Student Worksheet Development Based on Missouri Mathematics Project Learning Model Using Think-talk-write . Journal of Physics: Conference Series, 1731, 1–5. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012036

Fatwa, T., Subardjo, & Abdillah, M. H. (2019). Motivation to Learn and Social Support Determine Employability Among Vocational High School Students. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 8(2), 237–242. https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.18188

Imran, F., Firman, E., & Raudhatunnisa, S. (2019). Applying Think-Talk-Write (TTW) in the Teaching of Reading Comprehension in Relation to Students' Critical Thinking Skills. Journal o Languages Teaching, 7(1), 57–63. https://doi.org/https://doi.org/10.33394/jollt.v7i1.1439

Kusuma, A. P., Rahmawati, N. K., Putra, F. G., & Widyawati, S. (2020). The Implementation of Think Pair Share (TPS), Think-Talk-Write (TTW), and Problem Based Instruction (PBI) Learning Model on StudentS' Mathematics Learning Outcomes. Journal of Physics: Conference Series, 1467, 1–6. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012065

Lestari, S., Syahrilfuddin, S., Putra, Z. H., & Hermita, N. (2019). The Effect of Realistic Mathematic Approach on Students' Learning Motivation. Journal

of Teaching and Learning in Elementary Education (JTLEE), 2(2), 145–156. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/jtlee.v2i2.7335

Morin, L. L., Watson, S. M. R., Hester, P., & Raver, S. (2017). The Use of a Bar Model Drawing to Teach Word Problem Solving to Students With Mathematics Difficulties. Learning Disability Quartely, 40(2), 1–14. https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0731948717690116

Mulyani, E. A., Alpusari, M., & Putra, E. D. (2021). The Effect of Learning Facilities and Family Environment on Motivation to Learn of Prospective Elementary Teacher Education on Online Learning. Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (JTLEE), 4(1), 86–94. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/7866

Mulyani, E. A., S, A. K., Ain, S. Q., Alim, J. A., Sari, I. K., & Alpusari, M. (2020). Correlation between Elementary School Students' Mathematics Self-Efficacy and Motivation. Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (JTLEE), 3(1), 88–94. https://doi.org/: http://dx.doi.org/10.33578/jtlee.v3i1.7831

Riswanto, A., & Aryani, S. (2017). Learning Motivation and Student Achievement: Description Analysis and Relationships Both. Couns-Edu: The International Journal of Counseling and Education, 2(1), 42. https://doi.org/https://doi.org/10.23916/002017026010

Supandi, Waluya, S. B., Rochmad, Suyitno, H., & Dewi, K. (2018). Think-Talk-Write Model for Improving Students' Abilities in Mathematical Representation. International Journal of Instruction, 11(3), 77–90. Retrieved from https://doi.org/10.12973/iji.2018.1136a