



Volume 1, Nomor 2, November 2021

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* (MMP) DENGAN STRATEGI *THINK, TALK AND WRITE* (TTW) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMP

Samsinar¹⁾, Hayatun Nufus²⁾, Erna Isfayani³⁾, Fajriana⁴⁾

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara

*Korespondensi Penulis. E-mail: ernaisfayani@unimal.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan strategi *think, talk and write* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII SMPN 2 Teupah Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksprimen Design* dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Desain*. Teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Seunagan, sedangkan yang menjadi sampel adalah dua kelas yaitu kelas VIII_A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII_B sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dilakukan sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada salah satu kelas. Pengujian data menggunakan uji hipotesis berbantuan *Software SPSS 18*. Berdasarkan uji T *t-test for Equality of Means* diperoleh *signifikan* $0,000 < \text{taraf signifikan } \alpha = 0,05$ berarti tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan strategi *think, talk and write* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII SMP.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematis, *Missouri Mathematics Project*, Strategi *Think, Talk and Write*.

PENDAHULUAN

Russeffendi (Pintauli, 2019) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Dilihat dari tujuan tersebut pemecahan masalah merupakan kegiatan dari kurikulum matematika yang cukup penting dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 4 Seunagan, bahwa kemampuan pemecahan masalah masih perlu ditingkatkan dan proses pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional seperti ceramah dan tanya jawab, sehingga siswa terlihat kurang antusias dalam menerima penjelasan dari guru. Hampir sebagian besar siswa mengeluh akan susahny belajar matematika. Banyak siswa-siswi yang memilih untuk menghafal rumus-rumus matematika tanpa mengetahui dari mana alur



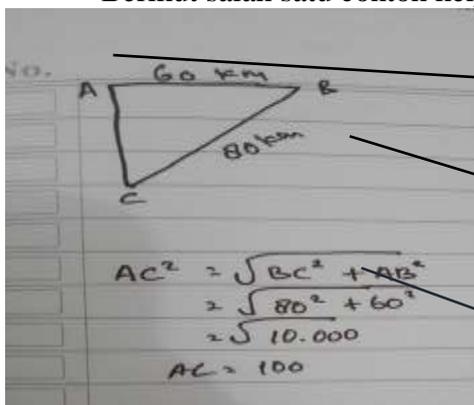
Volume 1, Nomor 2, November 2021

penyelesaiannya sehingga ketika siswa-siswi diberi soal yang memiliki variasi yang berbeda dengan contoh soal, maka hanya sebagian siswa atau siswi (yang lebih pandai dikelasnya) yang bisa mengerjakan soal tersebut dengan benar. Matematika sering dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang paling sulit bagi siswa.

Pak Tono adalah seorang supir bus, ia mengendarai bus dari kota A ke arah utara menuju kota B dengan menempuh jarak 60 km dan selanjutnya bergerak menuju kota C sejauh 80 km. Jika pak Tono ingin kembali ke kota A langsung dari kota C, hitunglah jarak yang ditempuh oleh bus tersebut...?

- Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal
- Ilustrasikan soal dalam bentuk gambar
- Hitunglah jarak yang ditempuh oleh bus
- Buatlah kesimpulan dari jawaban anda

Berikut salah satu contoh kerja siswa:



Tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan

Kesulitan dalam memahami masalah dan kesalahan dalam menyelesaikan masalah

Kekeliruan dalam menuliskan rumus

Gambar 1. Tes kemampuan awal siswa.

Dari gambar di atas siswa kurang tepat mempresentasikan masalah yang diberikan. Dari soal dijelaskan bahwa sebuah bus bergerak dari kota A ke arah utara menuju kota B dengan menempuh jarak 60 km dan selanjutnya bergerak menuju kota C sejauh 80 km. sesuai dengan arah mata angin maka arah utara yang dimaksudkan dari kota A menuju kota B adalah anak panah ke atas, selanjutnya arah timur dari kota B ke kota C adalah anak panah kesamping kanan, sementara hasil representasi siswa bukan menunjukkan arah utara melainkan arah timur dari kota A ke kota B dan arah selatan dari kota B ke kota C. hal ini tidak sesuai dengan apa yang dimaksud di soal.

Pada pemecahan masalahnya, siswa menghitung jarak AC dengan menggunakan teorema pythagoras. Pada langkah pertama, siswa menuliskan rumus teorema pythagoras $AC^2 = \sqrt{BC^2 + AB^2}$. Penulisan rumus tersebut kurang tepat karena siswa keliru dalam memberikan pangkat dua pada diruas kiri. Sementara diruas kanan siswa menuliskan akar dari jumlah BC^2 dan AB^2 . Salanjutnya siswa menuliskan nilai yang sesuai untuk BC dan AB. Pada langkah penyelesaian yang keempat siswa menuliskan $AC^2 = \sqrt{10.000}$ dan diperoleh $AC = 100$. Ketika siswa mengelompokkan ruas kanan dalam bentuk akar dan memperoleh nilai $AC = 100$, siswa sebenarnya memahami konsep teorema Phytagoras hanya saja siswa tidak memperhatikan dengan baik kekeliruannya dalam menuliskan rumus teorema Pythagoras.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat dan lebih bervariasi, seorang guru akan mampu meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

Volume 1, Nomor 2, November 2021

Penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini merupakan satu dari banyak model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Missouri Mathemstics Project* (MMP) ini akan lebih efektif bila dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran yang sejalan dengannya. Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mendukung keberhasilan pembelajaran siswa adalah dengan strategi *Think Talk Write* (TTW).

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiment* (eksperiment semu) dengan teknik analisis data yang diolah secara kuantitatif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun 2021, di SMP Negeri 4 Seunagan.

Populasi dan Sampel

(Sugiyono, 2010) mengatakan bahwa populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut (Sugiyono, 2010) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel digunakan *puporsive sampling* (sampel bertujuan). Menurut (Sugiyono, 2010) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Prosedur

Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan menggunakan dua kelompok. Kelompok yang pertama yaitu kelas eksperimen dan yang kedua kelompok kelas kontrol. Jenis penelitian yang penulis gunakan adalah *nonequivalen control group design*. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol tidak ekuivalen (*non-equivalent control group desaign*), dengan desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 1 .Rancangan Penelitian

Model pembelajaran	Pretest	Perlakuan	Posttest
<i>Missouri mathematics project</i> dengan strategi <i>think, talk and write</i>	O ₁	X	O ₂
<i>Konvensional</i>	O ₃		O ₄

Dimodifikasi dari (Sugiyono, 2010)

Keterangan:

O₁ = *pretest* untuk kelas *Missouri Mathematics Project* dengan strategi *Think Talk Write*

O₃ = *pretest* untuk kelas konvensional

X = perlakuan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan strategi *Think, Talk Write*

O₂ = *posttest* untuk kelas *Missouri Mathematics Project* dengan strategi *Think Talk Write*

O₄ = *posttest* untuk kelas konvensional.

Volume 1, Nomor 2, November 2021

Data, Instrumen dan Teknik Pengambilan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian dapat berupa instrumen pembelajaran dan instrumen tes.

Teknik Analisis Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal-soal. Adapun prosedur yang dilakukan dalam instrumen ini adalah:

1. Uji Validitas

Dalam penelitian ini, untuk menentukan tingkat uji validitas soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar (*raw score*) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots (5)$$

Sumber: (Arikunto, 2019)

Keterangan: r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel

n = Banyaknya peserta tes

X = Skor yang diperoleh siswa pada tiap butir soal

Y = Skor total yang diperoleh setiap siswa

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Tafsiran Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah

Sumber: (Arikunto, 2019)

Berdasarkan data hasil uji validitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh empat soal dengan interpretasi tinggi, satu soal dengan interpretasi sedang dan satu soal dengan interpretasi sangat rendah.

2. Uji Reliabilitas

Menurut (Arikunto, 2019) untuk menghitung reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus *alpha - Cronbach*. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma r^2}{\sigma^2}\right) \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

$\sum \sigma r^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ^2 = varians total

n = banyaknya butir soal (item)

Sedangkan untuk menghitung varians tiap tiap item digunakan rumus:



Volume 1, Nomor 2, November 2021

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan: σ^2 = Varians

N = banyak siswa peserta tes

X = nilai tiap butir soal

Untuk menentukan tinggi rendahnya reabilitas instrumen dapat menggunakan kriteria seperti pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Sumber: (Arikunto, 2019)

Berdasarkan data hasil uji reabilitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,57. Jadi dapat disimpulkan bahwa keseluruhan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memiliki tingkat reliabilitas sedang.

3. Daya Pembeda (DP)

Untuk menghitung daya Pembeda (DP) setiap butir soal menggunakan rumus sebagai berikut (Arifin, 2016:273):

$$DP = \frac{WL - WH}{n} \dots\dots\dots(8)$$

Menurut (Arifin, 2016) daya pembeda yang diperoleh diimplementasikan dengan menggunakan kriteria seperti pada tabel berikut.

Tabel 4. Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
0,19 kebawah	Rendah
0,20 – 0,29	Sedang
0,30-0,39	Baik
0,40 atau lebih	Sangat Baik

Sumber: (Arifin, 2016)

4. Indeks Kesukaran

Dalam penelitian ini instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian sehingga untuk menghitung nilai Indeks Kesukaran digunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{X}{SMI} \dots\dots\dots(9)$$

Menurut (Arifin, 2016) Indeks Kesukaran yang sudah diperoleh diinterpretasikan menggunakan kriteria seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Kasifikasi Indeks Kesukaran (IK)

Koefisien Indeks Kesukaran	Interprestasi
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah

Sumber: (Arifin, 2016)

Dalam penelitian ini perhitungan tingkat kesukaran menggunakan perangkat lunak *Microsoft Office Excel 2016*. Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Analisis Item Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Sedang	Sedang	Baik	Digunakan
2	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
3	Tidak Valid		Sedang	Rendah	Tidak Digunakan
4	Tidak Valid		Sukar	Rendah	Tidak Digunakan
5	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
6	Valid		Sukar	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diuji coba. Soal yang akan diambil sebanyak empat soal yaitu soal nomor 1, 2, 5 dan 6. Selanjutnya soal tersebut akan digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

Analisis *N-Gain*

Perhitungan data *n-gain* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \dots \dots \dots (10)$$

Kriteria klasifikasi indeks *N-Gain* disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 7. Klasifikasi Normalisasi *N-Gain*

Koefisien Normalisasi <i>gain</i>	Klasifikasi
$0 \leq g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < g \leq 1$	Tinggi

Sumber: (Hake, 1999)

Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Saphiro-Wilk* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data *n-gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data *n-gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (Sig) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

Jika hasil pengujian data berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians.

b. Uji Homogenitas Varians

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

H_1 : Data *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (Sig) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

c. Pengujian Hipotesis Uji t

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata data *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak. Jika data *pretest* kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians homogen, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t (uji *independent sample t-test*). Perumusan hipotesis uji dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak Terdapat Pengaruh model *Missoury Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think, Talk and Write* (TTW) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII SMP.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat Pengaruh model *Missoury Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think, Talk and Write* (TTW) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII SMP.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (Sig) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil skor *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh skor maksimum (X_{maks}), skor minimum (X_{min}), skor rata-rata (\bar{x}), persentase (%), dan simpangan baku (s). berikut ini tabel yang menggambarkan data deskriptif *pretest* dan *posttest* untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun hasil skor *pretest* dan *posttest* dapat dilihat dilampiran.

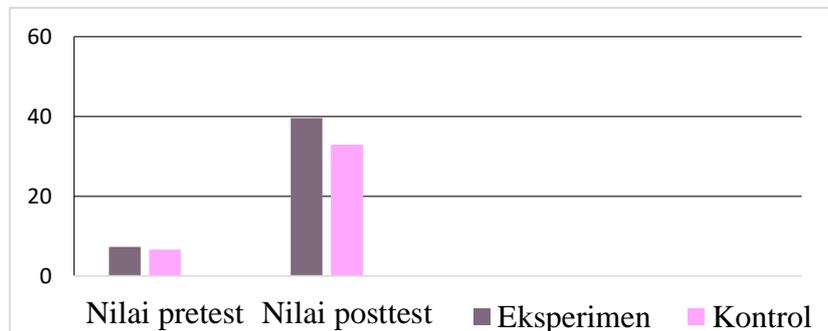
Tabel 8 Data Statistik Deskriptif *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	Data Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	N	19	19	19	16	16	16
	X_{maks}	37	44	1,00	30	36	0,79
	X_{min}	2	13	0,81	3	11	0,62
	\bar{x}	7,32	39,53	0,87	6,56	32,94	0,70
	S	3,233	1,504	0,46	2,128	1,843	0,45
	%	16,6	89,8	2,0	14,9	74,7	1,6
Skor Maksimum = 44							

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh skor rata-rata *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen yaitu 7,32 dan pada kelas kontrol yaitu 6,56. Dari kedua data tersebut diperoleh selisih sebesar 0,76. Rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami sedikit perbedaan. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dimana nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 39,53 dan rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 32,94 dengan selisih yaitu 6,59. Jika dilihat dari besar nilai rata-ratanya terlihat bahwa kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Volume 1, Nomor 2, November 2021

Dari data diatas dapat dibuat perbandingan untuk rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* kedua kelas tersebut kedalam bentuk diagram berikut.



Gambar 2 Diagram Perbandingan Skor *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Uji Prasyarat Analisis Data

a. Analisis Data *N-Gain*

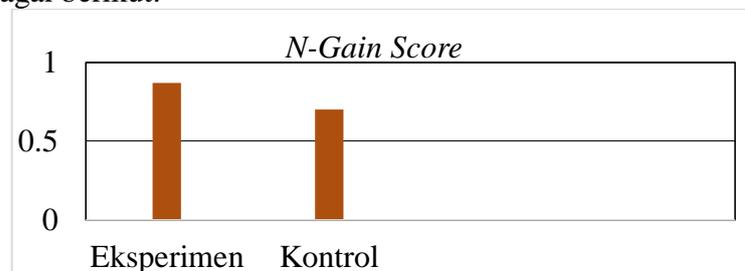
Hitungan rata-rata skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 9. Rataan dan Klasifikasi *N-Gain* Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Kelas	Rataan <i>N-Gain</i>	Klasifikasi <i>N-Gain</i>
Eksperimen	0,87	Tinggi
Kontrol	0,70	Sedang

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen adalah 0,87 (kategori tinggi) sedangkan rata-rata *n-gain* pada kelas kontrol adalah 0,70 (kategori sedang). Adapun hasil tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan menggunakan model pembelajaran MMP dengan strategi TTW lebih meningkat dibandingkan kelas kontrol yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Untuk lebih jelasnya, tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk diagram perbandingan rata-rata *n-gain* sebagai berikut.



Gambar 3 Diagram Perbandingan Rataan *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Gambar diatas menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model pembelajaran MMP dengan strategi TTW memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan model konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan antara dua kelas yaitu kelas eksperimen lebih tinggi peningkatannya dibandingkan kelas kontrol.



Volume 1, Nomor 2, November 2021

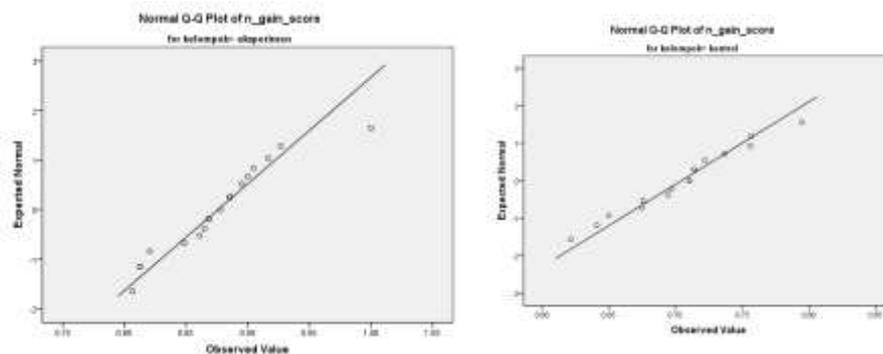
b. Hasil Uji Normalitas

Untuk pengambilan keputusan digunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima. Hasil uji normalitas diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	sig
N-gain Eksperimen	0,932	19	0,186
N-Gain Kontrol	0,981	16	0,972

Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikan uji *Shapiro-Wilk* pada skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yaitu 0,186 dan untuk kelas kontrol yaitu 0,972. Sesuai dengan kriteria hipotesis uji normalitas pada Bab III yaitu terima H_0 jika $\text{sig} > \alpha$, dengan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian hasil uji *n-gain* kelas eksperimen lebih besar dari nilai signifikan maka data ternormalisasi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



Gambar 4 Grafik Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa dalam gambar tersebut membentuk garis diagonal dengan ideal dari data yang mengikuti distribusi normal. Apabila titik-titik kebanyakan berada sangat dekat dengan garis, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diuji mengikuti distribusi normal.

c. Hasil Uji Homogenitas

Berikut hasil uji homogenitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Skor *N-Gain* Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

	lavene statistic	df1	df2	sig
<i>N-Gain</i>	0.008	1	33	0,928

Dari tabel diatas maka diperoleh nilai signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu 0,928. Sesuai dengan kriteria hipotesis uji homogenitas pada Bab III dengan kriteria H_0 jika $\text{sig} > \alpha$, dengan $\alpha = 0,05$. Dari hasil skor *n-gain* uji homogenitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 0,928 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa varians skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memiliki varians yang homogen.

d. Hasil Uji Hipotesis

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS 18*. Rangkaian hasil uji dua sampel independent (t) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12 Hasil Uji T Peningkatan Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

	<i>t-test for Equality of Means</i>		
	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>N-gain</i>	10,988	33	0,000

Berdasarkan data pada tabel 4.5 hasil perhitungan dengan menggunakan analisis uji-t untuk data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh 0,000. Sesuai dengan kriteria pengujianya adalah jika nilai sig < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari hasil signifikan *n-gain statistic* adalah 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think, Talk and Write* (TTW) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji t yang diperoleh yaitu 0,000, sesuai dengan kriteria pengujianya adalah jika nilai signifikan < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari hasil signifikan *n-gain statistic* adalah 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think, Talk and Write* (TTW) berpengaruh terhadap siswa dari pada pembelajaran yang diajarkan dengan model konvensional di kelas VIII SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hake, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses 22 Januari 2021 dari: (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>).
- Pintauli, S. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Model – Model Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV.