

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* (MMP) TERHADAP KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN TIPE SOAL *HIGH ORDER THINKING SKILL* (HOTS) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

**Naimah<sup>1</sup>, Andi Trisnowali MS<sup>2</sup>, Aisyah Nursyam<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Bone

e-mail: naimahparonda70@gmail.com

### **Abstrak**

Dalam upaya meningkatkan kemampuasn belajar siswa secara signifikan, maka perlu diterapkan model pembelajaran yang presisi. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* merupakan salah satu model yang didesain dengan tujuan untuk membantu guru di dalam mengefektifkan pemakaian soal-soal latihan supaya siswa mampu mengalami peningkatan yang signifikan dalam belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental design* dengan populasi seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Bone dan sampel terdiri dari kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2 yang ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data diperoleh dari tes *High Order Thinking Skill* yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Analisis data menggunakan Uji *Independent Sample t-Test* dengan alat bantu SPSS versi 23. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika kelas XI UPT SMA Negeri 2 Bone, di mana uji hipotesis untuk data *N-Gain* memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  atau  $t_{hitung} (5,469) > t_{tabel} (2,0195)$  sehingga  $H_0$  ditolak dengan nilai rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen 0,515 lebih dari kelas kontrol 0,236. Penerapan model pembelajaran MMP, banyaknya latihan yang menggunakan soal tipe HOTS yang diberikan kepada siswa baik dalam latihan kooperatif maupun latihan mandiri bukan saja meningkatkan keaktifan siswa mengikuti pembelajaran, tapi juga menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan melalui latihan tersebut.

**Kata Kunci:** *Missouri Mathematics Project*, HOTS, Model Pembelajaran

### **Abstract**

*In an effort to significantly enhance students' learning abilities, it is necessary to implement a precise learning model. The Missouri Mathematics Project (MMP) learning model is designed to assist teachers in effectively utilizing practice questions to facilitate significant improvement in student learning. This study aims to determine the influence of the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model on students' ability to solve High Order Thinking Skill (HOTS) problems in the subject of mathematics. The research utilizes a quasi-experimental design method, with the population consisting of all 11th-grade science students at SMA Negeri 2 Bone, and the sample comprising of Class XI MIPA 1 and Class XI MIPA 2, selected using purposive sampling technique. Data were obtained from the High Order Thinking Skill test, which consisted of a pretest and a posttest. Data analysis was conducted using the Independent Sample t-Test with SPSS version 23. The results of the study indicate that there is an influence of the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model on students' ability to solve High Order Thinking Skill (HOTS) problems in the subject of mathematics for Class XI students at SMA Negeri 2 Bone. The hypothesis test for N-Gain data*

shows a Sig. value (2-tailed) of  $0.000 < 0.05$ , or  $t$ -value (5.469)  $>$   $t$ -table (2.0195), thereby rejecting the null hypothesis ( $H_0$ ). The average  $N$ -Gain score for the experimental class (0.515) is higher than the control class (0.236). The implementation of the MMP learning model, along with the increased practice of HOTS-type questions, provided to students through both cooperative and independent exercises, not only improved students' engagement in learning but also led to an improvement in their higher-order thinking skills through those exercises.

**Keywords:** Missouri Mathematics Project, HOTS, Learning Model.

---

## LATAR BELAKANG

Evaluasi pendidikan saat ini fokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa atau *High Order Thinking Skill* (HOTS). HOTS memiliki manfaat besar dalam meningkatkan prestasi akademik siswa dan membantu mereka menghadapi situasi yang lebih rumit. Tujuan evaluasi dengan menggunakan tipe soal HOTS adalah melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi.

Penerapan HOTS dalam sistem evaluasi dimulai sejak tahun 2017 di Indonesia, dan meskipun Ujian Nasional Berbasis Komputer telah dihapuskan, Asesmen Nasional tetap mengandung tipe soal HOTS dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). AKM bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir logis-sistematis, penalaran, berpikir kreatif, dan kritis siswa.

Dewasa ini, banyak ditemukan permasalahan di mana siswa mengeluhkan dan mengalami kesulitan di dalam memecahkan tiap soal HOTS. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pembiasaan guru di dalam melatih siswa memecahkan soal dengan kategori HOTS. Studi yang dilakukan oleh *Programme for International Students Assesment* (PISA) 2018, menunjukkan bahwa keterampilan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal HOTS masih rendah. Di SMA Negeri 2 Bone, nilai Ujian Nasional siswa juga rendah, sehingga diperlukan model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, terutama dalam pelajaran matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Missouri Mathematics Project* (MMP). Model pembelajaran MMP membantu guru dalam efektivitas penggunaan soal latihan agar siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Model pembelajaran ini memiliki langkah-langkah yang meliputi review, pengembangan, kerja kooperatif, kerja mandiri, dan pemberian tugas.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis akan melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran MMP terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada mata pelajaran matematika di SMA Negeri 2 Bone. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengaruh model pembelajaran MMP terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

## METODE

### *Jenis Penelitian*

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif berlandaskan pada filsafat positivisme, di mana data dikumpulkan melalui penggunaan instrument penelitian, dan

hipotesis yang ditetapkan diuji menggunakan analisis data kuantitatif. Sedangkan, metode eksperimen digunakan untuk melihat ada tidaknya pengaruh suatu *treatment* terhadap variabel lainnya

### **Populasi dan sampel**

Populasi pada penelitian ini yaitu keseluruhan siswa kelas XI MIPA yang terdiri atas enam kelas di UPT SMA Negeri 2 Bone tahun pelajaran 2022/2023.

Tabel 3.1 Populasi penelitian.

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI MIPA 1	36
2	XI MIPA 2	36
3	XI MIPA 3	35
4	XI MIPA 4	36
5	XI MIPA 5	34
6	XI MIPA 6	35
Jumlah		212

Sumber: UPT SMA Negeri 2 Bone tahun pelajaran 2022/2023

Adapun sampel yang terpilih yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas sampel yang dipilih tersebut merupakan kelas unggulan yang di anggap homogen sesuai hasil observasi yang di lakukan di SMA Negeri 2 Bone.

Tabel 3.2. Sampel Penelitian

No	Perlakuan	Kelas	Jumlah
1	Eksperimen	XI MIPA 1	36
2	Kontrol	XI MIPA 2	36
Jumlah			72

Sumber: Olah data tabel 3.1.

### **Teknik pengumpulan data**

Dalam penelitian ini digunakan tes berupa soal tipe *High Order Thinking Skill* yang terdiri atas *pretest* dan *posttests* untuk mengukur kemampuan siswa menyelesaikan tipe soal HOTS. *Pretest* merupakan tes awal sedangkan *posttest* merupakan tes akhir.

### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data pada penelitian ini meliputi analisis statistik deskriptif dan inferensial yang nantinya akan dianalisis menggunakan bantuan *software windows Statistical Packaged for Social Science* (SPSS) versi 23.

#### **1. Analisis Statistik Deskriptif**

Menurut Sugiyono (2017:207) statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan dan menyajikan data yang diperoleh tanpa bermaksud membuat simpulan yang sifatnya

umum. Statistik deskriptif ini meliputi nilai minimum, maksimum, mean, modus, median, standar deviasi, dan varians.

Standar tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berdasarkan perolehan nilai siswa, sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori *High Order Thinking Skill* Siswa

Interval	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

Sumber: (Hasyim & Andreina, 2019:58)

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Menurut Sugiyono (2017:209) statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan menganalisis data sampel yang nantinya hasil yang didapatkan berlaku untuk semua populasi. Sebelum uji hipotesis dianalisis, lebih dulu dianalisis uji prasyarat.

### a. Uji Prasyarat

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat dalam memenuhi asumsi kenormalan pada analisis statistik parametrik. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Hipotesis yang diuji:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujian hipotesis, sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 ( $Sig. \geq 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ( $Sig. < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya data tidak berdistribusi normal.

#### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat homogen atau tidaknya variansi data sampel yang sedang dianalisis sebagai uji prasyarat analisis statistik parametrik. Uji homogenitas yang diterapkan yaitu uji *Levene*.

Hipotesis yang diuji:

$H_0$  : Kedua kelompok data homogen.

$H_a$  : Kedua kelompok data tidak homogen.

Adapun kriteria pengujian hipotesis, yaitu:

- Jika signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 ( $Sig. \geq 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya, data homogen.
- Jika signifikansi kurang dari 0,05 ( $Sig. < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya, data tidak homogen.

b. Uji Hipotesis

Menurut Sugiyono (2017:96) hipotesis adalah jawaban sementara dari pertanyaan yang diangkat pada rumusan masalah penelitian. Uji hipotesis merupakan cabang ilmu statistik untuk menarik suatu kesimpulan atau keputusan. Uji hipotesis *Sample t-Test* yaitu pengujian hipotesis yang dilakukan untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata dari data sampel yang didapatkan.

Pada penelitian ini, uji hipotesis *Sample t-Test* yang digunakan adalah *Independent Sample t-Test* untuk mencari perbandingan rata-rata dua sampel tidak berpasangan dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}}{(n_1 + n_2 - 2)} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : Rata-rata nilai kelas eksperimen.

$\bar{X}_2$  : Rata-rata nilai kelas kontrol.

$\sum X_1$  : Jumlah keseluruhan nilai pada kelas eksperimen.

$\sum X_2$  : Jumlah keseluruhan nilai pada kelas kontrol.

$n_1$  : Banyaknya sampel di kelas eksperimen.

$n_2$  : Banyaknya sampel di kelas kontrol.

Adapun syarat uji *Independent Sample t-Test* yaitu data harus berdistribusi normal dan homogen karena merupakan bagian dari statistik parametrik. Sedangkan, apabila data ternyata tidak berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* yang merupakan bagian dari uji nonparametrik. Pada uji hipotesis ini digunakan taraf kesalahan 5%. Adapun dasar pengambilan keputusannya, yaitu:

- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika.
- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang artinya tidak ada pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika.

c. Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Menurut Wasilatun, (2019:58) *Gain* merupakan selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Sedangkan *Gain ternormalisasi (N-Gain)* ditentukan melalui perbandingan skor *Gain* aktual dan *Gain* maksimum. Adapun persamaan dari *Gain* ternormalisasi (*N-Gain*) menurut Hake (Wahab et al., 2021:1041) yaitu:

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{Nilai pretest} - \text{Nilai posttest}}{\text{Nilai maks} - \text{Nilai pretest}}$$

Kategori skor *N-Gain* dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kategori *N-Gain* (Wasilatun, 2019:59)

Nilai rata-rata	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi.
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang.
$0,3 > g$	Rendah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Statistik Deskriptif

##### a. Analisis Statistik Deskriptif Data Nilai *Pretest*

Hasil data nilai *pretest* digunakan untuk mengukur berapa besar keterampilan siswa mengerjakan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) matematika sebelum di berikan *treatment*.

Tabel. 4.2 Statistik Deskriptif Data Nilai *Pretests*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	20	20
Range	43	37
Minimum	10	10
Maksimum	53	47
Mean	25,80	28,35
Std. Deviation	14,86	10,12
Variance	220,80	102,345

Pengategorian data nilai *pretest High Order Thinking Skill* matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dijelaskan lebih rinci pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi, Persentase, dan Kategorisasi Data *Pretest*

Interval Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		Kategori
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase	
81-100	0	0%	0	0%	Sangat baik
61-80	0	0%	0	0%	Baik
41-60	3	15%	3	13%	Cukup
21-40	7	35%	11	48%	Kurang
0-20	10	50%	9	39%	Sangat kurang
Jumlah	20	100%	23	100%	

##### b. Analisis Statistik Deskriptif Data Nilai *Posttest*

Hasil data nilai *posttest* digunakan untuk mengukur berapa besar keterampilan siswa mengerjakan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) matematika setelah di berikan *treatment*.

Tabel. 4.4 Statistik Deskriptif Data Nilai *Posttest*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	20	23
Range	77	43
Minimum	23	20
Maksimum	100	63
Mean	63,5	44,04
Std. Devation	16,985	11,475
Variance	288,474	131,680

Pengategorian data nilai *posttest High Order Thinking Skill* matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dijelaskan lebih rinci pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi, Persentase, dan Kategorisasi Data *Posttest*

Interval Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		Kategori
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase	
81-100	2	10%	0	0%	Sangat baik
61-80	8	40%	1	4%	Baik
41-60	8	40%	15	65%	Cukup
21-40	2	10%	5	22%	Kurang
0-20	0	0%	2	9%	Sangat kurang
Jumlah	20	100%	23	100%	

c. Analisis Statistik Deskriptif Data *Gain* dan *N-Gain*

Untuk melihat statistik deskriptif peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol, bisa dilihat dalam tabel *Gain* dan *N-Gain* di bawah.

Tabel 4.6 Analisis Deskriptif Data *Gain* dan *N-Gain*

	<i>Gain</i>		<i>N-Gain</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	20	23	20	23
Range	51	40	0,86	0,44
Minimum	13	0	0,14	0
Maksimum	64	40	1	0,44
Mean	37,70	17,65	0,515	0,236
Std. Devation	15,163	10,611	0,204	0,125
Variance	229,905	112,601	0,042	0,016

**2. Analisis Statistik Inferensial**

Untuk tahap ini, akan dilakukan uji hipotesis dengan menganalisis data sampel yang telah diperoleh selama penelitian. Sebelum uji hipotesis dianalisis, perlu adanya uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan guna menyatakan apakah sebaran data nilai *pretest*, *posttest*, *Gain*, dan *N-Gain High Order Thinking Skill* matematika siswa untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Di dalam perhitungan uji normalitas ini, peneliti memakai bantuan SPSS versi 23 melalui uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berikut disajikan data hasil analisis uji normalitas *pretest*, *posttest*, *Gain*, dan *N-Gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Data	Sig.	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,111	Data berdistribusi normal.
<i>Posttest</i>	0,200	Data berdistribusi normal.
<i>Gain</i>	0,200	Data berdistribusi normal.
<i>N-Gain</i>	0,200	Data berdistribusi normal.

Berdasarkan tabel 4.7, di atas, diketahui nilai signifikansi data *pretest*, *posttest*, *Gain*, dan *N-Gain* kelas eksperimen masing-masing lebih dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Artinya, keempat data berdistribusi normal.

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

Data	Sig.	Kesimpulan
<i>Pretest</i> kelas kontrol	0,200	Data berdistribusi normal
<i>Posttest</i> kelas kontrol	0,096	Data berdistribusi normal
<i>Gain</i>	0,200	Data berdistribusi normal
<i>N-Gain</i>	0,200	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 4.8, di atas, diketahui nilai signifikansi data *pretest*, *posttest*, *Gain*, dan *N-Gain* kelas kontrol masing-masing lebih dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Artinya, keempat data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai untuk melihat homogen atau tidaknya variansi data sampel yang sedang dianalisis. Di dalam perhitungan uji homogenitas ini, peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 23 melalui uji *Levene*.

Berikut disajikan data hasil analisis uji homogenitas *pretest*, *posttest*, *Gain*, dan *N-Gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas

Data	Sig	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,095	Homogen.
<i>Posttest</i>	0,199	Homogen.
<i>Gain</i>	0,069	Homogen.
<i>N-Gain</i>	0,068	Homogen.

Berdasar pada tabel 4.9 di atas, diketahui nilai signifikansi data *pretest*, *posttest*, *Gain*, dan *N-Gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing lebih dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Artinya, keempat kelompok data homogen.

b. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas), selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test* untuk melihat signifikansi perbedaan kemampuan siswa menyelesaikan tipe soal HOTS kelas eksperimen dan kelas kontrol yang juga menggunakan alat bantu SPSS versi 23.

Berikut ini disajikan hasil analisis uji hipotesis *Independent Sample t-Test*.

Tabel 4.10 Hasil Uji *Independent Sample t-Test*

Tes	T	Df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
<i>Pretest</i>	-0,150	41	0,881	Tidak berbeda secara signifikan.
<i>Posttest</i>	4,452	41	0,000	Berbeda secara signifikan.
<i>Gain</i>	5,075	41	0,000	Berbeda secara signifikan.
<i>N-Gain</i>	5,469	41	0,000	Berbeda secara signifikan.

Hasil uji *Independent Sample t-Test* untuk data *posttest* memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 di mana kurang dari taraf signifikansi 5% ( $0,000 < 0,05$ ) atau  $t_{hitung} (4,452) > t_{tabel} (2,0195)$  sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan siswa menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) matematika untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Adapun data *Gain* untuk selisih nilai *pretest* dan *posttest* memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 di mana kurang dari taraf signifikansi 5% ( $0,000 < 0,05$ ) atau  $t_{hitung} (5,075) > t_{tabel} (2,0195)$  sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan selisish rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil uji *Independent Sample t-Test* skor *N-Gain* memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 di mana kurang dari taraf signifikansi 5% ( $0,000 < 0,05$ ) atau  $t_{hitung} (5,469) > t_{tabel} (2,0195)$  sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan siswa menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 0,515 (kategori sedang) dan 0,236 (kategori rendah) di mana skor rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol. Sehingga, disimpulkan bahwa kemampuan siswa menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* pada materi program linear yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik daripada kemampuan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

**Pembahasan**

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Adapun desain yang diterapkan pada penelitian ini yaitu *quasi experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Penentuan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Untuk pertemuan pertama berupa pemberian *pretest* untuk kedua kelas sampel. Kemudian pertemuan berikutnya dilakukan pemberian materi program linear di mana kelas eksperimen diajar dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan kelas kontrol diajar dengan model konvensional. Pada pertemuan terakhir, kembali diberikan *posttest* untuk kedua kelas sampel yang menggunakan soal yang sama. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan memakai analisis deskriptif dan inferensial dengan alat bantu SPSS versi 23.

Berdasarkan uji *Independent Sample t-Test* untuk skor *N-Gain* memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 di mana kurang dari taraf signifikansi 5% ( $0,000 < 0,05$ ) atau  $t_{hitung} (5,469) > t_{tabel} (2,0195)$  sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan siswa menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 0,515 (kategori sedang) dan 0,236 (kategori rendah) di mana nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* pada materi program linear yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik dibanding kemampuan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Perihal di atas juga sejalan dengan beberapa pendapat yang menyatakan keunggulan dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) diantaranya penelitian dari Dinda Fitria tahun 2019 yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran MMP memiliki pengaruh dalam meningkatkan penalaran matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemudian, penelitian Marliani tahun 2015 dengan hasil bahwa model pembelajaran MMP (*Missouri Mathematics Project*) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis. Dan penelitian dari Khourunnisa, Ellis Salsabila, dan Vera Maya Santi pada tahun 2021 bahwa penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* memberikan skor rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih tinggi dibanding penggunaan model pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MMP, siswa dibentuk ke dalam 5-7 kelompok kelompok. Pembagian kelompok tersebut bersifat heterogen yang tidak membedakan jenis kelamin ataupun suku dan bangsa. Namun, pada kelompok tersebut terdiri dari siswa yang dianggap pintar, cukup, dan kurang, serta semua siswa merasa cocok dengan teman kelompoknya.

Ada 5 *Sintaks* (langkah umum) yang terdapat pada model pembelajaran MMP ini, diantaranya, 1) Pendahuluan (*review*), pada tahap ini guru bersama siswa melakukan peninjauan ulang mengenai materi sebelumnya dan diutamakan yang berhubungan dengan materi yang ingin diajarkan. 2) Pengembangan, pada tahap ini guru menyuguhkan ide baru atau konsep tentang program linear yang akan diperluas. Selanjutnya, guru menyampaikan tujuan dari materi yang ingin dijelaskan. Pengembangan dilakukan melalui proses pembelajaran dan diskusi interaktif antara guru dan siswa serta lebih baik apabila dihubungkan dengan kontrol latihan dengan bimbingan oleh guru guna membuat siswa yakin mengenai materi yang diajarkan. 3) Latihan terkontrol (kerja *kooperatif*), pada tahap ini siswa diarahkan untuk berkerja kelompok dalam menanggapi serangkaian soal dengan tipe HOTS

tentang program linear, dengan guru sebagai pengamat jika terjadi miskonsepsi. Dalam tahap ini, guru sangat membutuhkan respon siswa agar tahu peningkatan siswa memahami materi yang telah disampaikan. 4) Kerja mandiri (*seatwork*), di tahap ini guru memberikan latihan yang dikerjakan secara mandiri oleh siswa mengenai materi program linear yang disampaikan guru pada langkah pengembangan. 5) Penugasan (*homework*), di langkah ini pemberian pekerjaan rumah pada siswa dengan tujuan supaya siswa tetap belajar kembali di rumah untuk memperdalam materi yang telah diajarkan. Penugasan terdiri atas soal dari materi yang baru diajarkan.

Saat kegiatan belajar mengajar di kelas eksperimen berlangsung, siswa memiliki tingkat antusias yang tinggi. Itu dikarenakan, dalam tahapan model pembelajaran MMP ini siswa dibuat lebih aktif serta dapat menarik minat belajar siswa melalui kegiatan kerja kooperatif. Tiap siswa diminta mengemukakan apa yang telah mereka ketahui atau pahami terkait materi program linear yang telah diajarkan pada teman kelompoknya. Berbeda dengan model konvensional di mana siswa hanya mendengarkan dan mencatat terkait materi yang disampaikan guru, hal itu mengakibatkan siswa lebih pasif mengikuti pembelajaran jika dibandingkan dengan model pembelajaran MMP dikarenakan model konvensional kurang melibatkan siswa pada proses pembelajaran. Di mana hal tersebut sesuai pendapat Hanifah (2018:23) yang menyatakan fungsi dari sistem kerja proyek pada MMP yaitu untuk meningkatkan hubungan komunikasi dan kerja sama antar siswa agar pemahaman siswa dapat diaplikasikan melalui bekerja secara mandiri maupun kelompok agar siswa aktif dalam pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran MMP, banyaknya latihan yang menggunakan soal tipe HOTS yang diberikan kepada siswa baik dalam latihan kooperatif maupun latihan mandiri bukan saja meningkatkan keaktifan siswa mengikuti pembelajaran, tapi juga menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan melalui latihan tersebut. Prihal tersebut sejalan dengan pendapat Taufan Asfar et al. (2018:28) yang menyatakan salah satu keunggulan dari model MMP yaitu siswa dapat terampil dalam menyelesaikan berbagai macam soal melalui banyaknya latihan. Kemudian Nurjannah et al. (2018:3) juga mendefinisikan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* sebagai salah satu model pembelajaran yang dibuat dengan tujuan memudahkan guru di dalam mengefektifkan pemakaian soal-soal latihan supaya siswa mampu mengalami peningkatan yang signifikan.

## KESIMPULAN

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan tipe soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran matematika kelas XI UPT SMA Negeri 2 Bone, di mana dari uji hipotesis untuk data *N-Gain* memperlihatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  atau  $t_{hitung} (5,469) > t_{tabel} (2,0195)$  sehingga  $H_0$  ditolak dengan nilai rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen 0,515 lebih dari kelas kontrol 0,236.

## DAFTAR PUSTAKA

Abi, A. M. (2016). *Integrasi etnomatematika dalam kurikulum matematika sekolah. Jurnal pendidikan matematika indonesia*, 1(1), 1–6.

- Abosalem, Y. (2016). *Assessment techniques and students' higher-order thinking skills. International journal of secondary education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.11648/j.ijsedu.20160401.11>
- Afandi, M., chamalah, e., & wardani, o. P. (2013). *Model & metode pembelajaran di sekolah ii*. Unissula press.
- Dinni, H. N. (2018). *Hots (high order thinking skills) dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. Prisma, prosiding seminar nasional matematika*, 1, 170–176. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Fitria, D. (2019). *Pengaruh model pembelajaran missouri mathematics project (mmp) dan index card match terhadap kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa pada materi pokok turunan di kelas xi sma negeri 7 binjai t.p. 2018-2019*. Universitas islam negeri sumatera utara.
- Handayani, I., januar, r. L., & purwanto, s. E. (2018). *The effect of missouri mathematics project learning model on students' mathematical problem solving ability. Journal of physics: conference series*, 948(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012046>
- Hanifah, H (2018). *Pengaruh model missouri mathematics project (mmp) dan kecerdasan matematis logis terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas v di mi tarbiyatul banin pekalongan winong pati tahun ajaran 2017/2018*. Iain kudus.
- Hasyim, M., & andreina, k. (2019). *Analisis high order thinking skill (hots) siswa dalam menyelesaikan soal open ended matematika. Fibonacci: jurnal pendidikan matematika dan matematika*, 5(1), 55–64.
- Hikmah, Nurul. (2020). *Pengaruh model pembelajaran missouri mathematics project (mmp) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa smp*. Universitas islam negeri ar-raniry
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [online] diakses 5-12-2021 melalui: <https://www.kbbi.co.id/arti-kata/soal>.
- Khourunnisa, Salsabila, e., & santi, v. M. (2021). *Pengaruh model pembelajaran missouri mathematics project dan self-efficacy terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Jurnal riset pembelajaran matematika sekolah*, 5(1), 74–79.
- Larasati, N. D. (2019). *Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas vii pada pembelajaran missouri mathematics project teknik scaffolding ditinjau dari kemandirian siswa*. Universitas negeri semarang.
- Marliani, N. (2015). *Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran missouri mathematics project (mmp). Jurnal formatif*, 5(1), 14–15.
- Nurjannah, Djadir, h., & dassa, a. (2018). *Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menerapkan model missouri mathematics project*. Universitas negeri makassar.
- Nursyam, A. (2019). *Peningkatan minat belajar siswa melalui media pembelajaran berbasis teknologi informasi. Ekspose: jurnal penelitian hukum dan pendidikan*, 18(1), 811–819. <http://jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/ekspose>
- OECD. (2019). *Pisa 2018 result combined executive summaries*. Pisa-oecd publishing. [www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm](http://www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm).
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2020). *Asesmen kompetensi minimum (akm)*. [online]. Diakses 6-4-2022 melalui: [hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id](http://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id)
- Putri, V. N. A. (2019). *Analisis high order tinkng skill (hots) calon guru pada permasalahan turunan dan penerapannya (studi kasus: sembilan mahasiswa pendidikan matematika universitas sanata dharma angkatan 2015)*. Universitas sanata dharma.
- Rahmah, N. (2013). *Hakikat pendidikan matematika. Al-khawarizmi*, 1(2), 1–10.

- Ramli, R. W. (2020). *Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe high order thinking skill (hots) pokok bahasan pola bilangan pada kelas viii a smp negeri 1 sungguminasa*. Universitas muhammadiyah makassar.
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal basicedu*, 5(5), 4341–4350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan r&d)*. Alfabeta.
- Suryapuspitarini, B. K., wardono, & kartono. (2018). *Analisis soal-soal matematika tipe higher order thinking skill (hots) pada kurikulum 2013 untuk mendukung kemampuan literasi siswa*. *Prisma, prosiding seminar nasional matematika*, 1(1), 876–884. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Taufan Asfar, Ami., Akbar Asfar, ami., & sartina. (2018). *Modifikasi model pembelajaran missouri mathematics project (mmp) dengan model pembelajaran explain intruction (ei) dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa*. *Jurnal aksara public*, 2(4), 23–38.
- Wahab, A., Junaedi, & Muhammad, A. (2021). Ewektifitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
- Wasilatun, P. I. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHTO) berbantuan Konsep Gamifikasi dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Minat Belajar Siswa SMP*. Universitas Islam Negeri Raden Intan.