

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI MATHEMATICS PROJECT* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN HOTS MATEMATIS SISWA SMA**

**Retno Widiyari\*, Rifqi Hidayat, Desy Lusiyana**  
Universitas Muhammadiyah Cirebon

retnowidiyari@gmail.com\*, rifqi.math@gmail.com, desylusiyana@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan HOTS matematis siswa SMA dalam pembelajaran matematika. Pada soal UNBK tingkat SMA terdapat soal HOTS matematis, menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kurang mampu menjawab soal HOTS matematis tersebut. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan HOTS matematis siswa yang salah satunya menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project*. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan HOTS matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan *missouri mathematics project* dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan *nonequivalent control grup design*. Populasinya adalah siswa kelas XII IPS SMAN 1 Jamblang tahun pelajaran 2019/2020, sampel penelitian melibatkan 28 siswa kelas XII IPS 2 sebagai kelas eksperimen dan 28 siswa kelas XII IPS 4 sebagai kelas kontrol dengan sampel diperoleh menggunakan teknik *sampling purposive*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan HOTS matematis yang berbentuk tes uraian. Penelitian ini menggunakan uji *Independent Sampel T-Test* yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat data (uji normalitas dan uji homogenitas). Jika data tidak berdistribusi normal akan dilakukan uji *nonparametric* yaitu uji *Mann Whitney U*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional dengan rata-rata nilai post-test sebesar 75,36 dan rata-rata nilai *n-gain* sebesar 0,7234.

### **1. PENDAHULUAN**

Pembelajaran di sekolah mengharuskan peserta didiknya menguasai beberapa mata pelajaran salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu penting dalam era perkembangan ilmu dan teknologi seperti sekarang ini. Matematika merupakan ilmu pasti yang mempelajari angka dan pengukuran yang manfaatnya bisa dirasakan dalam kehidupan sehari-hari, berbicara mengenai matematika maka kita berbicara tentang simbol, gambar, dan pola yang sifatnya abstrak dan universal (Romlah dan Novtiar : 2018). Simbol yang digunakan dalam matematika sebagai bahasa dalam ilmu matematika memerlukan pemahaman khusus mengenai matematika.

Kemampuan matematika siswa di Indonesia masih termasuk kategori rendah berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada diposisi ke-45 dari 50 negara. Banyak pengamat pendidikan yang menyatakan bahwa tingkat kesulitan materi di kurikulum 2013 ini mengalami penurunan sehingga berdampak pada saat mengikuti riset TIMSS dikarenakan tidak terbiasa dengan tingkatan soal TIMSS yang sebelumnya sudah diterapkan dalam kurikulum 2013. Bentuk soal yang diberikan oleh TIMSS merupakan soal-soal yang termasuk HOTS karena memuat karakteristik HOTS. Karakteristik HOTS yang dimaksud adalah soal tersebut mengharuskan siswa untuk bisa menganalisis, berargumentasi, dan memberikan keputusan yang dianggapnya tepat untuk menyelesaikan permasalahan

tersebut. Menurut Ridwan (2019:2), keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif tetapi diperlukan juga keterampilan dalam penyelesaian dan membuat keputusan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi harus diterapkan dalam soal-soal.

Soal-soal berbasis HOTS sudah diterapkan dalam soal UNBK. Abduh (Anatara, 2018) menuturkan pada tahun 2018, soal berbasis HOTS yang terdapat dalam soal UNBK baru 10% dari jumlah soal. Penerapan soal HOTS dalam UNBK mata pelajaran matematika gunanya untuk menaikkan mutu pendidikan dan mengejar ketertinggalan dari negara-negara OECD. Dilihat dari rata-rata yang diperoleh hasil UNBK pada tahun 2017 sampai 2019 pada pelajaran matematika kejuruan IPS dengan hasil berturut-turut yaitu 38,42, 33,23, dan 34,46 (Kemendikbud.com, 2019). Berdasarkan hasil capaian rata-rata tersebut terlihat mengalami penurunan. Penurunan tersebut membuktikan bahwa kemampuan matematika masih tergolong rendah. Hal ini berkaitan dengan rendahnya nilai UNBK tingkat nasional pada soal matematika yang berbasis HOTS yang terdapat pada soal UNBK tahun 2018 jika dilihat dari kisi-kisinya, soal-soal tersebut diduga terdapat pada nomor 9 dengan indikator yang diuji adalah menentukan hasil operasi aljabar dari sistem persamaan linier dua variabel, pada nomor 28 dengan indikator yang diuji adalah menentukan jarak antara titik sudut ke garis tertentu pada bangun kubus, pada nomor 22 dengan indikator yang diuji adalah menghitung integral tentu dari fungsi polinomial, dan pada nomor 40 dengan indikator yang diuji adalah menentukan nilai kuartil atas/kuartil bawah dari data dalam sajian berbentuk tabel. Persentase rata-rata capaian yang menjawab soal-soal HOTS pada nomor soal 9 dengan rata-rata 36,09, nomor soal 22 dengan rata-rata 32,77, nomor 28 dengan rata-rata 26,91, dan 40 dengan rata-rata 6,01 (Kemendikbud.com, 2019). Sedangkan capaian yang diharapkan oleh pemerintah adalah sebesar 55,00. Sehingga termasuk kategori kurang jika dilihat berdasarkan rata-ratanya.

Capaian rata-rata tersebut termasuk dalam kategori rendah. Kondisi tersebut dialami sekolah di kabupaten Cirebon. Salah satu sekolah di Kabupaten Cirebon yang sudah melaksanakan Ujian Nasional Berbasis Komputer adalah SMA Negeri 1 Jamblang. Adapun rata-rata yang diperoleh dari hasil UN pada tahun 2017 sampai 2019 pada pelajaran matematika kejuruan IPS dengan hasil berturut-turut yaitu 29,79, 28,76, dan 31,30 (Kemendikbud.com, 2019), berdasarkan hasil capaian rata-rata tersebut termasuk kategori rendah. Karena capaian yang diharapkan oleh pemerintah adalah 55,00. Pencapaian dengan kategori rendah tersebut termasuk dengan rata-rata hasil siswa yang menjawab benar soal matematika yang berbasis HOTS pada tahun 2018. Persentase rata-rata capaian yang menjawab benar soal-soal yang diduga soal HOTS pada no 9 dengan rata-rata 41,50, nomor 22 dengan rata-rata 26,00, nomor 28 dengan rata-rata 21,00, dan no 40 dengan rata-rata 1,50 dari jumlah keseluruhan siswa yang mengikuti UNBK pada tahun 2018 sebanyak 200 siswa.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan HOTS Matematis pada siswa SMA Negeri 1 Jamblang masih termasuk kategori rendah jika dilihat berdasarkan hasil UNBK pada tahun sebelumnya. Peningkatan kemampuan bernalar dan berpikir tingkat tinggi diperlukan juga cara melakukan pembelajaran yang bersifat interaktif sehingga siswa dapat memberikan respon pada saat pembelajaran berlangsung seperti yang dikemukakan oleh Edward L. Thoradike dalam Isro'atun dan Rosmala (2018: 19), menyatakan dalam pembelajaran siswa dapat memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan oleh guru. Stimulus merupakan suatu yang dapat merangsang siswa untuk melakukan aktivitas belajar.

Belajar perlu menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga menjadikan kegiatan pembelajaran yang menggunakan jenis soal yang beragam salah

satunya soal pemecahan masalah. Pemecahan masalah juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang sudah dibuktikan dalam penelitian Rosadi (2018) yang menyimpulkan bahwa pemecahan masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 48%. Selain itu diperlukan juga kegiatan pembelajaran yang interaktif, Salah satu model pembelajaran yang interaktif dan memberikan stimulus kepada siswa adalah *Missouri Mathematics Project* (MMP). Model pembelajaran MMP merupakan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan suatu masalah matematika secara berkelompok. Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni (2018) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran MMP dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sangat baik pengerjaannya yang secara berkelompok dapat melatih daya nalar dalam mencermati dan memahami suatu masalah matematika yang disajikan, selain itu dapat melatih kemandirian siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika, hal ini sejalan dengan pendapat dari Fauziah dan Sukasno dalam Isro'atun dan Rosmala (2018: 124) yang berpendapat bahwa model pembelajaran MMP memberikan peluang kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok, latihan terkontrol, dan mengaplikasikan pemahaman sendiri dengan cara bekerja secara mandiri dalam *seatwork*.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan kajian tentang apakah kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Missouri Mathematics Project* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional ? dan apakah peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Missouri Mathematics Project* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional ?.

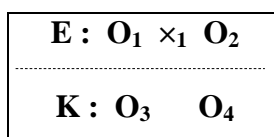
Penelitian ini dibatasi dengan pembatasan masalah mengenai penggunaan model MMP dalam peningkatan kemampuan HOTS matematis. Kemampuan HOTS matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan cara menganalisis, merefleksi, memberikan argumen, menerapkan konsep pada situasi yang berbeda, menyusun, dan menciptakan, pendapat ini sejalan dengan Lewis & Smith (1993) yang berpendapat bahwa Kemampuan HOTS mencakup berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, *problem solving*, dan membuat keputusan. reflektif, metakognitif, dan kreatif. Dilihat dari komponennya maka terdapat komponen *Higher Order Thinking* (HOT), misalnya untuk dapat melakukan penyelesaian masalah siswa harus dapat melakukan analisis dan evaluasi.

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibatasi dengan penggunaan materi dimensi tiga dengan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah kemampuan HOTS matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional, dan untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan HOTS matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi Exsperimnet* atau eksperimen semu yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen yang merupakan kelompok siswa yang pembelajaran menggunakan model pembelajaran MMP, sedangkan kelompok kontrol yang merupakan kelompok siswa yang pembelajaran secara konvensional/ tidak

menggunakan model pembelajaran MMP, dengan demikian untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan HOTS matematis siswa dalam pembelajaran matematika dilakukan dengan desain *nonequivalent control grup design* (Sugiono, 2018:116) berikut :



Keterangan :

E = Kelompok Eksperimen

K = Kelompok Kontrol

O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub> = Pre-tes

O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub> = Pos-tes

×<sub>1</sub> = Treatment menggunakan MMP

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPS di SMAN 1 Jombang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XII IPS 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII IPS 4 sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas terdapat 28 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu dengan pertimbangan materi yang sudah didapat dan perlu adanya tindak lanjut mengenai kemampuan HOTS matematis siswa.

Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *missouri mathematics project* sebagai variabel bebas dan HOTS matematis sebagai variabel terikat. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel dalam penelitian ini adalah tes kemampuan HOTS matematis. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian. Tes yang dilakukan berupa tes awal (*pre-test*) yang dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran dan tes akhir (*post-test*) yang dilakukan pada akhir pelaksanaan pembelajaran. Tes ini diberikan dengan maksud untuk melihat kemampuan HOTS matematis siswa. Sebelum tes diberikan, instrumen tes diuji coba dan diuji kevalidan instrumen tes tersebut kepada para ahli. Adapun Hasil dari uji coba instrumen tes tersebut menunjukkan validitas dari 6 soal termasuk dalam kategori tinggi dan koefisien reliabilitas instrumen tes sebesar 0,92. Hasil uji daya pembeda menunjukkan bahwa 6 soal yang terdapat instrumen tes tersebut termasuk kategori baik dengan indeks kesukaran dari 6 soal yang terdapat pada instrumen tes termasuk dalam kategori sedang. Adapun indikator tes uraian yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan HOTS matematis dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 1.** Indikator *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kemampuan HOTS yang Diukur	Indikator Soal	No Soal
Berpikir Kritis : Memahami masalah (interpretasi), mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah (Analisis), Menarik kesimpulan (Inferensi).	Menganalisis besar sudut sudah diketahui yang terbentuk dari jarak titik ke garis dan titik ke bidang dengan cara memahami masalah (interpretasi), mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah (analisis), menarik kesimpulan (inferensi)	1
Berpikir Kritis : Memahami masalah (interpretasi), Memeriksa kembali dengan menggunakan strategi dengan lengkap dan benar (Evaluasi), Menarik kesimpulan (Inferensi)	Membuktikan kembali panjang proyeksi dari titik ke bidang, dengan cara memahami masalah (interpretasi), memeriksa kembali dengan menggunakan strategi dengan lengkap dan benar (evaluasi), menarik kesimpulan (inferensi)	2
Berpikir Kreatif : Membuat gagasan relatif baru dan	Menyimpulkan penyelesaian yang dibuat dalam mencari panjang suatu diagonal bidang pada balok	3

Kemampuan HOTS yang Diukur	Indikator Soal	No Soal
berbeda dari yang lainnya ( <i>Originality</i> ), Memberikan jawaban secara rinci ( <i>Elaborasi</i> ).	yang terbentuk dari jarak antar titik yang terdapat permasalahan disekitar dengan membuat gagasan relatif baru dan berbeda dari yang lainnya ( <i>Originality</i> ), dan menjelaskannya secara rinci ( <i>Elaborasi</i> )	
<i>Problem Solving</i> : Memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana.	Menganalisis permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan luas suatu sisi dalam ruang yang terbentuk dari jarak antara titik ke bidang dengan pemahaman masalah yang ada, membuat rencana untuk penyelesaian masalah, dan melaksanakan rencana yang sudah dibuat	4
Membuat Keputusan : Mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengajukan alternatif, memeriksa kembali dari keputusan yang dibuat (evaluasi).	Membuktikan kembali luas dari sebuah bidang yang terbentuk dari jarak antara titik ke bidang dalam ruang dengan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengajukan solusi alternatif, membuat keputusan, dan mengevaluasi solusi alternatif yang telah dibuat.	5
Membuat Keputusan : Mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, membuat keputusan, memeriksa kembali dari keputusan yang dibuat (evaluasi)	Membuktikan kembali jarak antara titik ke bidang dalam ruang dengan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengajukan solusi alternatif, membuat keputusan, dan mengevaluasi solusi alternatif yang telah dibuat.	6

Diadaptasi: Torrance, (1990), Wade (1995), Polya dalam Sani (2019:29), Galloti dalam Anwar dan Sofian (2018)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

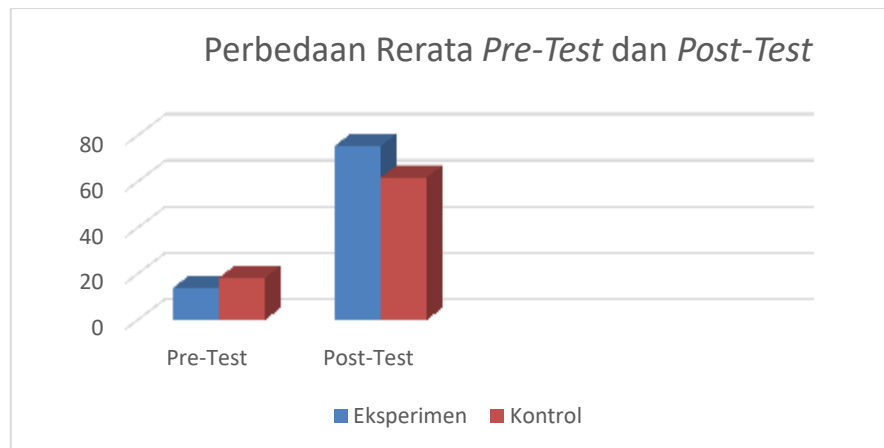
#### Hasil Penelitian

Data kemampuan HOTS Matematis siswa diperoleh melalui *pre-test*, *post-test*, dan *N-Gain*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 21 *for Windows*. Kemampuan HOTS Matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol bisa dilihat dalam tabel 2. ini untuk mengetahui data skor *pre-test* dan skor *pre-test*.

**Tabel 2.** Deskriptif Data Rerata Skor Pre-Test dan Post-Test

Data	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max
<b>Pre-Test</b>	<i>Eksperimen</i>	28	13,75	10,430	0	33,00
	<i>Kontrol</i>	28	18,25	10,370	0	33,00
<b>Post-Test</b>	<i>Eksperimen</i>	28	75,36	17,067	32,00	100,00
	<i>Kontrol</i>	28	61,75	17,768	37,00	90,00

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa rataan skor *pre-test* kemampuan HOTS matematis kedua kelas memiliki perbedaan sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Selisih rataan *pre-test* kelas kontrol 4,5 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Selanjutnya kedua kelas memiliki skor terendah yang sama dan yang tertinggi yang sama. Setelah diberikan perlakuan, terjadi perubahan yang signifikan di mana rataan skor *post-test* kemampuan HOTS matematis kelas eksperimen menjadi 13,61 lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Perbedaan rerata *pre-test* dan *post-test* bisa digambarkan dalam gambar berikut.



**Gambar 1** Perbedaan Rerata *Pre-Test* dan *Post-Test*

Berdasarkan gambar 1, tampak bahwa skor *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan. Tetapi, jika dilihat skor tertinggi *post-test* di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan nilai *post-test* tertinggi di kelas eksperimen adalah 100,00 sedangkan nilai *post-test* tertinggi di kelas kontrol adalah 90,00.

Peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui dari analisis skor *N-Gain*. Analisis skor *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan HOTS matematis yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran MMP dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional yaitu pembelajarannya secara konvensional. Rerata *N-Gain* menunjukkan peningkatan kemampuan HOTS Matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP maupun siswa yang pembelajarannya secara konvensional. Berikut adalah rangkuman rerata *N-Gain* Kemampuan HOTS matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 3.** Deskriptif Data Rerata *N-Gain* Kemampuan HOTS Matematis

<i>Data</i>	<i>Kelas</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>N-Gain</i>	<i>Eksperimen</i>	28	0,7234	0,17644	0,32	1
	<i>Kontrol</i>	28	0,5316	0,21107	0,23	0,87

Pada tabel 3 terlihat bahwa rataan *N-Gain* kemampuan HOTS matematis kelas eksperimen 0,1918 lebih tinggi daripada kelas kontrol. *N-Gain* terendah kelas eksperimen 0,09 lebih tinggi dari padakelas kontrol dan *N-Gain* tertinggi kelas eksperimen 0,13 lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Pengujian perbedaan rerata *post-test* menggunakan *Mann Whitney U test* yang sebelumnya data sudah dilakukan uji prasyarat dengan hasil signifikansinya adalah 0,006 untuk kelas eksperimen dan 0,032 untuk kelas kontrol yang artinya kedua data *post-test* dari kedua kelas tersebut data tidak berdistribusi normal. Maka pengujian perbedaan rerata *post-test* ini menggunakan *Mann Whitney U test* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikansi < 0,05, maka  $H_0$  ditolak. Sedangkan jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Hasil rangkuman uji perbedaan rerata *post-test* disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Data Hasil Uji Perbedaan Rerata Skor *Post-Test*

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Nilai Post-Test
Mann-Whitney U	233.500
Wilcoxon W	639.500
Z	-2.625
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan tabel 4, diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,009. Penelitian ini melakukan uji satu pihak, maka nilai sig (2-tailed) harus dibagi dua yaitu hasilnya 0,0045. Hasil sig (1-tailed) diperoleh nilai sebesar  $0,0045 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP lebih baik daripada kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya secara konvensional.

Pengujian perbedaan rerata *N-Gain* menggunakan *Independent samples T test* sebelumnya data sudah dilakukan uji prasyarat dengan hasil signifikansinya adalah 0,200 untuk kelas eksperimen dan 0,118 untuk kelas kontrol yang artinya kedua data *N-Gain* dari kedua kelas tersebut data normal. Jika data berdistribusi normal maka uji prasyarat yang dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan signifikansi 0,139 yang artinya data bervariasi homogenitas. Maka pengujian perbedaan rerata *N-Gain* ini menggunakan *Independent samples T test* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka kriteria pengambilan keputusannya yaitu jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Hasil rangkuman uji perbedaan rerata *n-gain* disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 5.** Data Hasil Uji Perbedaan Rerata Skor *N-Gain*

Data	Independent Sample Test		Keterangan
	T	Sig. (2-tailed)	
<i>N_Gain</i> Skor	3,689	0,001	Ho ditolak

Berdasarkan tabel.5 hasil uji perbedaan rerata *N-Gain* kemampuan *Higher Order Thinking Mathematics Skills* (HOTS) matematis, diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,001. Penelitian ini melakukan uji satu pihak, maka nilai sig (2-tailed) harus dibagi dua yaitu hasilnya 0,00050. Hasil sig (1-tailed) diperoleh nilai sebesar  $0,00050 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP lebih baik daripada kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya secara konvensional.

### Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada saat kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran MMP adanya peningkatan keaktifan siswa dalam pembelajaran di kelas. Terlihat rata-rata skor *post-test* kelas eksperimen sebesar 75,36 yang jika dilihat dari harapan capaian dari pemerintah sebesar 55,00 (kemendikbud.com, 2019), maka sudah melebihi capaian yang diharapkan. Selama siswa menjalani tahapan-tahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran MMP siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan belajar karena pembelajaran dilakukan dengan cara berdiskusi dalam bentuk kelompok. Kemampuan MMP matematis siswa meningkat karena diberikan soal berupa lembar kerja proyek yang dapat melatih daya

nalar siswa dalam menyelesaikan masalah yang tersedia. Hasil kegiatan belajar menggunakan model pembelajaran MMP disetiap pertemuannya terjadi peningkatan dalam kegiatan siswa. Kelas yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran MMP memperoleh rata-ran skor *N-Gain* sebesar 0,7234. Sedangkan kelas yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model PBL yang menggunakan model pembelajaran PBL memperoleh rata-ran skor *N-Gain* sebesar 0,3304. Secara umum terlihat bahwa rata-ran *N-Gain* kemampuan HOTS Matematis kelas eksperimen 0,3930 lebih tinggi daripada kelas kontrol. *N-Gain* terendah kelas eksperimen 0,33 lebih tinggi dari pada kelas kontrol dan *N-Gain* tertinggi kelas eksperimen 0,40 lebih tinggi daripada kelas kontrol. sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa di kelas eksperimen lebih baik daripada di kelas kontrol.

Ditahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran MMP yang diawali dengan pendahuluan. Tahap ini siswa diajak untuk mengingat kembali materi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian pada tahap yang kedua adalah pengembangan, yang dimana siswa mengembangkan materi baru dengan cara berdiskusi latihan soal secara berkelompok yang dapat melatih kemampuan HOTS dengan indikator analisis yang termasuk dalam kemampuan memecahkan masalah. Tahap yang ketiga adalah tahap latihan dengan bimbingan guru, pada tahap ini siswa diberikan satu lembar proyek yang harus diselesaikan secara berkelompok sehingga dapat melatih kemampuan HOTS matematis. Peningkatan HOTS matematis pada tahap ketiga ini dalam kegiatan diskusi akan memungkinkan siswa untuk menganalisis masalah yang ada, mencari alternatif solusi, menemukan solusi lebih dari satu dan membuat keputusan yang dimana termasuk dalam kemampuan membuat keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Tahap selanjutnya adalah tahap *seatwork*, pada tahap ini siswa akan menyelesaikan rangkaian soal secara individu dengan informasi yang didapatkan selama pembelajaran secara berdiskusi dengan kelompok. Tahap *seatwork* dapat melatih kemampuan HOTS matematis dengan indikator menganalisis, mengevaluasi, dan membuat kesimpulan yang termasuk dalam kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya pembelajaran diakhiri dengan tahap penutup yang dimana dalam tahapan ini siswa diminta untuk membuat rangkuman materi yang telah diperoleh siswa dari berbagai kegiatan.

Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa model pembelajaran dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa. Hasil penelitian Wahyuni (2018) yang menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran MMP dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sangat baik pengerjaannya yang secara berkelompok dapat melatih daya nalar dalam mencermati dan memahami suatu masalah matematika yang disajikan. Hasil tersebut memperkuat bahwa model pembelajaran MMP dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan HOTS matematis. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Edward (Isroatun dan Rosmala, 2018: 19) yang menyatakan dalam pembelajaran siswa dapat memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan oleh guru, sehingga dari respon yang diberikan membuktikan bahwa siswa sudah menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memberikan respon kepada guru. Hal tersebut menandakan bahwa terjadinya peningkatan kemampuan HOTS matematis siswa berbantuan model pembelajaran MMP. Penggunaan model pembelajaran MMP yang menggunakan penugasan berupa penugasan proyek dapat menjadikan siswa berpikir ditingkatkan yang lebih tinggi. Terbukti dengan kegiatan pemberian soal *Post-Test* yang berbasis HOTS.



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang didapat dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan HOTS matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional. Hasil *post-test* kelas eksperimen dengan rata-rata 75,36 jika dilihat dari capaian yang diharapkan pemerintah sebesar 55,00 maka sudah melebihi capaian yang diharapkan. Hasil tersebut juga membuktikan bahwa siswa akan memberikan respon pada saat pembelajaran jika diberikan stimulus oleh guru, pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Edward (Isroatun dan Rosmala, 2018: 19) yang menyatakan dalam pembelajaran siswa dapat memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan oleh guru, sehingga dari respon yang diberikan membuktikan bahwa siswa sudah menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memberikan respon kepada guru.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Antara, Agregasi. (2018). Soal HOTS Sudah Diterapkan pada Soal UNBK. Tersedia: okezone.com
- [2] Anwar dan Sofian. (2018). Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa dalam Pengajuan Masalah Matematis. *Jurnal Numeracy*. 5, (1), 91-101. Tersedia: <https://docplayer.info/83789452-Teoritik-tentang-berpikir-reflektif-siswa-dalam-pengajuan-masalah-matematis-anwar-dan-sofiyan-1-1universitas-samudra.html>
- [3] Isrok'atun dan Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Kemendikbud.(2018). Hasil UNBK. Tersedia: Kemendikbud.com.
- [5] Lewis, Arthur. Simth, David. (1993). Defining Higher Order Thinking Skills. *Theory Into Practive*. 3. (32). 131-137. Tersedia: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405849309543588>
- [6] Mullis, I.V.S., Martin, M.O.,Foy, P., Hooper, M..(2015).”TIMSS 2015 International Result in Mathematics”. IEA. Tersedia: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/full%20pdfs/T15-International-Results-in-Mathematics.pdf>
- [7] Antara, Agregasi. (2018). Pengamat Kritik Kebijakan Soal HOTS di UNBK. Tersedia: <https://news.okezone.com/read/2018/04/14/65/1886625/pengamat-kritik-kebijakan-soal-hots-di-unbk-2018>
- [8] Riduwan. (2015). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Romlah, S. dan Novtiar, C. (2018). Hubungan *Self Concept* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa MTSN 4 Bandung Barat. *Nusantara of Research Universitas Nusantara PGRI Kediri*. 5, (1), 9-15. Tersedia: <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/efektor>.

- [10] Rosidi, Iding., Hidayat, Rifqi., Rahmatudin, Jajang.(2018). Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Melalui Pendekatan Polya. *Jurnal Integral*. 9. (1). 50-62. Tersedia: [e-journal.umc.id/index.php/JNR](http://e-journal.umc.id/index.php/JNR)
- [11] Sugiono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- [12] Torrance, E. P. (1990). The Torrance Tests of Creative Thinking Norms Technical Manual Figural. *Journal Psychology*. 8. (3). 1-36. Tersedia: [https://www.worldcat.org/title/torrance-tests-of-creative-thinking-norms-technicalmanual/oclc/301699097/editions?start\\_edition=21&sd=desc&se=yr&referer=di&editionsView=true&fq=](https://www.worldcat.org/title/torrance-tests-of-creative-thinking-norms-technicalmanual/oclc/301699097/editions?start_edition=21&sd=desc&se=yr&referer=di&editionsView=true&fq=)
- [13] Wade, C.. (1995). Using Writing to Develop and Assess Critical Thinking. *Sage Journal*. 22, (1), 24-28. Tersedia: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1207/s15328023top2201\\_8](https://journals.sagepub.com/doi/10.1207/s15328023top2201_8)
- [14] Wahyuni, R. dan Efuansyah. (2018). “Model Pembelajaran *Missouri Mathematics project* (MMP) Menggunakan *Strategi Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah”. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 2, (1), 24-36. Tersedia: [jurnal.unswagati.ac.id/index.php/JNPM](http://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/JNPM).