

# Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas 8 SMP Al-Muhajirin Purwakarta

Siti Maryam Nurhasanah

Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka a No. 58 C/TB Simatupang, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Korespondensi penulis: [sitimaryamnur91@gmail.com](mailto:sitimaryamnur91@gmail.com)

**Abstract:** This research was aimed at analyzing the enhancement of students' mathematical reasoning abilities through problem-based learning. The experimental design was pre-post control group design. The research population was all junior high school student of SMP Al-Muhajirin Purwakarta. The research sample was taken randomly, was the class VIII C students as the experimental group who participated in instruction with problem-based learning and the other class VIII D as control group who participated in instruction with conventional learning. Data was collected through test and questionnaires. The statistical analysis used is the Gain test for the results of students' mathematical reasoning ability tests. The analysis of gain score showed that the enhancement of students' abilities who participated in instruction with problem-based learning was better than those who participated in instruction with conventional learning. Problem-based learning in mathematics lessons shows a positive response which shows that students like the method used.

**Keyword:** Problem Based Learning, Mathematical reasoning ability, conventional learning

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah desain dua kelompok dengan pretest dan posttest. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Al-Muhajirin Kabupaten Purwakarta. Sampel penelitian diambil secara acak yaitu siswa kelas VIII C sebagai kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah dan kelas VIII D sebagai kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan angket. Analisis statistik yang digunakan adalah uji Gain untuk hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran berbasis masalah pada pelajaran matematika menunjukkan respon positif yang menunjukkan bahwa siswa menyukai metode yang dilakukan.

**Kata kunci:** Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Penalaran Matematis, Conventional Learning

## LATAR BELAKANG

Dalam menghadapi kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan intelektual tinggi yang melibatkan kemampuan penalaran logis, sistematis, kritis, cermat dan kreatif dalam mengkomunikasikan gagasan atau dalam memecahkan masalah.

Pendidikan merupakan media yang dapat berperan untuk menciptakan sumber daya manusia diharapkan mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, berwawasan luas, bernalar tinggi, berpotensi dan mampu menguasai kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan diharapkan mampu melahirkan generasi-generasi berkualitas intelektual yang tinggi sesuai dengan makna pendidikan. Adapun makna Pendidikan dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2023 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah sebagai berikut :

*“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.*

Pembelajaran matematika di sekolah merupakan bagian dari pendidikan nasional yang bertujuan untuk melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram dan sebagainya. (Depdiknas, 2006:6).

Dalam kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Depdiknas,2006) peserta didik harus memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dalam simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Apabila pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika berhasil dilaksanakan, maka diperoleh siswa yang mempunyai kemampuan berpikir matematis yang baik.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis dalam semua aspeknya, NCTM (Hayanti, 2012) menyarankan agar guru banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat menggunakan penalaran induktif dalam pola-pola dan membentuk konjektur (dugaan). Selain itu siswa di dorong untuk menggunakan penalaran dengan mengembangkan alasan-alasan yang masuk akal terhadap pernyataan-pernyataan matematika dan menggunakan penalaran proposional dan special untuk memecahkan masalah.

Pada umumnya siswa masih mengalami kesulitan dalam penalaran matematis, sehingga kemampuan berpikir matematisnya belum berkembang optimal. Menurut Wahyudin (Nurjanah, 2001:2), salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu karena siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika. Adapun salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dapat disiasati dengan menggunakan pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat aktif dalam proses berfikir matematis sehingga pembelajaran menjadi bermanfaat dan bermakna. Pembelajaran yang sesuai dan mampu mengkondisikan siswa dalam keadaan diatas adalah pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa melalui kegiatan kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat diberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. (Trianto, 2011).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika SMP Al-Muhajirin Purwakarta, diketahui bahwa siswa SMP Al-Muhajirin memiliki kekurangan dalam hal kemampuan penalaran matematis. Siswa belum mampu menyelesaikan masalah matematika yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam hal ini kemampuan penalaran matematis, hal itu disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan pembelajaran teacher center (berpusat pada guru) dengan metode ceramah. Berdasarkan kondisi tersebut maka penulis akan meneliti tentang apakah kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat dengan penerapan pembelajaran berbasis masalah di SMP Al-Muhajirin. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk penelitian kuasi eksperimen di SMP Al-Muhajirin kelas VIII dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”**

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang dilakukan dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah ini adalah kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen adalah penelitian yang mendekati eksperimen (eksperimen semu), kuasi eksperimen ditujukan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, namun pemilahan kedua kelompok tersebut tidak secara acak. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas

VIII SMP Al-Muhajirin Purwakarta. Sampel penelitian ini kelas VIII yang berjumlah 30 siswa, yang terdiri dari kelas VIII C sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah berjumlah 25 siswa dan kelas VIII D terdiri dari 30 siswa sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan pretest–posttest control group design. Dalam penelitian ini, digunakan dua jenis instrumen yaitu tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa berupa soal esai menghitung keliling dan luas lingkaran, dan instrumen non tes digunakan untuk 4 kategori sikap siswa yaitu respon siswa terhadap pelajaran matematika, respon siswa terhadap cara mengajar guru, respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dan respon siswa terhadap soal-soal penalaran matematis, tes diberikan kepada siswa secara individual. Tes yang digunakan adalah tes uraian. Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru matematika SMP Al-Muhajirin Purwakarta. Setelah itu, instrumen tes diujicobakan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berdasarkan penilaian guru matematika, instrumen tes dinyatakan valid. Setelah dilakukan uji coba tes kemampuan penalaran matematis diperoleh data bahwa instrumen tes memiliki reliabilitas tinggi, daya pembeda baik, dan tingkat kesukaran relatif sedang sehingga instrumen yang digunakan layak untuk mengumpulkan data penelitian.

Adapun data yang dihasilkan dari penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif bertujuan untuk mengetahui apakah siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran berbasis masalah, dan analisis data kuantitatif bertujuan untuk menguji apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-t Dua Sampel. Kemudian untuk melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dari kedua kelas maka menggunakan *Uji Gain*. Indeks gain dihitung dengan membuat formula untuk menjelaskan gain secara proporsional yaitu gain yang dinormalisasi (*Normalized Gain*, disingkat NG).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Data Kuantitatif

Data hasil penelitian berupa skor hasil belajar siswa setelah dianalisis dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini :

**Tabel 1. Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan kelas**

Kemampuan Matematis	Statistik	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		n	Tes Awal	Tes Akhir	N-Gain	n	Tes Awal	Tes Akhir	N-Gain
Penalaran Matematis	Mean	25	4,68	10,64	0,58	30	5,57	6,57	0,05
	SD		2,84	3,90	0,28		3,03	3,27	0,36

Keterangan : Skor maksimal ideal kemampuan penalaran matematis yaitu 16.

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa secara keseluruhan rerata tes awal kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah 4,68 dan rerata hasil tes awal kelas kontrol adalah 5,57. Prosentasi rerata hasil tes awal kelas eksperimen 8,68% lebih rendah dibandingkan kelas kontrol. Sedangkan pada rerata hasil tes akhir kelas eksperimen adalah 10,64 dan rerata tes akhir kelas kontrol yaitu 6,57. Prosentasi rerata hasil tes akhir kelas eksperimen 23,65% lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan tersebut harus dilakukan Uji Statistik inferensial. Analisis uji statistik inferensial data kemampuan penalaran matematis diuraikan sebagai berikut:

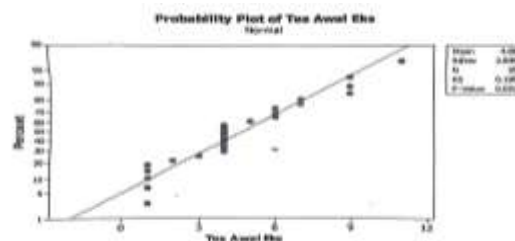
### 1. Analisis Skor Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis

Tes awal ditujukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan pembelajaran dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini tahapan yang dilakukan dalam melakukan uji hipotesis :

#### a. Uji Normalitas Tes Awal Kelas Eksperimen

Uji normalitas menggunakan Uji *Kolmogorof Smirnov*

Hasil perhitungan uji normalitas tes awal kelas eksperimen disajikan dalam Gambar 1 berikut :

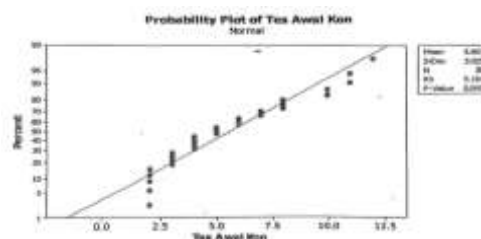


Gambar 1. Uji Normalitas Tes Awal Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa untuk hasil tes awal kelas eksperimen nilai  $P$  –  $Value$  nya sebesar 0,021. Karena taraf signifikansi atau nilai  $\alpha = 0,05$  maka  $P$  –  $Value < \alpha$  artinya sampel tersebut bukan berasal dari populasi berdistribusi normal.

#### b. Uji Normalitas Tes Awal Kelas Kontrol

Hasil perhitungan uji normalitas tes awal kelas kontrol disajikan dalam Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Uji Normalitas Tes Awal Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa untuk hasil tes awal kelas kontrol nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,043. Karena taraf signifikansi atau nilai  $\alpha = 0,05$  maka  $P - Value < \alpha$  artinya sampel tersebut bukan berasal dari populasi berdistribusi normal. Oleh karena kedua sampel tidak berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya dilakukan *Uji Mann Whitney*.

### c. Uji Mann Whitney Tes Awal

*Uji Mann Whitney* dengan menggunakan *Software Minitab 16 for Windows* kriteria pengujiannya sebagai berikut :

- Jika  $P - Value \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.
- Jika  $P - Value < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Berikut adalah hasil uji *Mann Whitney* tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol :

```
Mann-Whitney Test and CI: Tes Awal Eks, Tes Awal Kon  
  
          N          Median  
Tes Awal Eks  25  4,000  
Tes Awal Kon  25  5,000  
Point estimate for ETA1-ETA2 is -1,000  
95,1 Percent CI for ETA1-ETA2 is (-2,000,1,001)  
N = 50  
Test of ETA1 = ETA2 vs ETA1 not = ETA2 is significant at 0,3308  
The test is significant at 0,3308 (adjusted for ties)
```

**Gambar 3. Uji Mann Whitney Tes Awal.**

Berdasarkan Gambar 3 di atas, diketahui hasil uji *Mann Whitney* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,3308. Maka dengan mengambil taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dapat disimpulkan bahwa  $P - Value \geq \alpha$  artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

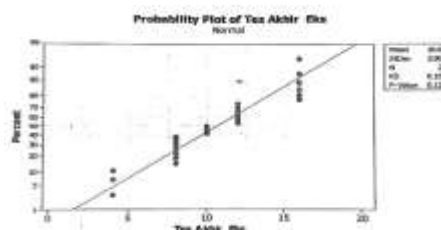
## 2. Analisis Skor Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis

Tes akhir ditujukan untuk mengetahui pengetahuan akhir siswa sesudah mendapatkan perlakuan pembelajaran yang berbeda dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini tahapan yang dilakukan dalam melakukan uji hipotesis :

### a. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen

Uji normalitas menggunakan Uji *Kolmogorof Smirnov*

Hasil perhitungan uji normalitas tes awal kelas eksperimen disajikan dalam Gambar 4 berikut :

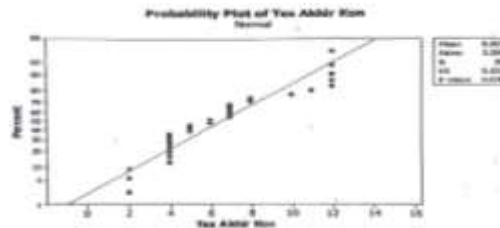


**Gambar 4. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Eksperimen**

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa untuk hasil tes akhir kelas eksperimen nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,121. Karena taraf signifikansi atau nilai  $\alpha = 0,05$  maka  $P - Value \geq \alpha$  artinya sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal.

**b. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol**

Hasil perhitungan uji normalitas tes akhir kelas kontrol disajikan dalam Gambar 5 berikut :



**Gambar 5. Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Kontrol.**

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa untuk hasil tes awal kelas kontrol nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,078. Karena taraf signifikansi atau nilai  $\alpha = 0,05$  maka  $P - Value \geq \alpha$  artinya sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Oleh karena kedua sampel berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya dilakukan *Uji Homogenitas*.

**c. Uji Homogenitas Tes Akhir**

Uji Homogenitas dengan menggunakan *software Minitab 16 for Windows*

Berikut adalah hasil uji *homogenitas* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Uji homogenitas		Test			
Method		DF1	DF2	Statistic	P-Value
F Test (normal)		24	20	1.44	0.174
Levene's Test (any continuous)		1	33	1.01	0.159

**Gambar 6. Uji Homogenitas Tes Akhir.**

Berdasarkan Gambar 6 diperoleh  $P - Value \geq \alpha$  artinya kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes akhir homogen.

**d. Uji Hipotesis Tes Akhir**

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada tes akhir, ternyata sampel berdistribusi normal dan homogen sehingga dilakukan uji hipotesis dengan uji t menggunakan *Minitab 16 for Windows*.

Berikut adalah hasil uji t antara kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Two-Sample T-Test and CI: Tes Akhir Eks, Tes Akhir Kon					
Two-sample T for Tes Akhir Eks vs Tes Akhir Kon					
	N	Mean	StDev	SE Mean	
Tes Akhir Eks	25	10,64	3,93	0,78	
Tes Akhir Kon	10	6,97	2,29	0,72	
Difference = $\mu$ (Tes Akhir Eks) - $\mu$ (Tes Akhir Kon)					
Estimate for difference: 4,073					
95% lower bound for difference: 2,438					
T-Test of difference = 0 (vs $\neq$ ): T-Value = 4,22 P-Value = 0,000 DF = 33					
Both use Pooled StDev = 3,5658					

**Gambar 7. Uji t Tes Akhir**

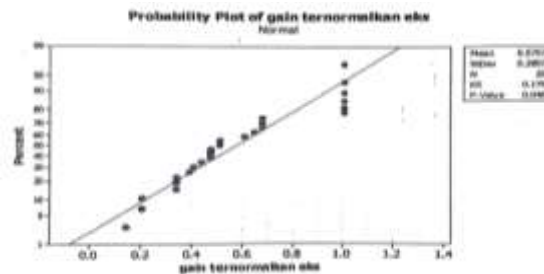
Berdasarkan Gambar 7 diketahui nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,000. Maka dengan mengambil taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dapat disimpulkan bahwa  $P - Value < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol.

### 3. Analisis Skor Gain Ternormalkan Kemampuan Penalaran Matematis

Analisis skor gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah mendapat perlakuan pembelajaran berbasis masalah atau pembelajaran secara konvensional. Berikut data hasil uji gain ternormalkan kemampuan penalaran matematis :

#### a. Uji Normalitas Skor Gain Ternormalkan Kelas Eksperimen.

Hasil perhitungan uji normalitas skor gain kelas eksperimen disajikan dalam Gambar 8 berikut :



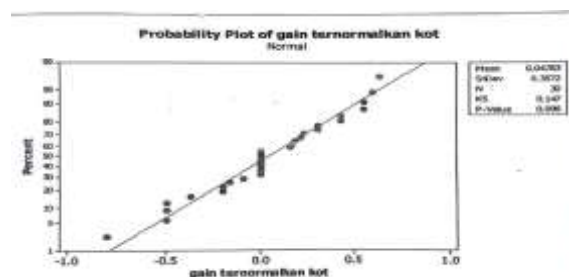
Gambar 8. Uji Normalitas Skor Gain Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 8 hasil uji normalitas skor gain ternormalkan kelas eksperimen nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,048. Karena taraf signifikansi atau nilai  $\alpha = 0,05$  maka  $P - Value < \alpha$  artinya sampel tersebut bukan berasal dari populasi berdistribusi normal.

#### b. Uji Normalitas Skor Gain Ternormalkan Kelas Kontrol

Perumusan hipotesis dan kriteria pengujian normalitas skor gain ternormalkan kelas kontrol sama dengan hipotesis dan kriteria pengujian normalitas skor gain ternormalkan kelas eksperimen.

Hasil perhitungan uji normalitas skor gain kelas kontrol disajikan dalam Gambar 9 berikut :



Gambar 9. Uji Normalitas Skor Gain Kelas Kontrol.

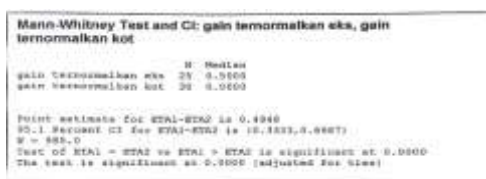


Berdasarkan Gambar 9 hasil uji normalitas skor gain ternormalkan kelas eksperimen nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,096. Karena taraf signifikansi atau nilai  $\alpha = 0,05$  maka  $P - Value \geq \alpha$  artinya sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Maka selanjutnya dilakukan uji *Mann Whitney*.

### c. Uji Mann Whitney Skor Gain Ternormalkan

Setelah dilakukan uji normalitas skor gain ternormalkan, ternyata ada salah satu sampel yang tidak berdistribusi normal sehingga dilakukan uji *Mann Whitney*.

Berikut adalah hasil uji *Mann Whitney* skor gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol :



```

Mann-Whitney Test and CI: gain ternormalkan eks, gain
ternormalkan kot

gain ternormalkan eks   N Median
gain ternormalkan kot   25  0.5000

Point estimate for ETA1-ETA2 is 0.4946
95.0% Percent CI for ETA1-ETA2 is (0.3433, 0.6457)
W = 882.0
Test of H0: ETA1 = ETA2 vs ETA1 > ETA2 is significant at 0.0000
The test is significant at 0.0000 (adjusted for ties)

```

**Gambar 10. Uji Mann Whitney Skor Gain Ternormalkan.**

Berdasarkan Gambar 10 diketahui uji *Mann Whitney* skor gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai  $P - Value$  nya sebesar 0,0000. Maka dengan mengambil taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dapat disimpulkan bahwa  $P - Value < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Karena nilai rata-rata skor gain ternormalkan kelas eksperimen adalah 0,5757 maka peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah berdasarkan kriteria indeks gain tergolong mengalami peningkatan sedang. Siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah mengalami peningkatan kemampuan penalaran matematis lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

### Hasil Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari tes angket kemudian dilakukan pengolahan dan penginterpretasian data. Data hasil angket merupakan bilangan ordinal yang diinterpretasikan menjadi bilangan interval dengan menggunakan *Software MSI*. Data dibagi menjadi empat kategori sikap siswa yaitu respon siswa terhadap pelajaran matematika, cara mengajar guru, pembelajaran berbasis masalah dan soal-soal penalaran matematis.

Berdasarkan analisis data maka diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Respon siswa terhadap pelajaran matematika menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,25 maka  $\bar{x} \geq 3$ . Artinya siswa memberikan respon positif terhadap pelajaran matematika.
- b. Respon siswa terhadap cara mengajar guru menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,09 maka  $\bar{x} \geq 3$ . Artinya siswa memberikan respon positif terhadap cara mengajar guru.
- c. Respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,06 maka  $\bar{x} \geq 3$ . Artinya siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran berbasis masalah.
- d. Respon siswa terhadap soal-soal penalaran matematis menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,18 maka  $\bar{x} \geq 3$ . Artinya siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran berbasis masalah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Dari hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata skor gain ternormalkan kelas eksperimen adalah 0,5757 maka peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah berdasarkan kriteria indeks gain tergolong mengalami peningkatan sedang. (2) Sebagian besar siswa menunjukkan respon positif terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah ternyata mampu mengubah sikap siswa menjadi suka terhadap pelajaran matematika dan berbanding lurus dengan adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Siswa mendapat pengalaman belajar yang menyenangkan dan memperoleh ruang gerak untuk berekspresi sehingga respon awal siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika berubah menjadi senang pada pelajaran matematika. Dampak positif dari penelitian ini bagi siswa SMP Al-Muhajirin Purwakarta adalah adanya perubahan pola pikir bahwa pelajaran matematika menjadi salah satu pelajaran yang mereka sukai sehingga mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

## DAFTAR REFERENSI

- Abdillah. (2012). *Teori Belajar Jerome S, Bruner*. [Online]. Tersedia : Abdillah,2012 <http://gudangilmuabdi.blogspot.com/2012/01/teori-belajar-jerome-s-bruner.html>. [4 November 2012]
- Anen. (2012). *Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Superitem*. [Online]. Tersedia : [https://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_mat\\_07704423\\_chapter5.pdf](https://repository.upi.edu/operator/upload/s_mat_07704423_chapter5.pdf). [2 Januari 2013]
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Cet.IV edisi Revisi VI. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Depdiknas. (2006). *Standar Kompetensi Dasar Matematika SMP*. Jakarta : Balitbang Depdiknas
- Fachrurazi. (2011). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. [Online]. Tersedia : <https://repository.upi.edu/8774/> [1 Januari 2013]
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia
- Hakim, I.L. (2011). *Penerapan Pendekatan Matematika Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP*. Skripsi. STKIP Subang : Tidak diterbitkan
- Hayati, N.D. (2012). *Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Mengukur Penalaran Matematis*. [Online]. Tersedia : <https://novidwihayanti.blogspot.com/2012/01/pembelajaran-berbasis-masalah-untuk.html> [1 Januari 2013]
- Indien. (2012). *Pengertian Belajar Matematika*. [Online]. Tersedia : <https://007indien.blogspot.com/search?q=pengertian+belajar+matematika> [30 Desember 2012]
- Nanda, Y. (2012). *Sikap Siswa dalam Belajar*. [Online]. Tersedia : <https://acenale.wordpress.com/2012/03/14/sikap-siswa-dalam-belajar/> [1 Januari 2013]
- Nurjanah. Jujun. (2011). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. Proposal Penelitian Jurusan Pendidikan Matematika. STKIP Subang : Tidak diterbitkan.
- Permana, Y dan Sumarmo, U. (2007). *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Balai Penataran Guru Tertulis dan Universitas Pendidikan Indonesia. [Online]. Tersedia : [http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol. 1 No. 2- Juli 2007/6\\_Yanto\\_Permana\\_Layout2rev.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol. 1 No. 2- Juli 2007/6_Yanto_Permana_Layout2rev.pdf) [1 Januari 2013]
- Riduwan. (2008). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula* Cet V. Bandung : Alfabeta
- Riduwan. (2012). *Dasar-Dasar Statistika*. Cet.X. Bandung : Alfabeta

- Riyanti. (2012). *Pembelajaran Konvensional*. [Online]. Tersedia : [https://sin-riyanti.blogspot.com/2012/10/pembelajaran-konvensional\\_5536.html](https://sin-riyanti.blogspot.com/2012/10/pembelajaran-konvensional_5536.html) [1 Januari 2013]
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Cet.III. Edisi Revisi*. Bandung ; Tarsito
- Santoso, R.E.B. (2011). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. [Online]. Tersedia : <https://ras-eko.blogspot.com/2011/05/model-pembelajaran-berbasis-masalah.html> [30 Desember 2012]
- Setiawan. (2011). *Pembelajaran Matematika Konvensional*. [Online]. Tersedia : <https://setiawan-pendidikanmatematika.blogspot.com/search?q=pembelajaran+matematika+konvensional> [30 Desember 2012]
- Siregar, R.H. (2012). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Formal Matematis dan Sikap Siswa terhadap Matematika di SMP*. (Tesis, Universitas Negeri Medan, 2012) [Online]. Tersedia : <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/3621/> [2 Januari 2013]
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Cet.IV*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika. Cet.III. Edisi Revisi*. Bandung : Tarsito
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik : Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Artikel pada FPMIPA UPI Bandung. [Online]. Tersedia : [https://www.academia.edu/10346582/BERFIKIR\\_DAN\\_DISPOSISI\\_MATEMATIK\\_APA\\_MENGAPA\\_DAN\\_BAGAIMANA\\_DIKEMBANGKAN\\_PADA\\_PESERTA\\_DIDIK](https://www.academia.edu/10346582/BERFIKIR_DAN_DISPOSISI_MATEMATIK_APA_MENGAPA_DAN_BAGAIMANA_DIKEMBANGKAN_PADA_PESERTA_DIDIK) [25 Mei 2012]
- Susilawati, W. (2009). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung ; Universitas Islam Negeri
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana
- Uno, H.B. (2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara