

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Gambaran MTs Mazro'atul Huda Wonorenggo

##### a. Profil Madrasah

Nama madrasah : MTs Mazro'atul Huda Wonorenggo  
 Alamat : Jl. K. Hasyim No. 69 Wonorenggo  
 Karanganyar Demak  
 Status Madrasah : Terakreditasi A  
 NSM : 121 233 210 063  
 Tahun Pendirian : 1969

##### b. Data Guru dan Siswa

MTs Mazro'atul Huda Wonorenggo memiliki 27 staff yang terdiri dari kepala sekolah, waka kurikulum, waka kesiswaan, waka sarana dan prasarana, serta guru mapel. Sedangkan jumlah siswa secara keseluruhan dari kelas VII – IX sebanyak 180 siswa yang masing-masing kelas terbagi menjadi tiga bagian yaitu A – C.

Model pembelajaran yang diterapkan di MTs Mazro'atul Huda Wonorenggo masih menggunakan pembelajaran konvensional atau masih berpusat pada guru sehingga pembelajaran di MTs tersebut masih dinilai rendah. Hal ini dipaparkan oleh guru mata pelajaran matematika khususnya pada kelas VII.

#### 2. Analisis Data

##### a. Uji Instrumen Penelitian

##### 1) Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu instrumen penelitian dengan tujuan untuk membuktikan kevalidan. Dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur sesuatu yang akan diukur.<sup>1</sup> Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda. Soal-soal tersebut diujikan kepada siswa kelas VII B MTs Mazro'atul Huda Wonorenggo dengan jumlah 20 siswa.

Sebuah data akan dikatakan valid apabila hasil dari  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ . Perhitungan dalam penelitian

---

<sup>1</sup>Riyanto and Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan Dan Eksperimen*.

ini menggunakan korelasi *product moment* dengan taraf signifikan 0,05 uji dua sisi dan jumlah  $n = 20$  dimana  $r_{\text{tabel}}$  bernilai 0,444. Berikut merupakan tabel hasil dari perhitungan uji validitas.

**Tabel 4.1 Uji Validitas Instrumen Kelas Uji Coba**

No. Soal	$r_{\text{tabel}}$	$r_{\text{hitung}}$	Kriteria
1	0,444	0,76621	Valid
2	0,444	0,48314	Valid
3	0,444	0,76621	Valid
4	0,444	0,48172	Valid
5	0,444	0,71342	Valid
6	0,444	0,4506	Valid
7	0,444	0,53889	Valid
8	0,444	0,50172	Valid
9	0,444	0,66092	Valid
10	0,444	0,46276	Valid
11	0,444	0,5048	Valid
12	0,444	0,49868	Valid
13	0,444	0,5727	Valid
14	0,444	0,57934	Valid
15	0,444	0,57934	Valid
16	0,444	0,5048	Valid
17	0,444	0,32336	Tidak Valid
18	0,444	0,4692	Valid
19	0,444	0,48552	Valid
20	0,444	0,53889	Valid
21	0,444	0,49243	Valid
22	0,444	-0,33895	Tidak Valid
23	0,444	0,34867	Tidak Valid
24	0,444	0,39593	Tidak Valid
25	0,444	0,40128	Tidak Valid

Sumber: Data Olahan Excel

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa 25 butir soal *pretest* yang diuji cobakan memiliki 5 soal yang tidak valid karena  $r_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari  $r_{\text{tabel}}$ .  $r_{\text{tabel}}$  diperoleh dengan melihat tabel signifikansi 5% uji dua sisi dan  $N = 20$  maka diperoleh  $r_{\text{tabel}} = 0,444$ . Adapun kelima soal yang tidak valid adalah butir soal nomor 17, 22, 23, 24, dan 25. Maka butir soal yang dinyatakan valid

dan layak diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ada 20 soal.

## 2) Analisis Butir Soal

### a) Uji Tingkat Kesukaran

Dalam uji tingkat kesukaran instrumen yang telah diujicobakan dihitung menggunakan *difficulty index* diperoleh hasil pada tabel berikut:

**Tabel 4.2 Uji Tingkat Kesukaran**

No.	Kriteria Tingkat Kesukaran	Jumlah Soal
1	Sukar	0
2	Sedang	14
3	Mudah	11
Jumlah		25

*Sumber: Data Olahan Excel*

Berdasarkan tabel diatas, terdapat 11 soal dengan kriteria mudah, 14 soal dengan kriteria sedang, dan untuk soal dengan kriteria sukar tidak ada atau bernilai 0. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya siswa yang dapat menjawab tiap butir soal dengan benar daripada siswa yang menjawab salah pada tiap butir soal.

### b) Uji Daya Beda

Dalam uji daya beda pada instrument yang telah diujicobakan dihitung dengan menggunakan excel dan diperoleh hasilnya pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Uji Daya Beda**

No.	Kriteria Daya Beda	Jumlah Soal
1	Sangat Memuaskan	6
2	Memuaskan	5
3	Belum Memuaskan	3
4	Jelek	11
Jumlah		25

*Sumber: Data Olahan Excel*

Pada tabel diatas menyebutkan bahwa soal dengan daya beda yang sangat memuaskan berjumlah 6 soal, dengan kriteria memuaskan 5 soal, dengan kriteria belum memuaskan 3 soal, serta soal dengan kriteria jelek terdiri dari 11 soal. Maka soal dengan indeks daya pembeda rendah dibuang karena soal tersebut tidak dapat membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah.

### 3) Uji Reliabilitas Instrumen

Untuk melihat reliabel atau tidak suatu instrumen maka diperlukan uji reliabilitas. Jika nilai koefisien tinggi maka dapat dikatakan reliabelnya bernilai tinggi. Hal ini dapat dilihat dari kestabilan jawaban responden di waktu yang berbeda. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan uji statistik *cronbach alpha* dengan perhitungan excel. Sebuah instrumen dinilai reliabel ketika nilai uji *cronbach alpha*  $> 0,60$ .<sup>2</sup> Adapun perhitungan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Uji reliabilitas Instrumen Tes**

No.	Statistik	Skor
1.	Jumlah Varian Item	4,975
2.	Varian Total	28,96
3.	Reliabilitas	0,86272

Sumber: Data Olahan Excel

Dari tabel diatas, nilai *cronbach alpha* diperoleh sebesar  $0,86272 > 0,60$ . Maka instrumen tes tersebut dinyatakan reliabel sehingga dapat digunakan untuk penelitian pengumpulan data.

#### b. Analisis Data

##### 1) Analisis Statistik Deskriptif

Penyajian data penelitian dalam analisis statistik deskriptif berupa banyaknya data (N), nilai minimum, nilai maksimum, mean, dan standar deviasi. Perolehan hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.5 Hasil Analisis Deskriptif**

	Pre-Eksp	Post-Eksp	Pre-Kontrol	Post-Kontrol
N	20	20	20	20
Minimum	50	65	40	50
Maximum	75	95	70	85
Mean	65,00	79,00	53,00	64,25
Std. Deviation	7,071	9,119	7,678	9,358

Sumber: Data Olahan SPSS

Tabel diatas menunjukkan hasil pada *pretest* kelas eksperimen berupa nilai terendah sebesar 50, nilai tertinggi sebesar 75, rata-rata sebesar 65,00, dan standar deviasi sebesar 7,071. Pada *posttest* kelas eksperimen memperoleh nilai minimum sebesar 65, nilai maximum sebesar 95, rata-rata sebesar 79,00, dan standar deviasi sebesar 9,119. Sedangkan pada *pretest* kelas kontrol

<sup>2</sup>Masrukhin, *Statistika Deskriptif Dan Inferensial*. 139

memperoleh nilai minimum sebesar 40, nilai maximum sebesar 70, rata-rata sebesar 53,00, dan standar deviasi sebesar 7,678. Pada posttest kelas control memperoleh nilai minimum sebesar 50, nilai maximum sebesar 85, rata-rata sebesar 64,25, dan standar deviasi sebesar 9,358.

2) Analisis Statistik Inferensial

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan sebagai uji prasyarat sebuah data untuk dilanjutkan ke tahap uji *independent t-test*. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *kolmogorov smirnov* dengan bantuan *SPSS statistics 25*. Berikut adalah tabel hasil uji normalitas menggunakan *kolmogorov smirnov*.

Tabel 4.6 Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov*

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre_Eksperimen	.160	20	.191
	Post_Eksperimen	.170	20	.134
	Pre_Kontrol	.153	20	.200*
	Post_Kontrol	.175	20	.109

\*. This is a lower bound of the true significance.  
 a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data Olahan SPSS

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil pengujian kelas kontrol dan kelas eksperimen *pretest-posttest* menghasilkan nilai signifikansi > 0.05 yang memiliki arti bahwa data tersebut berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang sama.<sup>3</sup> Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS statistics 25*. Berikut adalah hasil perhitungan dari uji homogenitas.

<sup>3</sup>Sudaryono, *Statistika II: Statistika Inferensial Untuk Penelitian*.

**Tabel 4.7 Uji Homogenitas**

<b>Test of Homogeneity of Variance</b>		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	.022	1	38	.882
	Based on Median	.020	1	38	.888
	Based on Median and with adjusted df	.020	1	37.185	.888
	Based on trimmed mean	.022	1	38	.882

Sumber: Olahan Data SPSS

Dari tabel diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa data bernilai homogen karena nilai signifikansi Based On Mean yang didapat adalah  $0,882 > 0,05$ .

**c) Uji Hipotesis**

Setelah melakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *independent t test* dengan bantuan SPSS *statistic 25*. Untuk melakukan uji perbedaan kedua kelas maka keduaaya harus berdistribusi normal dan varian homogen.

**Tabel 4.8 Hasil Ringkasan Statistik Independent Test**

<b>Group Statistics</b>					
	Kelasss	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	Kelas Eksperimen	20	79.00	9.119	2.039
	Kelas Kontrol	20	64.25	9.358	2.092

Sumber: Olahan Data SPSS

Pada tabel diatas, nilai rerata *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari nilai rerata kelas kontrol ( $79 > 64,25$ ). Hal itu menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam menyelesaikan soal matematika HOTS.



**Tabel 4.9 Uji Independent Test**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumed	.022	.882	5.048	38	.000	14.750	2.922	8.835	20.665
	Equal variances not assumed			5.048	37.975	.000	14.750	2.922	8.835	20.665

Sumber: Olahan Data SPSS

Pada tabel independent sample t test diatas, terlihat bahwa nilai sig (2-tailed) < 0,05. Selain itu, pada *Equal Variances Assumed* diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,048 sedangkan untuk  $t_{tabel}$  dengan sig (2 tailed) 0,05 dengan rumus  $N_{kontrol} + N_{eksperimen} - 2 = 20 + 20 - 2 = 38$  diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,024394. Artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,048 > 2,024394$ . Maka kesimpulan yang diperoleh adalah terdapat perbedaan kemampuan HOTS siswa yang menggunakan model *problem based learning* dengan model konvensional.

**B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil pretes pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata dari hasil belajar siswa sebelum penerapan model *problem based learning* adalah 65,00, sedangkan nilai minimum yang diperoleh siswa adalah 50,00 dan nilai maksimum yang diperoleh adalah 75,00. Melihat dari hasil presentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan *higher order thinking skills* siswa sebelum diterapkannya model *problem based learning* masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil pretest kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebelum penerapan model konvensional sebesar 53,00. Sedangkan nilai minimum kelas kontrol yang diperoleh sebesar 40,00 dan nilai maksimum kelas kontrol yang diperoleh sebesar 70,00. Melihat hasil presentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan

*higher order thinking skills* siswa kelas kontrol masih tergolong rendah.

Pada posttest kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,00 setelah diterapkan model *problem based learning*. Nilai minimum yang diperoleh adalah 65,00, sedangkan nilai maksimum yang diperoleh adalah 95,00. Melihat dari hasil presentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan *higher order thinking skills* siswa tergolong tinggi setelah diterapkannya model *problem based learning*. Jadi, kemampuan *higher order thinking skills* siswa menjadi lebih baik setelah diterapkan model *problem based learning* daripada sebelum diterapkan model *problem based learning*.

Selain itu, pada posttest kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 64,25. Nilai minimum yang diperoleh sebesar 50,00 dan nilai maksimum diperoleh sebesar 85,00.

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial menggunakan rumus uji *independent t test* diperoleh nilai sig (2-tailed) < 0,05 yaitu 0,000. Pada *Equal Variances Assumed* diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,048 sedangkan untuk  $t_{tabel}$  dengan sig (2-tailed) 0,05 dengan rumus  $N_{kontrol} + N_{eksperimen} - 2 = 20 + 20 - 2 = 38$  diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,024394. Artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,048 > 2,024394$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam kemampuan *higher order thinking skills* siswa menggunakan model *problem based learning* dan model konvensional.

Hal ini sejalan dengan Sudjana bahwasanya *problem based learning* merupakan suatu pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi yang autentik dan berfungsi bagi siswa sehingga masalah tersebut dapat menjadi batu loncatan untuk melakukan investigasi dan penelitian. Siswa juga mulai aktif dalam menyampaikan perasaan dan pendapatnya setelah melakukan kegiatan diskusi. Mereka mengaku senang dan sangat menikmati kegiatan diskusi yang dilakukan sehingga termotivasi untuk mengikuti pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran yang menyenangkan membuat siswa tidak lagi keluar kelas saat pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial serta hasil observasi yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan *higher order thinking skills* siswa dalam menyelesaikan soal matematika setelah diterapkannya model *problem based learning* dan model konvensional.