

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dimulai pada tanggal 16 sampai 30 Januari 2017 di SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Kelas yang digunakan sebagai penelitian adalah kelas VIII H dan kelas VIII I. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui “Perbedaan Prestasi Belajar Matematika siswa antara Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan Pembelajaran Berbasis Masalah pada siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2016/2017”. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen, dimana dalam penelitian ini peneliti terlebih dahulu memberi kedua perlakuan berbeda terhadap dua sampel kemudian melakukan pengambilan data.

Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui beberapa metode, yaitu metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data dari sekolah, seperti profil sekolah, serta data siswa yang akan digunakan sebagai penelitian. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui prestasi belajar materi lingkaran siswa kelas VIII H dan I Ngunut Tulungagung.

B. Pelaksanaan Penelitian

Pada tanggal 2 Januari 2017 peneliti mengajukan surat izin penelitian dengan judul “Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Siswa Antara Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan Pembelajaran Berbasis Masalah pada siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2016/2017”. Peneliti menyerahkan surat izin tersebut langsung kepada kepala sekolah SMPN 1 Ngunut yang bernama Bapak Sujitno, beliau menyambut dengan baik dan mengizinkan sekolahnya untuk dijadikan lokasi penelitian.

Pada tanggal 10 Januari 2017 peneliti menyerahkan instrumen penelitian yaitu RPP dan soal *post-test* kepada ibu Dra. Marganingsih untuk selanjutnya divalidasi.

Pada tanggal 12 Januari 2017 peneliti kembali ke SMPN 1 Ngunut untuk mengambil hasil validasi serta koordinasi dengan Ibu Dra. Marganingsih terkait waktu dimulainya pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* di kelas VIII H dan dimulainya Model Pembelajaran Berbasis Masalah di kelas VIII I. Hasil koordinasinya peneliti bisa memulai pembelajaran pada hari Selasa, 16 Januari 2017.

Pada tanggal 13 Januari 2017 peneliti mengumpulkan beberapa data terkait profil sekolah, daftar nama siswa kelas VIII H dan VIII I, serta nilai ujian semester ganjil bidang studi matematika yang selanjutnya digunakan untuk membuktikan bahwa kedua kelas tersebut benar-benar homogen.

Pada tanggal 14 Januari 2017 peneliti melakukan uji coba instrumen penelitian yaitu soal *post-test* berupa 5 soal uraian di kelas IX guna untuk

memastikan validitas dan reliabilitas soal. Peneliti memilih kelas XI karena kelas tersebut sudah pernah menerima materi Lingkaran.

Pada tanggal 16 – 30 Januari 2017 peneliti melakukan pembelajaran di kelas VIII H dan VIII I pada materi lingkaran dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran Berbasis masalah. Terlihat siswa sangat antusias dan berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran.

Pada tanggal 30 Januari 2017 peneliti memberikan soal *post-test* yang sama untuk memperoleh nilai hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* di kelas VIII H dan kelas VIII I dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Selama proses penelitian, peneliti mengambil gambar untuk dokumentasi penelitian.

C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai pengetahuan. Dalam penelitian uji instrumen penelitian terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Selanjutnya dilakukan analisis data berupa uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Jika data berdistribusi normal maka analisis menggunakan uji statistik parametrik. Jika data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji statistik non parametrik.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan tes pada kelas yang dijadikan objek dalam penelitian. Maka soal tes yang digunakan harus terbukti validitasnya. Oleh karena itu peneliti menggunakan validitas ahli dan validitas secara empiris. Validitas ahli yaitu 3 dosen IAIN Tulungagung dan 1 guru bidang studi matematika SMPN 1 Ngunut Tulungagung, yaitu:

- 1) Dr. Eny Setyowati, S.Pd., M.M (Dosen IAIN Tulungagung)
- 2) Dr. Maryono, M.Pd (Dosen IAIN Tulungagung)
- 3) Farid Imroatu Sholihah, M.Pd (Dosen IAIN Tulungagung)
- 4) Dra. Marganingsih (Guru Matematika SMPN 1 Ngunut)

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan ahli, diperoleh kesimpulan bahwa soal tes layak digunakan. Selanjutnya dilakukan uji secara empiris. Pada validitas empiris soal diberikan kepada siswa yang telah menerima materi Lingkaran. Dalam uji coba ini, peneliti memilih 20 responden dari kelas IX. Dalam uji validitas ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22*. Berikut adalah hasil perhitungan uji validitas dengan menggunakan *SPSS Statistics 22*:

**Tabel 4.1 Uji Validitas Instrumen Tes Prestasi Belajar
Correlations**

| | | skorsoal1 | skorsoal2 | skorsoal3 | skorsoal4 | skorsoal5 | skortotal |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| skorsoal1 | Pearson Correlation | 1 | .776** | .562** | .528* | .513* | .820** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 | .010 | .017 | .021 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| skorsoal2 | Pearson Correlation | .776** | 1 | .561* | .547* | .514* | .837** |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | | .010 | .013 | .020 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| skorsoal3 | Pearson Correlation | .562** | .561* | 1 | .533* | .280 | .743** |
| | Sig. (2-tailed) | .010 | .010 | | .015 | .232 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| skorsoal4 | Pearson Correlation | .528* | .547* | .533* | 1 | .536* | .817** |
| | Sig. (2-tailed) | .017 | .013 | .015 | | .015 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| skorsoal5 | Pearson Correlation | .513* | .514* | .280 | .536* | 1 | .736** |
| | Sig. (2-tailed) | .021 | .020 | .232 | .015 | | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Skortotal | Pearson Correlation | .820** | .837** | .743** | .817** | .736** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai r_{hitung} soal nomor 1 adalah 0.820, r_{hitung} soal nomor 2 adalah 0.837, r_{hitung} soal nomor 3 adalah 0.743,

r_{hitung} soal nomor 4 adalah 0.817, dan r_{hitung} soal nomor 5 adalah 0.736. Semua item soal menghasilkan nilai r_{hitung} lebih dari r_{tabel} dengan $N = 20$ dan taraf signifikansi 5% yaitu $r_{tabel} = 0.444$ sehingga semua item soal dapat dikatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana soal yang digunakan tetap konsisten memberikan hasil ukur yang sama. Peneliti menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22* untuk melakukan uji reliabilitas ini. Berikut adalah hasil uji reliabilitas dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22*:

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .836 | 5 |

Dari perhitungan tersebut, diketahui nilai reliabilitas tes secara keseluruhan adalah 0.836 dan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 20$, $dk = 20 - 1 = 19$ diperoleh $r_{tabel} = 0.456$. Oleh karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0.836 > 0.456$ maka dapat disimpulkan bahwa soal tes hasil belajar yang merupakan instrument penelitian tersebut dinyatakan reliabel.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dua kelompok yang digunakan dalam penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak.

Data yang digunakan untuk menguji homogenitas kelas adalah nilai ujian semester ganjil khususnya pada mata pelajaran matematika. Peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22* untuk melakukan uji homogenitas ini. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

nilai

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .277 | 1 | 85 | .600 |

Interpretasi uji homogen dapat dilihat melalui taraf signifikan. Jika nilai signifikan > 0.05 maka data dikatakan homogen. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi adalah 0.600 yang berarti > 0.05 atau $0.600 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas, peneliti menggunakan data nilai *post-test* siswa materi Lingkaran. Peneliti melakukan uji normalitas dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22*. Hasil uji normalitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Nilai Post - Test**Tests of Normality**

| | VAR00002 | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------------|----------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| prestasi belajar | 1.00 | .125 | 44 | .084 | .959 | 44 | .122 |
| siswa | 2.00 | .102 | 43 | .200* | .975 | 43 | .464 |

*. This is a lower bound of the true significance.

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa data rata-rata berdistribusi normal karena memiliki Asymp.Sig > 0.05. Prestasi belajar kelas NHT memiliki sign 0.084 dan prestasi belajar kelas PBL memiliki sign 0.200. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Karena uji prasyarat telah terpenuhi, maka selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *t-test* untuk mengetahui perbedaan antara model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap prestasi belajar siswa pada materi Lingkaran siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut. Adapun hipotesis yang akan diuji yaitu:

H₀ : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran terhadap Prestasi Belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2016/2017.

H_a : Ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran Berbasis Masalah pada materi lingkaran terhadap Prestasi Belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2016/2017 .

Adapun kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) > 0.05 , maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) < 0.05 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Untuk uji t-test ini menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22*, adapun hasil uji *t-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Statistics

| Group Statistics | | | | | |
|------------------|------------------------|----|-------|----------------|-----------------|
| | prestasi belajar siswa | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Nilai | NHT | 44 | 75.45 | 15.357 | 2.315 |
| | PBL | 43 | 65.47 | 15.691 | 2.393 |

Tabel 4.6 Hasil Uji T-Test**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| Nilai | Equal variances assumed | .279 | .599 | 3.001 | 85 | .004 | 9.989 | 3.329 | 3.371 | 16.608 |
| | Equal variances not assumed | | | 3.000 | 84.830 | .004 | 9.989 | 3.330 | 3.369 | 16.610 |

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pada kelas NHT dengan jumlah responden 44 siswa memiliki mean (rata-rata) 75,45. Sedangkan pada kelas PBL dengan jumlah responden 43 memiliki rata-rata 65,47.

Dan nilai $t_{hitung} = 3,001$. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus dibandingkan dengan nilai t_{tabel} .

Dari data diatas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,001$ dan $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,004$ Sebelum melihat t_{tabel} , terlebih dahulu harus ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = N - 2$. Karena jumlah sampel yang diteliti adalah 87 siswa, maka $db = 87 - 2 = 85$. Nilai $db = 85$ berada diantara 60 dan 120, oleh karena itu digunakan nilai db yang mendekati yaitu = 60.

Berdasarkan $db = 60$, pada taraf signifikan 5% ditemukan $t_{tabel} = 2.000$. Pada taraf signifikansi 1% ditemukan $t_{tabel} = 2.660$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,001 > 2.000$ dan $Sig. (2-tailed) = 0.004 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan “Ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Prestasi Belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung.”

4. Besar Perbedaan

Untuk mengetahui besarnya perbedaan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan Model Pembelajaran Berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung pada materi lingkaran dapat diketahui dengan perhitungan *effect size* menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d = *Cohen's effect size*

\bar{X}_t = rata-rata kelas eksperimen 1

\bar{X}_c = rata-rata kelas eksperimen 2

S_{pooled} = standar deviasi

Sebelum menghitung *cohen's d*, terlebih dahulu harus menghitung nilai S_{pooled} sebagai berikut:

Untuk menghitung S_{pooled} dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Keterangan:

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen 1

n_2 = jumlah siswa kelas eksperimen 2

Sd_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen 1

Sd_2^2 = standar deviasi kelas eksperimen 2

$$\begin{aligned} S_{pooled} &= \sqrt{\frac{(n_{e1} - 1)S_{e1}^2 + (n_{e2} - 1)S_{e2}^2}{n_{e1} + n_{e2}}} \\ &= \sqrt{\frac{(44 - 1)15357 + (43 - 1)15691}{44 + 43}} \\ &= \sqrt{\frac{660,351 + 659,022}{87}} \\ &= 12,3147 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai S_{pooled} tersebut maka *cohen's d* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} d &= \frac{\bar{X}_{e1} - \bar{X}_{e2}}{S_{pooled}} \\ &= \frac{75,45 - 65,47}{12,3147} \\ &= 0,810 \end{aligned}$$

Tabel 4.7 Kriteria Interpretasi nilai Cohen's:⁸⁷

| <i>Cohen's Standard</i> | <i>Effect Size</i> | <i>Presentase (%)</i> |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| Tinggi | 2,0 | 97,7 |
| | 1,9 | 97,1 |
| | 1,8 | 96,4 |
| | 1,7 | 95,5 |
| | 1,6 | 94,5 |
| | 1,5 | 93,3 |
| | 1,4 | 91,9 |
| | 1,3 | 90 |
| | 1,2 | 88 |
| | 1,1 | 86 |
| | 1,0 | 84 |
| | 0,9 | 82 |
| | 0,8 | 79 |
| Sedang | 0,7 | 76 |
| | 0,6 | 73 |
| | 0,5 | 69 |
| Rendah | 0,4 | 66 |
| | 0,3 | 62 |
| | 0,2 | 58 |
| | 0,1 | 54 |
| | 0,0 | 50 |

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat disimpulkan dengan melihat tabel interpretasi bahwa besarnya perbedaan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung adalah 0,8 dengan prosentasi 79% yaitu tergolong

⁸⁷ Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 24 Maret 2017 pada pukul 10.32

tinggi. Artinya tingkat perbedaan antara model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki tingkat perbedaan yang tinggi.

D. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah menganalisis data penelitian, langkah selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan perbedaan prestasi belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* dan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung pokok bahasan Lingkaran. Berikut adalah tabel Rekapitulasi hasil Penelitian:

Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Penelitian

| Hipotesis Penelitian | Hasil Penelitian | Kriteria Interpretasi | Interpretasi | Kesimpulan |
|---|----------------------|--|--------------------|--|
| Ada Perbedaan prestasi belajar matematika menggunakan <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dengan model pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung. | $t_{hitung} = 3,001$ | $t_{tabel} = 1,980$ (taraf 5%) berarti signifikan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,001 > 1,980$ | Hipotesis Diterima | Ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> dengan model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Prestasi Belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung. |
| Besar tingkat perbedaan antara model pembelajaran <i>Numbered</i> | 79 % | Tergolong tinggi dengan interpretasi pada tabel <i>cohens d</i> yaitu 0.8 dengan | | Besar tingkat perbedaan antara model pembelajaran <i>Numbered Head</i> |

| | | | | |
|---|--|-----------------|--|--|
| <i>Head Together</i> dengan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 0,8 dengan prosentase 79% tergolong tinggi. | | prosentase 79%. | | <i>Together</i> dengan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 0,8 dengan prosentase 79% tergolong tinggi. |
|---|--|-----------------|--|--|