

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Data**

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung. (Deskripsi lokasi penelitian dapat dilihat pada lampiran 4). Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara kemampuan penalaran matematika dengan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung tahun ajaran 2014/2015. Penelitian ini mengambil populasi siswa kelas VIII sebanyak 331 siswa. Dari populasi tersebut, peneliti mengambil sampel kelas VIII C. Dalam penelitian ini sampel berjumlah 39 siswa. (Nama-nama sampel dapat dilihat pada lampiran 5).

Dalam penelitian ini data diperoleh melalui beberapa metode, yaitu metode tes, metode observasi, dan metode dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika dan hasil belajar bangun ruang sisi datar. Metode observasi digunakan untuk mengamati kondisi sekolah, meliputi sarana prasarana dan proses pembelajaran. Sedangkan metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data dari sekolah.

Dalam metode tes, terdapat 5 soal uraian tentang kemampuan penalaran matematika dan 5 soal uraian tentang hasil belajar bangun ruang sisi

datar yang mana keduanya telah diuji tingkat validitasnya oleh dua dosen IAIN Tulungagung dan satu guru mata pelajaran matematika (lampiran 6) dan reabilitasnya dengan uji *alpha cronbach* (lampiran 7).

Berdasarkan data hasil tes (lampiran 8), diketahui rata-rata (mean) hasil tes kemampuan penalaran matematika (x) adalah 68.3, dengan nilai tengah (median) 68 dan paling banyak siswa memperoleh nilai 64 (modus). Sedangkan pada tes hasil belajar bangun ruang sisi datar (y) diperoleh rata-rata (mean) sebesar 81.4, nilai tengah (median) 80, dan paling banyak siswa memperoleh nilai 80 dan 84 (modus).

## 2. Pengujian Hipotesis

Sebelum melakukan pengujian hipotesis terhadap data yang diperoleh, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui dan menentukan teknik statistik apa yang digunakan selanjutnya, apakah data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan menggunakan uji *kolmogorov-Smirnov*.

Penghitungan secara manual (lampiran 9) diperoleh nilai  $|D_{selisi h}|$  maksimum = 0.1715974 untuk kemampuan penalaran matematika, dan 0.103821 untuk hasil belajar. Sedangkan nilai  $D_{tabel}$  yang diperoleh 0.217774. Nilai  $|D_{selisi h}|$  maksimum dibandingkan dengan nilai  $D_{tabel}$  maka diperoleh:

$$1) 0.1715974 < 0.217774$$

$$2) 0.103821 < 0.217774$$

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan penalaran dan hasil belajar yang diperoleh berdistribusi normal.

Selain secara manual, analisis juga dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 16.0 *for windows*. Dari hasil perhitungan dihasilkan output sebagai berikut:

**Tabel 4.1**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

|                                |                | kemampuan_penalaran | hasil_belajar |
|--------------------------------|----------------|---------------------|---------------|
| N                              |                | 39                  | 39            |
| Normal Parameters <sup>a</sup> | Mean           | 68.3077             | 81.4359       |
|                                | Std. Deviation | 6.76739             | 6.25676       |
| Most Extreme Differences       | Absolute       | .174                | .146          |
|                                | Positive       | .174                | .104          |
|                                | Negative       | -.092               | -.146         |
| Kolmogorov-Smirnov Z           |                | 1.085               | .913          |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         |                | .190                | .375          |

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel 4.1 diperoleh nilai *Asym. Sig. (2-tailed)* 0,190 untuk kemampuan penalaran dan 0,375 untuk hasil belajar. Hasil analisis *Asym. Sig. (2-tailed)* tersebut akan dibandingkan dengan 0,05 (taraf signifikansi 5%) sehingga diperoleh:

$$1) 0,190 \text{ (nilai signifikansi kemampuan penalaran)} > 0,05$$

$$2) 0,375 \text{ (nilai signifikansi hasil belajar)} > 0,05$$

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa data kemampuan penalaran dan hasil belajar yang diperoleh berdistribusi normal.

#### b. Uji Linearitas

Berdasarkan perhitungan manual uji linearitas (lampiran 10) diperoleh nilai  $F_{hitung} = 2.922385$  dan  $F_t(5\%) = 4,11$ . Karena  $F_{hitung} = 2.922385 < F_{tabel} = 4,11$ , maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat linear.

Selain secara manual, analisis juga dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 16.0 *for windows*. Dari hasil perhitungan dihasilkan output sebagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**ANOVA Table**

|  | Sum of Squares | Df | Mean Square | F      | Sig. |
|--|----------------|----|-------------|--------|------|
| hasil_belajar *<br>kemampuan_p<br>enalaran | 970.904        | 7  | 138.701     | 8.322  | .000 |
| Between Groups (Combined)                  |                |    |             |        |      |
| Linearity                                  | 678.654        | 1  | 678.654     | 40.718 | .000 |
| Deviation from<br>Linearity                | 292.250        | 6  | 48.708      | 2.922  | .022 |
| Within Groups                              | 516.686        | 31 | 16.667      |        |      |
| Total                                      | 1487.590       | 38 |             |        |      |

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh nilai signifikansi pada *linearity* sebesar 0,000. Hasil ini akan dibandingkan dengan 0,05 (taraf signifikansi

5%) sehingga diperoleh 0,000 (nilai signifikansi pada *linearity*) < 0,05. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa antara kemampuan penalaran dengan hasil belajar mempunyai hubungan yang linear.

Setelah uji prasyarat telah dilakukan, maka langkah selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Analisis Korelasi

Analisis korelasi dengan menggunakan uji koefisien korelasi dimaksud untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel X (kemampuan penalaran matematika) dengan variabel Y (hasil belajar). Mencari koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Untuk menghitung korelasi *product moment* dapat menggunakan rumus deviasi dan rumus angka kasar.

Perhitungan korelasi *product moment* menggunakan rumus deviasi adalah sebagai berikut (untuk tabel kerja dapat dilihat pada lampiran11):

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{\sum xy}{\left(\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}\right)} \\
 r_{xy} &= \frac{\sum xy}{\left(\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}\right)} \\
 &= \frac{1086.769}{\left(\sqrt{(1740.308)(1487.59)}\right)} \\
 &= \frac{1086.769}{\sqrt{2588863.874}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1086.769}{1608.994678} \\
&= 0.675
\end{aligned}$$

Sedangkan perhitungan korelasi *product moment* menggunakan rumus angka kasar adalah sebagai berikut (untuk tabel kerja dapat dilihat pada lampiran 12):

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\left(\sqrt{[(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2]} \cdot [(N \cdot \sum Y^2) - (\sum Y)^2]\right)} \\
&= \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\left(\sqrt{[(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2]} \cdot [(N \cdot \sum Y^2) - (\sum Y)^2]\right)} \\
&= \frac{39 \cdot 218032 - 2664 \cdot 3176}{\left(\sqrt{[(39 \cdot 183712) - (2664)^2]} \cdot [(39 \cdot 260128) - (3176)^2]\right)} \\
&= \frac{8503248 - 8460864}{\left(\sqrt{[(7164768) - (2664)^2]} \cdot [(10144992) - (3176)^2]\right)} \\
&= \frac{42384}{\left(\sqrt{[(7164768) - 7096896]} \cdot [(10144992) - 10086976]\right)} \\
&= \frac{42384}{\sqrt{[67872]} \cdot [58016]} \\
&= \frac{42384}{\sqrt{3937661952}} \\
&= \frac{42384}{62750.7924} \\
&= 0.675
\end{aligned}$$

Dari perhitungan kedua rumus tersebut diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.675 (disebut r empirik disingkat  $r_e$ ).

Selain secara manual, analisis juga dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 16.0 *for windows*. Dari hasil perhitungan dihasilkan output sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Correlations**

|                     |                     | kemampuan_pe<br>nalaran | hasil_belajar |
|---------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
| kemampuan_penalaran | Pearson Correlation | 1                       | .675**        |
|                     | Sig. (2-tailed)     |                         | .000          |
|                     | N                   | 39                      | 39            |
| hasil_belajar       | Pearson Correlation | .675**                  | 1             |
|                     | Sig. (2-tailed)     | .000                    |               |
|                     | N                   | 39                      | 39            |

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

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh r empirik sebesar 0,675. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara analisis manual dan dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 *for windows* diperoleh r empirik yang sama yaitu sebesar 0,675.

Apabila kita lihat pada tabel 3.1, maka korelasi ini termasuk dalam kategori interpretasi tingkat kuat. Dengan demikian hubungan antara kemampuan penalaran matematika dengan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar termasuk dalam kategori cukup.

#### b. Uji Signifikansi

Menguji tingkat signifikansi korelasi antara variabel X dengan variabel Y setelah harga r diperoleh dapat dilakukan dengan membandingkan antara nilai perhitungan korelasi (r empirik atau  $r_e$ ) dengan

koefisien korelasi teoritik ( $r$  teoritik atau  $r_t$ ) yang dapat dilihat dalam tabel nilai  $r$  *product moment* dengan taraf signifikansi 1% dan 5%, dengan ketentuan sebagai berikut

- a. Jika  $r_{empirik} > r_{teoritik}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.
- b. Jika  $r_{empirik} < r_{teoritik}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh koefisien korelasi ( $r_{empirik}$ ) sebesar 0,675. Dengan menggunakan  $n = 39$  harga pada tabel  $r$  *product moment* (lampiran 16) yaitu 0.316 pada taraf signifikansi 5% dan 0.408 pada taraf signifikansi 1%.

Berdasarkan koefisien-koefisien korelasi yang diperoleh dapat dituliskan:  $r_e (0,675) > r_t (1\% = 0.408) > r_t (5\% = 0.316)$ . Ini berarti bahwa  $r$  empirik sebesar 0.675 lebih besar daripada  $r$  teoritik baik pada taraf signifikansi 5% = 0.316 maupun 1% = 0.408. Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima. Hal ini berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematika dengan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung tahun ajaran 2014/2015.

### 3. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah hasil analisis data penelitian, selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematika dengan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar siswa kelas



VIII MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung. Adapun rekapitulasi hasil penelitian di tunjukkan dengan tabel berikut:

**Tabel 4.4**  
**Rekapitulasi Hasil Penelitian**

| No | Hipotesis Penelitian   | Hasil Penelitian | Kriteria Interpretasi  | Interpretasi                 | Kesimpulan  |
|----|--|------------------|--|------------------------------|---|
| 1  | Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematika dengan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII MTsN Arojeding Rejotangan Tulungagung. | $r_e = 0,675$    | $r_t = 0.316$<br>(Taraf 5%)<br>Berarti signifikan<br>$r_e > r_t$ | Hipotesis ( $H_1$ ) diterima | Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematika dengan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung. |

## B. Pembahasan

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel bebas penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematika sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar materi bangun ruang sisi datar. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara keduanya dilakukan uji analisis statistik yaitu uji korelasi *product moment*.

Dengan menginterpretasikan nilai perhitungan korelasi dengan nilai korelasi yang ada pada tabel dapat diperoleh  $r_e (0,675) > r_t (5\% = 0.316)$ . Dari perbandingan tersebut dapat dilihat bahwa nilai  $r$  empirik lebih besar

dibandingkan nilai  $r$  teoritik, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematika dengan hasil belajar materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung tahun ajaran 2014/2015.

Selanjutnya dari koefisien empirik yang telah diperoleh diatas sebesar 0,675, nilai  $r$  empirik tersebut mendekati +1, hal ini dapat diartikan bahwa korelasi yang terjadi antara kemampuan penalaran matematika terhadap hasil belajar materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII MTsN Aryojeding Rejotangan Tulungagung adalah korelasi positif kuat. Apabila kemampuan penalaran matematika baik, maka hasil belajar materi bangun ruang sisi datar siswa juga semakin baik.

Proses bernalar perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, sebagaimana tertera dalam kurikulum pendidikan dasar. Salah satu manfaat melakukan kegiatan bernalar dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam matematika yaitu dari yang hanya sekedar mengingat fakta, aturan dan prosedur kepada kemampuan pemahaman.<sup>1</sup>

Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui pembelajaran matematika, sehingga kemampuan penalaran matematika sangat penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika.<sup>2</sup> Hal ini menunjukkan bahwa penalaran mempunyai hubungan yang erat dengan matematika. Jika siswa mempunyai kemampuan

---

<sup>1</sup> Farikhin, *Mari Belajar Matematika...*, hal. 2

<sup>2</sup> Sri Wardani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan...*, hal. 11-12

penalaran matematika yang baik maka tingkat pemahaman dan hasil belajarnya juga akan baik pula.