

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Untuk mengetahui keefektifan strategi *cooperative learning* tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang di kelas III semester 2 MI Miftahul Alkhaqiyah, maka peneliti melakukan analisa data secara kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran eksperimen dengan desain *randomized subjects post test only control group design* yakni menempatkan subyek penelitian kedalam dua kelompok (kelas) yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan metode *Team Assisted Individualization* (TAI) dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan khusus, hanya diberikan perlakuan seperti biasanya, umpunya dalam mengajar digunakan metode ceramah.

Sebagaimana dijabarkan dalam bab-bab sebelumnya bahwa dalam proses pengumpulan data, penulis menggunakan metode wawancara, dokumentasi, dan metode tes. Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan yang berbeda. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penguasaan instrument tes dalam penelitian ini adalah:

1. Mengadakan pembatasan materi yang diujikan

Adapun materi yang diujikan adalah materi menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang yang meliputi (1) menghitung keliling persegi dan persegi panjang, (2) menghitung luas persegi dan persegi panjang.

2. Menyusun kisi-kisi

Adapun kisi-kisi instrument dapat dilihat pada tabel di lampiran 19.

3. Menentukan waktu yang disediakan

Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal tersebut selama 70 menit dengan jumlah soal 20 pilihan ganda.

4. Menganalisis butir soal uji coba instrument

Instrument tes diberikan kepada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika materi pokok menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum butir soal diujikan kepada kedua kelas tersebut, untuk mengetahui soal yang baik yaitu soal yang valid dan reliabel. Adapun tabel hasil uji coba terdapat pada lampiran 5 dan 6.

B. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengolah data yang telah terkumpul dari data hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk membuktikan diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti, dan dalam pembuktiannya menggunakan uji-t.

Analisis data akhir ini, bertujuan untuk mengetahui kondisi kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan yang berbeda, apakah kedua kelas berasal dari sampel yang homogen atau tidak. Oleh sebab itu peneliti menggunakan nilai ujian semester ganjil siswa dari kelas eksperimen dan kontrol.

Data nilai akhir kelas eksperimen diperoleh dari data hasil belajar pada pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang. Pada kelas III A sebelum diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, diperoleh data nilai tertinggi = 91 dan nilai terendah 33, rentang (r) = 58, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 10, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7

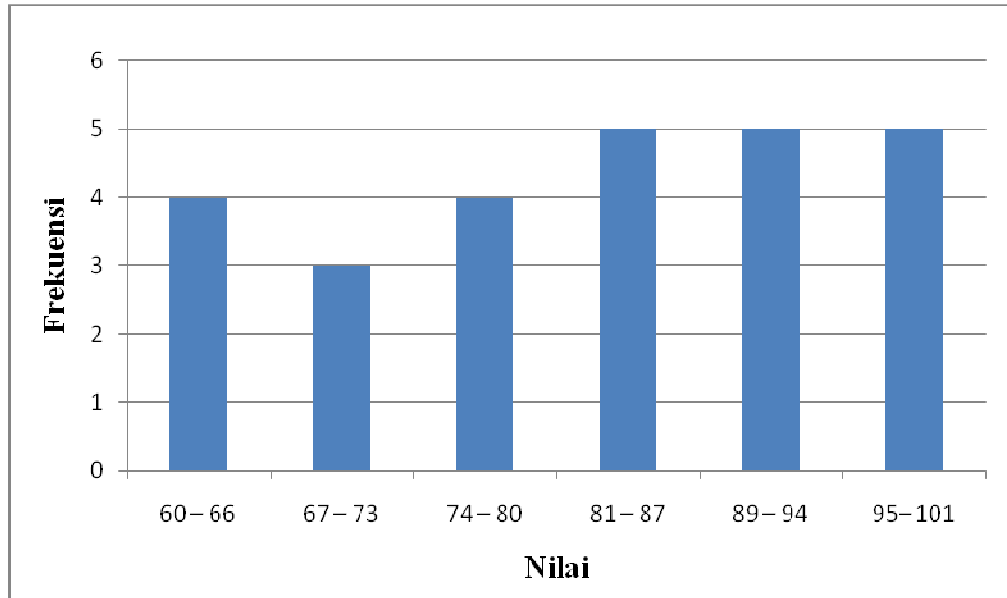
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen

Kelas	Batas Atas Nyata	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
60 – 66	66.5	4	15.4
67 – 73	73.5	3	11.53
74 – 80	80.5	4	15.4
81 – 87	87.5	5	19.23

89 – 94	94.5	5	19.23
95– 101	101.5	5	19.23

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi di atas dapat kita buat histogram di bawah ini.

Gambar 3



Histogram distribusi frekuensi ini untuk memperlihatkan gambaran umum dan menyeluruh tentang suatu perkembangan, perubahan maupun perbandingan keadaan awal dengan keadaan akhir yang sedang diteliti. Bisa dilihat pada kelas eksperimen, hasil belajar siswa memperlihatkan perubahan. siswa yang memiliki nilai diantara 60-66 sebanyak 4 anak, 67-73 sebanyak 3 anak dan seterusnya.

Data nilai akhir kelas kontrol dipeoleh dari data hasil belajar pada materi pokok menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang. Pada kelas III B sebelum diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, diperoleh data nilai tertinggi = 93 dan nilai terendah 30, rentang (R) = 63, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 11, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 8.

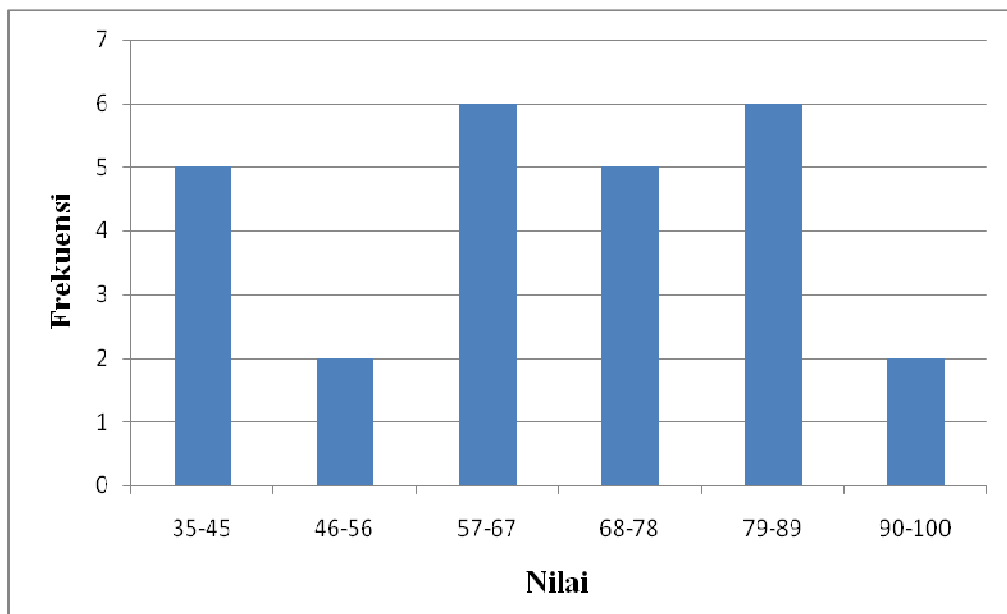
Tabel 8

Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Kontrol

Kelas	Batas Atas Nyata	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
35-45	45.5	5	19.23
46-56	56.5	2	7.70
57-67	67.5	6	23.07
68-78	78.5	5	19.23
79-89	89.5	6	23.07
90-100	100.5	2	7.70

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi di atas dapat kita buat histogram di bawah ini.

Gambar 4



Histogram distribusi frekuensi ini untuk memperlihatkan gambaran umum dan menyeluruh tentang suatu perkembangan, perubahan maupun perbandingan keadaan awal dengan keadaan akhir yang sedang diteliti. Bisa dilihat pada kelas kontrol, hasil belajar siswa memperlihatkan perubahan. Siswa yang memiliki nilai diantara 35-45 sebanyak 5 anak, 46-56 sebanyak 2 anak dan seterusnya.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Uji Chi Kuadrat dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- Menentukan banyaknya kelas interval (k), dengan rumus

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

Kemudian menentukan panjang interval (P), dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak kelas}}$$

- Membuat tabel distribusi frekuensi
- Menentukan batas kelas bawah (bk) dari masing-masing kelas interval
- Menghitung rata-rata (\bar{x}) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

x_i = tanda kelas interval

- Menghitung varians, dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

- Mencari nilai z , dengan rumus:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

z = Angka standar

x_i = Tanda kelas interval

\bar{x} = Rata-rata

s = Standar deviasi

- h. Menentukan luas daerah tiap kelas interval (Ld)

$$Ld = Z_1 - Z_2$$

- i. Menghitung frekuensi yang diharapkan (E_i), dengan rumus:

$$E_i = n \times Ld \text{ dengan } n \text{ jumlah sampel}$$

- j. Membuat daftar observasi (O_i), dengan tabel sebagai berikut:

Kelas	Bk	Z	P(Z _i)	Ld	E _i	O _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
-------	----	---	--------------------	----	----------------	----------------	-----------------------------

- k. Menghitung statistik *Chi Kuadrat* dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_i^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

Bk = Batas kelas bawah – 0,5

Z = Angka standar

P(Z_i) = Peluang Z

Ld = Luas daerah

χ^2 = Chi-Kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

- l. Menentukan derajat kebebasan (dk). Dalam penghitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujiannya digunakan rumus: $dk = k - 1$, dimana k adalah banyaknya kelas interval, dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

- m. Menentukan harga χ^2_{tabel}

- n. Menentukan normalitas dengan kriteria pengujian: jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 9

Data Hasil Uji Normalitas Akhir

Kelompok	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	7.90	5	11,07	Normal
Kontrol	5.63	5	11,07	Normal

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dilampiran 23 dan 24.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berada pada titik awal yang sama. Kriteria suatu populasi dikatakan homogen apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k-1$. Pada perhitungan untuk kelas eksperimen dan kontrol diperoleh $dk = 26-1 = 25$ untuk penyebut dan $dk = 26-1 = 25$ untuk pembilang diperoleh $F_{tabel} = 1.96$ dan $F_{hitung} = 1.87$. Maka antara kelas eksperimen dan kontrol pada nilai awal homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 25.

3. Uji Kesamaan Dua Rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai rata-rata yang identik atau sama.

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak untuk harga t lainnya.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana, } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

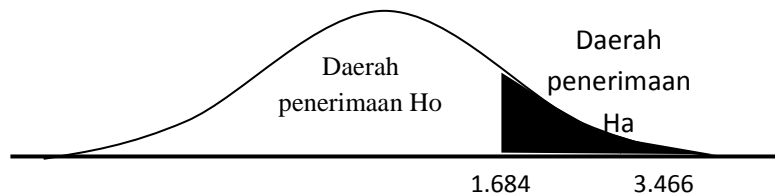
Dari data diperoleh:

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2075.0	1715.0
N	26	26
\bar{x}	79.8	65.9
Varians (S^2)	143.0	267.7
Standart deviasi (S)	12	16.4

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$S = \sqrt{\frac{(26-1)143.0 + (26-1)267.7}{26+26-2}} = 14.32$$

$$t = \frac{79.8 - 65.9}{14.32 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{26}}} = 3.466$$



Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($3.466 \geq 1.684$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti kedua kelompok memiliki perbedaan. Jadi kesimpulannya dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar matematika antara kedua kelompok pada pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) lebih baik daripada rata-rata hasil belajar matematika dengan metode konvensional.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan pengujian hipotesis di atas, dapat diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif yang diterapkan pada pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang memberikan hasil yang signifikan pada taraf 5%. Dengan demikian hipotesis yang diajukan peneliti bahwa ada

perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang memperoleh pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan model pembelajaran konvensional adalah diterima.

Hasil ini dapat diperoleh dari uji persamaan rata-rata hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-t. Sebelum penelitian dilakukan perlu diketahui terlebih dahulu bahwa kemampuan kedua sampel adalah sama atau tidak. Oleh karena itu peneliti mengambil nilai ujian semester ganjil pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah melakukan analisis data awal, hasil analisis menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan diperoleh $f_{hitung} < f_{tabel}$ ($1,14 < 1,96$). Sehingga dapat dikatakan kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kondisi yang sama (homogen) dan dapat diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TAI dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang.

Selanjutnya untuk perbedaan rata-rata hasil belajar dari kedua kelas tersebut dilakukan analisis uji persamaan rata-rata dengan menggunakan uji-t. Dua asumsi dasar yang harus dipenuhi apabila seseorang peneliti ingin menggunakan uji-t sebagai analisis hipotesisnya adalah bahwa distribusi data dari kedua variabel adalah normal, dan kedua populasi dimana sampel yang diambil tersebut mempunyai varians yang sama. Oleh karena itu, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varian. Dari kedua uji tersebut, diketahui bahwa data hasil belajar matematika pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama ditunjukkan dengan harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan dk penyebut dan dk pembilang 25, yaitu $0,176 < 1,96$. Sehingga analisis hipotesis dengan menggunakan uji-t terhadap data hasil belajar kedua kelas tersebut dapat dilanjutkan.

Uji persamaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan chi kuadrat diperoleh t_{hitung} sebesar 3,466. Hasil ini

kemudian dikonsultasikan dengan t_{tabel} pada $dk=50$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ ($1,684 < 3,466$), maka perbedaan rata-rata kedua hasil belajar tersebut adalah perbedaan yang signifikan, bukan perbedaan yang terjadi secara kebetulan saja sebagai akibat *sampling error* jika dilihat dari rata-rata belajar hasil belajar kelas eksperimen yaitu 79,81 lebih besar dari rata-rata kelas kontrol yaitu 65,95. Maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dikatakan seoptimal mungkin, akan tetapi peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas dari adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena keterbatasan–keterbatasan di bawah ini:

1. Keterbatasan Waktu

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terpacu oleh waktu, karena waktu yang digunakan sangat terbatas. Dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan waktu diskusi kelompok karena siswa membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga mengakibatkan pelaksanaan skenario pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.

2. Keterbatasan Kemampuan

Penelitian tidak lepas dari teori, oleh karena itu peneliti menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini, baik keterbatasan tenaga dan kemampuan berfikir, khususnya pengetahuan ilmiah. Tetapi peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menjalankan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

3. Keterbatasan Tempat

Penelitian yang penulis lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu di MI Miftahul Akhlaqiyah Bringin Semarang untuk dijadikan tempat penelitian. Apabila ada hasil penelitian di tempat lain yang berbeda, tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti lakukan.

4. Keterbatasan dalam Objek Penelitian

Dalam penelitian ini penulis hanya meneliti tentang model pembelajaran *cooperative learning* tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam pembelajaran matematika pokok bahasan menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang. Peneliti hanya mengajar di kelas eksperimen, sedangkan kelas control dilakukan oleh guru kelas.

Dari berbagai keterbatasan yang peneliti paparkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa inilah kekurangan dari penelitian ini yang peneliti lakukan di MI Miftahul Akhlaqiyah Bringin Semarang. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, peneliti bersyukur bahwa penelitian ini dapat terselesaikan dengan lancar.