

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi data

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui adanya perbedaan metode *Problem Based Learning* (PBL) dengan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) dan metode pembelajaran Konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Darul Huda Wonodadi Blitar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dimana dalam penelitian ini peneliti terlebih dahulu memberikan perlakuan yang berbeda terhadap dua sampel kemudian melakukan pengambilan data.

Penelitian ini dilakukan di MTs Darul Huda Wonodadi Blitar dengan mengambil populasi seluruh kelas VIII mulai kelas VIII-C sampai kelas VIII-D.

Tabel 4.1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII

| No | Kelas | Jenis Kelamin | | Jumlah |
|----|--------|---------------|----|--------|
| | | L | P | |
| 1 | VIII A | 9 | 15 | 24 |
| 2 | VIII B | 12 | 12 | 24 |
| 3 | VIII C | 11 | 13 | 24 |
| 4 | VIII D | 12 | 12 | 24 |

Sampel yang dipilih peneliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C dan siswa kelas VIII-D. dimana kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol. Siswa kelas VIII-C berjumlah 24 siswa dengan jumlah 11 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan, dan kelas VIII-D berjumlah 24 siswa dengan jumlah 12 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Jadi bisa dikatakan antara kelas VIII-C dan kelas VIII-D memiliki jumlah perbandingan siswa yang sama. Berikut data tentang siswa kelas VIII-C dan VIII-D.

Tabel 4.2 Inisial nama siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|
| No | Kode Siswa | Jenis Kelamin | No | Kode Siswa | Jenis Kelamin |
| 1 | AKH | P | 1 | AN | L |
| 2 | AFV | P | 2 | ADEF | L |
| 3 | ASY | P | 3 | AFM | L |
| 4 | IMK | P | 4 | ANK | P |
| 5 | LFM | P | 5 | AA | L |
| 6 | MBA | L | 6 | ADL | P |
| 7 | MFSS | L | 7 | DNAI | P |
| 8 | MFAP | L | 8 | DP | L |
| 9 | MIK | L | 9 | FM | L |
| 10 | MISP | L | 10 | HHA | P |
| 11 | MMZ | L | 11 | IT | P |
| 12 | MM | L | 12 | KFR | P |
| 13 | MZFA | L | 13 | MAY | L |
| 14 | MU | P | 14 | MFF | L |
| 15 | ML | P | 15 | MKB | L |
| 16 | MZZ | L | 16 | MRCW | L |
| 17 | MS | P | 17 | MRR | L |
| 18 | NBE | P | 18 | MRN | P |
| 19 | RNS | P | 19 | NSS | P |
| 20 | RR | P | 20 | NNR | P |
| 21 | SSZ | P | 21 | RDAS | P |
| 22 | SA | L | 22 | SLM | P |
| 23 | SNH | P | 23 | SNWA | P |
| 24 | YB | L | 24 | MA | L |

Peneliti mencari perbedaan di antara kelas keduanya, dengan cara membandingkan nilai *post test* antara kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen yang memberi perlakuan

menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan dimana pembelajaran menggunakan metode konvensional.

Berkaitan dengan tes, peneliti menggunakan metode ini untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pokok bahasan Keliling dan Luas Lingkaran kelas VIII MTs Darul Huda Wonodadi Blitar. Dalam metode tes peneliti memberikan tes pemahaman berupa lima soal uraian yang terkait dengan pokok bahasan Keliling dan Luas Lingkaran kepada sampel penelitian yaitu kelas VIII-C sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII-D sebagai kelas Kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan oleh peneliti mulai hari Kamis, 07 Januari 2016 sampai dengan tanggal 22 Januari 2016. Penelitian dimulai dengan pemberian perlakuan berupa penyampaian materi tentang Keliling dan Luas Lingkaran kepada siswa yang ditetapkan sebagai sampel penelitian.

Penelitian dilaksanakan selama 16 hari pada jam pelajaran matematika di kelas eksperimen, kelas VIII-C di hari Senin jam ke 3 – 4 (pukul 08.30 – 09.40) dan hari Kamis jam ke 6 – 7 (pukul 11.20 – 12.00). Sedangkan di kelas kontrol, kelas VIII-D dilaksanakan pada hari Kamis jam ke 5 – 6 (pukul 10.00 – 11.20) dan hari Jumat jam ke 1 – 2 (pukul 07.00 – 08.40).

Setelah pemberian perlakuan selesai barulah peneliti melakukan *Post test* yang mana hal ini digunakan sebagai alat untuk mengambil data dari hasil belajar siswa yang dipakai sebagai sampel penelitian. Soal *Post test* yang diberikan terdiri dari lima soal uraian. Soal tersebut telah mendapatkan validasi dari beberapa dosen IAIN Tulungagung yaitu Maryono, M.Pd dan Dr. Muniri, M.Pd serta dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar di MTs Darul Huda Wonodadi Blitar yaitu Ibu Itsna Hayati, S.Pd.

Tahap selanjutnya setelah data dikumpulkan barulah peneliti melakukan analisis data. Berdasarkan data tersebut peneliti dapat melihat dan membandingkan hasil belajar untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.3 Perbandingan Hasil belajar kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Statistics

| | | kelas_eksperimen | kelas_kontrol |
|----------------|---------|------------------|---------------|
| N | Valid | 24 | 24 |
| | Missing | 0 | 0 |
| Mean | | 81.25 | 51.25 |
| Median | | 80.00 | 50.00 |
| Std. Deviation | | 10.959 | 19.182 |
| Variance | | 120.109 | 367.935 |

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat nilai rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 81,25 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 51,25. Sedangkan median untuk kelas eksperimen adalah 80, sedangkan median untuk kelas kontrol adalah 50. Standar deviasi kelas eksperimen sebesar 10,959 dan kelas kontrol sebesar 19,182. Varians kelas eksperimen adalah 120,109 sedangkan varians kelas kontrol adalah 367,935.

Bertolak dari hasil belajar siswa dengan pada lampiran dan berdasarkan ketentuan dari sekolah untuk nilai ketuntasan minimal adalah 75, dapat diketahui pada kelas eksperimen jumlah siswa yang mampu mencapai nilai diatas kriteria ketuntasan minimal sebanyak 21 siswa dan yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal sebanyak 3 siswa. Sedangkan pada kelas kontrol jumlah siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal berjumlah 5 siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal berjumlah 19 siswa.

Setelah data tersebut diperoleh maka selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap hasil penelitian tersebut. Analisis data tersebut meliputi uji validitas dan uji reabilitas instrumen, uji homogenitas, uji normalitas, dan yang terakhir untuk mengetahui pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) maka akan dilakukan *Uji-t*.

a. Hasil Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen dihitung dengan melihat skor yang diperoleh siswa dalam setiap item soal. Adapun daftar skor yang diperoleh siswa pada masing-masing butir soal dapat dilihat pada perhitungan manual berikut ini:

**Tabel 4.4 Uji Validasi Manual
UJI VALIDITAS**

Instrumen penelitian (*Post Test*)

MANUAL

Berikut ini data hasil uji coba instrumen penelitian *post test*:

| no | Nama Responden | Inisial | Nomer Item Pertanyaan | | | | | Jumlah Skor (y) |
|--------|----------------|---------|-----------------------|----|----|----|----|-----------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | ANKH | C1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 |
| 2 | AFV | C2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 3 | ISY | C3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 4 | IM | C4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 12 |
| 5 | LF | C5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 6 | MBA | C6 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 | 14 |
| 7 | MFS | C7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 8 | MFA | C8 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 |
| 9 | MIK | C9 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 | 14 |
| 10 | MIS | C10 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| 11 | MM | C11 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 |
| 12 | MM | C12 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 |
| 13 | MZF | C13 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 |
| 14 | MU | C14 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| 15 | MS | C15 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 |
| 16 | M | C16 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 |
| 17 | MZ | C17 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 18 | NB | C18 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 19 | RNS | C19 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 20 | RRN | C20 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 21 | SS | C21 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 |
| 22 | SA | C22 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 23 | SN | C23 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 24 | YB | C24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| JUMLAH | | | 93 | 82 | 81 | 50 | 34 | 343 |

Perhitungan nilai r hitung nomer 1 adalah sebagai berikut:

| No | Inisial | X | Y | XY | X^2 | Y^2 |
|--------|---------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| 1 | C1 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 2 | C2 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 3 | C3 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 4 | C4 | 4 | 12 | 48 | 16 | 144 |
| 5 | C5 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 6 | C6 | 4 | 14 | 56 | 16 | 196 |
| 7 | C7 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 8 | C8 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 9 | C9 | 4 | 14 | 56 | 16 | 196 |
| 10 | C10 | 4 | 9 | 36 | 16 | 81 |
| 11 | C11 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 12 | C12 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 13 | C13 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 14 | C14 | 4 | 9 | 36 | 16 | 81 |
| 15 | C15 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 16 | C16 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 17 | C17 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 18 | C18 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 19 | C19 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 20 | C20 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 21 | C21 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 22 | C22 | 4 | 8 | 32 | 16 | 64 |
| 23 | C23 | 3 | 7 | 21 | 9 | 49 |
| 24 | C24 | 1 | 4 | 4 | 1 | 16 |
| JUMLAH | | ΣX | ΣY | ΣXY | ΣX^2 | ΣY^2 |
| | | 92 | 343 | 1353 | 362 | 5415 |

$$r_{\text{hitung soal 1}} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung\ soal\ 1} = \frac{24 \cdot 1353 - (92)(343)}{\sqrt{\{24 \cdot 362 - (92)^2\} \{24 \cdot 5415 - (343)^2\}}} = \frac{551}{128}$$

Perhitungan nilai r hitung nomer 2 adalah sebagai berikut:

| No | Inisial | X | Y | XY | X ² | Y ² |
|----|---------|----|-----|------|----------------|----------------|
| 1 | C1 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 2 | C2 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 3 | C3 | 3 | 19 | 57 | 9 | 361 |
| 4 | C4 | 4 | 12 | 48 | 16 | 144 |
| 5 | C5 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 6 | C6 | 4 | 14 | 56 | 16 | 196 |
| 7 | C7 | 3 | 19 | 57 | 9 | 361 |
| 8 | C8 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 9 | C9 | 4 | 14 | 56 | 16 | 196 |
| 10 | C10 | 4 | 9 | 36 | 16 | 81 |
| 11 | C11 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 12 | C12 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 13 | C13 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 14 | C14 | 4 | 9 | 36 | 16 | 81 |
| 15 | C15 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 16 | C16 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 17 | C17 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 18 | C18 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 19 | C19 | 3 | 19 | 57 | 9 | 361 |
| 20 | C20 | 3 | 19 | 57 | 9 | 361 |
| 21 | C21 | 3 | 19 | 57 | 9 | 361 |
| 22 | C22 | 1 | 8 | 8 | 1 | 64 |
| 23 | C23 | 1 | 7 | 7 | 1 | 49 |
| 24 | C24 | 1 | 4 | 4 | 1 | 16 |
| | | 82 | 343 | 1220 | 304 | 5415 |

$$r_{hitung\ soal\ 2} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{\text{hitung soal 2}} = \frac{24 \cdot 1220 - (82)(343)}{\sqrt{\{24 \cdot 304 - (82)^2\} \{24 \cdot 5415 - (343)^2\}}} = 0,4348$$

Perhitungan nilai r hitung nomer 3 adalah sebagai berikut:

| No | Inisial | X | Y | XY | X ² | Y ² |
|--------|---------|------------|------------|-------------|----------------|----------------|
| 1 | C1 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 2 | C2 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 3 | C3 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 4 | C4 | 4 | 12 | 48 | 16 | 144 |
| 5 | C5 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 6 | C6 | 4 | 14 | 56 | 16 | 196 |
| 7 | C7 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 8 | C8 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 9 | C9 | 4 | 14 | 56 | 16 | 196 |
| 10 | C10 | 1 | 9 | 9 | 1 | 81 |
| 11 | C11 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 12 | C12 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 13 | C13 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 14 | C14 | 1 | 9 | 9 | 1 | 81 |
| 15 | C15 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 16 | C16 | 4 | 13 | 52 | 16 | 169 |
| 17 | C17 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 18 | C18 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 19 | C19 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 20 | C20 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 21 | C21 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 22 | C22 | 1 | 8 | 8 | 1 | 64 |
| 23 | C23 | 1 | 7 | 7 | 1 | 49 |
| 24 | C24 | 1 | 4 | 4 | 1 | 16 |
| JUMLAH | | ΣX | ΣY | ΣXY | ΣX^2 | ΣY^2 |
| | | 81 | 343 | 1261 | 309 | 5415 |

$$r_{\text{hitung soal 3}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{\text{hitung soal 3}} = \frac{24 \cdot 1261 - (81)(343)}{\sqrt{\{24 \cdot 309 - (81)^2\} \{24 \cdot 5415 - (343)^2\}}} = 0,7647$$

Perhitungan nilai r hitung nomer 4 adalah sebagai berikut:

| No | Inisial | X | Y | XY | X ² | Y ² |
|--------|---------|----------|----------|-----------|----------------|----------------|
| 1 | C1 | 1 | 13 | 13 | 1 | 169 |
| 2 | C2 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 3 | C3 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 4 | C4 | 0 | 12 | 0 | 0 | 144 |
| 5 | C5 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 6 | C6 | 2 | 14 | 28 | 4 | 196 |
| 7 | C7 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 8 | C8 | 1 | 13 | 13 | 1 | 169 |
| 9 | C9 | 2 | 14 | 28 | 4 | 196 |
| 10 | C10 | 0 | 9 | 0 | 0 | 81 |
| 11 | C11 | 1 | 13 | 13 | 1 | 169 |
| 12 | C12 | 1 | 13 | 13 | 1 | 169 |
| 13 | C13 | 1 | 13 | 13 | 1 | 169 |
| 14 | C14 | 0 | 9 | 0 | 0 | 81 |
| 15 | C15 | 1 | 13 | 13 | 1 | 169 |
| 16 | C16 | 1 | 13 | 13 | 1 | 169 |
| 17 | C17 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 18 | C18 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 19 | C19 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 20 | C20 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 21 | C21 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 22 | C22 | 1 | 8 | 8 | 1 | 64 |
| 23 | C23 | 1 | 7 | 7 | 1 | 49 |
| 24 | C24 | 1 | 4 | 4 | 1 | 16 |
| JUMLAH | | $\sum X$ | $\sum Y$ | $\sum XY$ | $\sum X^2$ | $\sum Y^2$ |
| | | 50 | 343 | 866 | 162 | 5415 |

$$r_{\text{hitung soal 4}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$r_{\text{hitung soal 4}} = \frac{24 \cdot 866 - (50)(343)}{\sqrt{24 \cdot 162 - (50)^2} \sqrt{24 \cdot 5415 - (343)^2}} = 0,8791$$

Perhitungan nilai r hitung nomer 5 adalah sebagai berikut:

| No | Inisial | X | Y | XY | X ² | Y ² |
|--------|---------|----------|----------|-----------|----------------|----------------|
| 1 | C1 | 0 | 13 | 0 | 0 | 169 |
| 2 | C2 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 3 | C3 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 4 | C4 | 0 | 12 | 0 | 0 | 144 |
| 5 | C5 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 6 | C6 | 0 | 14 | 0 | 0 | 196 |
| 7 | C7 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 8 | C8 | 0 | 13 | 0 | 0 | 169 |
| 9 | C9 | 0 | 14 | 0 | 0 | 196 |
| 10 | C10 | 0 | 9 | 0 | 0 | 81 |
| 11 | C11 | 0 | 13 | 0 | 0 | 169 |
| 12 | C12 | 0 | 13 | 0 | 0 | 169 |
| 13 | C13 | 0 | 13 | 0 | 0 | 169 |
| 14 | C14 | 0 | 9 | 0 | 0 | 81 |
| 15 | C15 | 0 | 13 | 0 | 0 | 169 |
| 16 | C16 | 0 | 13 | 0 | 0 | 169 |
| 17 | C17 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 18 | C18 | 4 | 20 | 80 | 16 | 400 |
| 19 | C19 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 20 | C20 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 21 | C21 | 4 | 19 | 76 | 16 | 361 |
| 22 | C22 | 1 | 8 | 8 | 1 | 64 |
| 23 | C23 | 1 | 7 | 7 | 1 | 49 |
| 24 | C24 | 0 | 4 | 0 | 0 | 16 |
| JUMLAH | | $\sum X$ | $\sum Y$ | $\sum XY$ | $\sum X^2$ | $\sum Y^2$ |
| | | 38 | 343 | 715 | 146 | 5415 |

$$r_{hitung\ soal\ 5} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung\ soal\ 5} = \frac{24 \cdot 715 - (38)(343)}{\sqrt{\{24 \cdot 715 - (38)^2\} \{24 \cdot 5415 - (343)^2\}}} = \mathbf{0,8193}$$

Dari nilai r hitung diatas kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel atau nilai r product moment dengan Derajat kebebasan (dk) = $n - 1 = 24 - 2 = 22$ untuk taraf kesalahan 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,423$.

Dari data tersebut dapat ditentukan valid atau tidaknya dengan melihat skor masing-masing item soal mengacu pada nilai r tabel dengan taraf signifikansi 5%(0,423). Pada penelitian ini uji validitas dihitung dengan cara manual dan dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Soal

| Item | Perbandingan nilai r hitung dengan nilai r table | Keterangan |
|---------|--|------------|
| Butir 1 | 0,551 > 0,423 | Valid |
| Butir 2 | 0,434 > 0,423 | Valid |
| Butir 3 | 0,764 > 0,423 | Valid |
| Butir 4 | 0,879 > 0,423 | Valid |
| Butir 5 | 0,819 > 0,423 | Valid |

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa semua item soal menghasilkan nilai r hitung lebih dari r tabel sehingga semua item soal dapat dikatakan valid. Item valid tersebut dapat digunakan dalam proses analisis data.

b. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Pengujian Reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen tes tersebut dapat dipercaya dan diandalkan. Reliabilitas adalah suatu analisis yang menunjukkan tingkat kemantapan dan ketepatan alat ukur atau instrumen penelitian.

Bertolak dari data yang diperoleh dari skor hasil belajar siswa, maka diperoleh harga varian dari masing-masing item soal adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Nilai varians tiap item soal

| Item soal | Varians |
|---------------|---------|
| Item 1 | 0,3889 |
| Item 2 | 0,9930 |
| Item 3 | 1,4843 |
| Item 4 | 2,4047 |
| Item 5 | 3,5763 |
| Jumlah | 8,8524 |
| Varians total | |

Keterangan: data tersebut berdasarkan perhitungan manual yang akan dijelaskan dibawah ini:

Tabel 4.6 Uji Reliabilitas Manual

UJI RELIABILITAS

Instrumen Penelitian (*Post Test*)

MANUAL

Berikut data hasil coba instrumen *post-test*:

| no | Nama Responden | Inisial | Nomer Item Pertanyaan | | | | | Jumlah Skor (Y) | Kuadrat Total Skor |
|----|----------------|---------|-----------------------|---|---|---|---|-----------------|--------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | ANKH | C1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 2 | AFV | C2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 400 |
| 3 | ISY | C3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 | 361 |
| 4 | IM | C4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 12 | 144 |
| 5 | LF | C5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 400 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| 6 | MBA | C6 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 | 14 | 196 |
| 7 | MFS | C7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 | 361 |
| 8 | MFA | C8 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 9 | MIK | C9 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 | 14 | 196 |
| 10 | MIS | C10 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 9 | 81 |
| 11 | MM | C11 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 12 | MM | C12 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 13 | MZF | C13 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 14 | MU | C14 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 9 | 81 |
| 15 | MS | C15 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 16 | M | C16 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 | 13 | 169 |
| 17 | MZ | C17 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 400 |
| 18 | NB | C18 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 | 400 |
| 19 | RNS | C19 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 | 361 |
| 20 | RRN | C20 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 | 361 |
| 21 | SS | C21 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 19 | 361 |
| 22 | SA | C22 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 64 |
| 23 | SN | C23 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 49 |
| 24 | YB | C24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 16 |
| JUMLAH | | | ΣX_1 | ΣX_2 | ΣX_3 | ΣX_4 | ΣX_5 | ΣY | ΣY^2 |
| | | | 93 | 82 | 81 | 50 | 34 | 343 | 5415 |

Jumlah kuadrat skor item adalah sebagai berikut:

| No | Inisial | Nomer Item Pertanyaan | | | | |
|----|---------|-----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | C1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| 2 | C2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | C3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | C4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 5 | C5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 6 | C6 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 |
| 7 | C7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |

| | | | | | | |
|---------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 8 | C8 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| 9 | C9 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 |
| 10 | C10 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | C11 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| 12 | C12 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| 13 | C13 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| 14 | C14 | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | C15 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| 16 | C16 | 4 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| 17 | C17 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 18 | C18 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 19 | C19 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 20 | C20 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 21 | C21 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 22 | C22 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | C23 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | C24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Jumlah | | ΣX_1^2 | ΣX_2^2 | ΣX_3^2 | ΣX_4^2 | ΣX_5^2 |
| | | 362 | 304 | 309 | 162 | 146 |

Varians skor tiap-tiap item adalah sebagai berikut:

$$\sigma_1^2 = \frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N} = \frac{362 - \frac{92^2}{24}}{24} = 0,3889$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N} = \frac{304 - \frac{82^2}{24}}{24} = 0,9930$$

$$\sigma_3^2 = \frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N} = \frac{309 - \frac{81^2}{24}}{24} = 1,4843$$

$$\sigma_4^2 = \frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N} = \frac{162 - \frac{50^2}{24}}{24} = 2,4097$$

$$\sigma_5^2 = \frac{\Sigma(X^2) - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N} = \frac{146 - \frac{38^2}{24}}{24} = 3,5763$$

Jumlah varians semua item:

$$\begin{aligned} \Sigma\sigma_b^2 &= \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \sigma_5^2 \\ &= 0,3889 + 0,9930 + 1,4843 + 2,4097 + 3,5763 = 8,8524 \end{aligned}$$

Varians total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma(Y)^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N} = \frac{5415 - \frac{343^2}{24}}{24} = 21,3732$$

Dengan menggunakan rumus cronbach secara manual seperti terlampir, diperoleh nilai koefisien Reliabilitas sebagai berikut:

Nilai alpha:

$$\begin{aligned} r &= \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \\ &= \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{8,8524}{21,3732} \right] \\ &= \left[\frac{5}{4} \right] [1 - 0,4141] \\ &= (1,25)(0,5859) \\ &= 0,732 \end{aligned}$$

Sedangkan hasil perhitungan menggunakan *SPSS 16.0 for windows* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .732 | 5 |

Dari hasil tersebut diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,732. Menurut pedoman interpretasi nilai r_{hitung} maka termasuk dalam kriteria Reliabilitas sedang dan dapat digunakan dalam penelitian.

c. Hasil Uji Homogenitas Data

Perhitungan homogenitas harga varian dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atautkah belum. Pada penelitian ini uji homogenitas yang dilakukan adalah pada data hasil ulangan semester ganjil.

Adapun penghitungan homogenitas dengan menggunakan penghitungan melalui *SPSS 16.0 for windows* menghasilkan keluaran sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

nilai_1

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 1.337 | 7 | 11 | .320 |

Berdasarkan hasil tersebut diperoleh nilai signifikansi homogenitas sebesar 0,320 yang berarti lebih dari 0,05 dan dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen. Untuk penghitungan homogenitas secara manual dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini:

Tabel 4.8 Uji Homogenitas Manual

UJI HOMOGENITAS NILAI SEMESTER GANJIL

Berikut data hasil Ulangan Semester Ganjil yang akan digunakan untuk menguji bahwa kelas tersebut homogen:

| NO. | Kelas Eksperimen (VIII-C) | | Kelas Kontrol (VIII-D) | |
|-----|---------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | X | X^2 | X | X^2 |
| 1 | 49 | 2401 | 47 | 2209 |
| 2 | 55 | 3025 | 48 | 2304 |
| 3 | 51 | 2601 | 40 | 1600 |
| 4 | 50 | 2500 | 44 | 1936 |
| 5 | 45 | 2025 | 35 | 1225 |
| 6 | 55 | 3025 | 50 | 2500 |
| 7 | 52 | 2704 | 55 | 3025 |
| 8 | 48 | 2304 | 38 | 1444 |
| 9 | 40 | 1600 | 57 | 3249 |
| 10 | 44 | 1936 | 35 | 1225 |
| 11 | 46 | 2116 | 46 | 2116 |
| 12 | 44 | 1936 | 48 | 2304 |
| 13 | 53 | 2809 | 46 | 2116 |
| 14 | 41 | 1681 | 46 | 2116 |
| 15 | 50 | 2500 | 50 | 2500 |
| 16 | 65 | 4225 | 46 | 2116 |
| 17 | 34 | 1156 | 40 | 1600 |
| 18 | 59 | 3481 | 43 | 1849 |
| 19 | 33 | 1089 | 38 | 1444 |
| 20 | 64 | 4096 | 44 | 1936 |
| 21 | 72 | 5184 | 50 | 2500 |
| 22 | 55 | 3025 | 56 | 3136 |
| 23 | 66 | 4356 | 56 | 3136 |
| 24 | 70 | 4900 | 42 | 1764 |
| | $\Sigma X = 1241$ | $\Sigma X^2 = 66675$ | $\Sigma X = 1100$ | $\Sigma X^2 = 51350$ |
| | $(\Sigma X)^2 = 1540081$ | | $(\Sigma X)^2 = 1210000$ | |

$$SD_1^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{(N_1 - 1)}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{66675 - \frac{1540081}{24}}{(24-1)} \\
&= \frac{66675 - 64170,046}{23} \\
&= \frac{2504,954}{23} \\
&= 108,91104
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
SD_2^2 &= \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{(N_1-1)} \\
&= \frac{51350 - \frac{1210000}{24}}{(24-1)} \\
&= \frac{51350 - 50416,67}{23} \\
&= \frac{933,33}{23} \\
&= 40,579
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
F_{max} &= \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}} \\
&= \frac{108,91104}{40,579} \\
&= 2,6839
\end{aligned}$$

Setelah diadakan pengujian maka diperoleh nilai : $F_{hitung} = 2,6839$. Sedangkan untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasannya ($dk = n - 1$) diperoleh $F_{tabel}(23,23)$. Karena tidak ada derajat kebebasan dengan $F_{tabel}(23,23)$ maka dipilih $F_{tabel}(20,20)$ karena mendekati db (derajat bebas). Sehingga diperoleh $F_{tabel}(20,20) = 2,94$. Dengan kaidah keputusan sebagai berikut: jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti homogen.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas tersebut homogen karena $F_{hitung} = 2,6839 < F_{tabel} = 2,94$.

d. Hasil Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test*, mempunyai distribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan uji prasyarat sebelum dilakukannya *t-test*.

Adapun penghitungan data menggunakan *SPSS 16.0 for windows* menghasilkan output sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test | | | |
|------------------------------------|----------------|---------|------------|
| | | control | Eksperimen |
| N | | 24 | 24 |
| Normal Parameters ^a | Mean | 51.25 | 81.25 |
| | Std. Deviation | 19.182 | 10.959 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .138 | .163 |
| | Positive | .135 | .098 |
| | Negative | -.138 | -.163 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .677 | .798 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .749 | .547 |
| a. Test distribution is Normal. | | | |
| | | | |

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar dari kedua kelas berdistribusi normal. Untuk penghitungan uji normalitas secara manual dapat dilihat pada dibawah ini:

Tabel 4.10 Uji Normalitas Manual

HASIL UJI NORMALITAS

| NO | Kelas Kontrol (VIII-D) | | |
|----|------------------------|---------|---------------------|
| | X_2 | X_2^2 | $(X_2 - \bar{X})^2$ |
| 1 | 50 | 2500 | 1,5625 |

| | | | |
|----|-------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 2 | 45 | 2025 | 39,0625 |
| 3 | 50 | 2500 | 1,5625 |
| 4 | 65 | 4225 | 189,0625 |
| 5 | 65 | 4225 | 189,0625 |
| 6 | 30 | 900 | 451,5625 |
| 7 | 55 | 3025 | 14,0625 |
| 8 | 20 | 400 | 976,5625 |
| 9 | 75 | 5625 | 564,0625 |
| 10 | 75 | 5625 | 564,0625 |
| 11 | 85 | 7225 | 1139,063 |
| 12 | 75 | 5625 | 564,0625 |
| 13 | 35 | 1225 | 264,0625 |
| 14 | 30 | 900 | 451,5625 |
| 15 | 65 | 4225 | 189,0625 |
| 16 | 20 | 400 | 976,5625 |
| 17 | 35 | 1225 | 264,0625 |
| 18 | 80 | 6400 | 826,5625 |
| 19 | 45 | 2025 | 39,0625 |
| 20 | 50 | 2500 | 1,5625 |
| 21 | 35 | 1225 | 264,0625 |
| 22 | 45 | 2025 | 39,0625 |
| 23 | 65 | 4225 | 189,0625 |
| 24 | 35 | 1225 | 264,0625 |
| | $\sum X_2 = 1230$ | $\sum X_2^2 = 71500$ | $\sum (X_2 - \bar{X})^2 = 8462,5$ |
| | $\bar{X} = 51,25$ | | |

Berikut ini adalah hasil uji normalitas data hasil tes pada kelas VIII-D (kelas kontrol).

- Mean = $\frac{1230}{24} = 51,25$

$$\begin{aligned}
 - \quad SD &= \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{8462,5}{24}} \\
 &= \sqrt{352,6} \\
 &= 18,77
 \end{aligned}$$

- Mencari nilai *Z-Score* dengan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Untuk $x_i = 20$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{20 - 51,25}{18,77} = \frac{-31,25}{18,77} = -1,664$$

Untuk $x_i = 30$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{30 - 51,25}{18,77} = \frac{-21,25}{18,77} = -1,132$$

Untuk $x_i = 35$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{35 - 51,25}{18,77} = \frac{-16,25}{18,77} = -0,865$$

Untuk $x_i = 45$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{45 - 51,25}{18,77} = \frac{-6,25}{18,77} = -0,332$$

Untuk $x_i = 50$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{50 - 51,25}{18,77} = \frac{-1,25}{18,77} = -0,066$$

Untuk $x_i = 55$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{55 - 51,25}{18,77} = \frac{3,75}{18,77} = 0,1997$$

- Menentukan F_t dengan mencari luas pada kurva:

Untuk nilai $Z(-1,664)$ maka nilai $F_t = 0,0485$

Untuk nilai $Z(-1,132)$ maka nilai $F_t = 0,1292$

Untuk nilai $Z(-0,865)$ maka nilai $F_t = 0,1949$

Untuk nilai $Z(-0,332)$ maka nilai $F_t = 0,3707$

Untuk nilai $Z(-0,066)$ maka nilai $F_t = 0,4761$

Untuk nilai $Z(0,1997)$ maka nilai $F_t = 0,5753$

- Menentukan nilai F_s dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyaknya seluruh angka pada data}}$$

Untuk $x_i = 20$ maka

$$F_s = \frac{2}{24} = 0,0833$$

Untuk $x_i = 30$ maka

$$F_s = \frac{4}{24} = 0,1667$$

Untuk $x_i = 35$ maka

$$F_s = \frac{8}{24} = 3$$

Untuk $x_i = 45$ maka

$$F_s = \frac{11}{24} = 0,4583$$

Untuk $x_i = 50$ maka

$$F_s = \frac{14}{24} = 0,5833$$

Untuk $x_i = 55$ maka

$$F_s = \frac{15}{24} = 0,625$$

- Mencari nilai $|F_t - F_s|$

Untuk $x_i = 20$ maka $|F_t - F_s| = 0,0485 - 0,0833 = -0,0348$

Untuk $x_i = 30$ maka $|F_t - F_s| = 0,1292 - 0,1667 = -0,0375$

Untuk $x_i = 35$ maka $|F_t - F_s| = 0,1949 - 3 = -2,8051$

Untuk $x_i = 45$ maka $|F_t - F_s| = 0,3707 - 0,4583 = -0,0876$

Untuk $x_i = 50$ maka $|F_t - F_s| = 0,4761 - 0,5833 = -0,1072$

Untuk $x_i = 55$ maka $|F_t - F_s| = 0,5753 - 0,625 = -0,0497$

- Membuat tabel bantu normalitas sebagai berikut:

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

| No. | X_i | $X - \bar{X}$ | $(X - \bar{X})^2$ | Z | F_t | F_s | $F_t - F_s$ |
|-----|-----------------|---------------|-------------------|--------|--------|--------|-------------|
| 1 | 20 | -1,25 | 1,5625 | -1,664 | 0,0485 | 0,0833 | -0,0348 |
| 2 | 20 | -6,25 | 39,0625 | -1,664 | 0,0485 | 0,0833 | -0,0348 |
| 3 | 30 | -1,25 | 1,5625 | -1,132 | 0,1292 | 0,1667 | -0,0375 |
| 4 | 30 | 13,75 | 189,0625 | -1,132 | 0,1292 | 0,1667 | -0,0375 |
| 5 | 35 | 13,75 | 189,0625 | -0,865 | 0,1949 | 3 | -2,8051 |
| 6 | 35 | -21,25 | 451,5625 | -0,865 | 0,1949 | 3 | -2,8051 |
| 7 | 35 | 3,75 | 14,0625 | -0,865 | 0,1949 | 3 | -2,8051 |
| 8 | 35 | -31,25 | 976,5625 | -0,865 | 0,1949 | 3 | -2,8051 |
| 9 | 45 | 23,75 | 564,0625 | -0,332 | 0,3707 | 0,4583 | -0,0876 |
| 10 | 45 | 23,75 | 564,0625 | -0,332 | 0,3707 | 0,4583 | -0,0876 |
| 11 | 45 | 33,75 | 1139,063 | -0,332 | 0,3707 | 0,4583 | -0,0876 |
| 12 | 50 | 23,75 | 564,0625 | -0,066 | 0,4761 | 0,5833 | -0,1072 |
| 13 | 50 | -16,25 | 264,0625 | -0,066 | 0,4761 | 0,5833 | -0,1072 |
| 14 | 50 | -21,25 | 451,5625 | -0,066 | 0,4761 | 0,5833 | -0,1072 |
| 15 | 55 | 13,75 | 189,0625 | 0,1997 | 0,5753 | 0,625 | -0,0497 |
| 16 | 65 | -31,25 | 976,5625 | 0,7325 | 0,7673 | 0,7916 | -0,0243 |
| 17 | 65 | -16,25 | 264,0625 | 0,7325 | 0,7673 | 0,7916 | -0,0243 |
| 18 | 65 | 28,75 | 826,5625 | 0,7325 | 0,7673 | 0,7916 | -0,0243 |
| 19 | 65 | -6,25 | 39,0625 | 0,7325 | 0,7673 | 0,7916 | -0,0243 |
| 20 | 75 | -1,25 | 1,5625 | 1,2653 | 0,8962 | 0,9167 | -0,0205 |
| 21 | 75 | -16,25 | 264,0625 | 1,2653 | 0,8962 | 0,9167 | -0,0205 |
| 22 | 75 | -6,25 | 39,0625 | 1,2653 | 0,8962 | 0,9167 | -0,0205 |
| 23 | 80 | 13,75 | 189,0625 | 1,5316 | 0,9370 | 0,9583 | -0,0213 |
| 24 | 85 | -16,25 | 264,0625 | 1,7980 | 0,9633 | 1 | -0,0367 |
| | $\Sigma = 1950$ | | | | | | |

Suatu data dikatakan normal apabila nilai $D_{maks} < D_{tabel}$. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai D_{maks} atau nilai $|F_t - F_s|_{maks}$ adalah -0,0205 Dengan membandingkan dengan nilai D_{tabel} untuk $N=24$ dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,269 dapat disimpulkan bahwa $D_{maks} < D_{tabel}$ (-0,0205 < 0,269) sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4.11 Nilai kelasm Eksperimen

| No | Kelas Eksperimen (VIII-C) | | |
|----|---------------------------|---------|---------------------|
| | X_1 | X_1^2 | $(X_1 - \bar{X})^2$ |
| 1 | 75 | 5625 | 39,0625 |
| 2 | 65 | 4225 | 264,0625 |
| 3 | 90 | 8100 | 76,5625 |
| 4 | 90 | 8100 | 76,5625 |
| 5 | 80 | 6400 | 1,5625 |
| 6 | 95 | 9025 | 189,0625 |
| 7 | 85 | 7225 | 14,0625 |
| 8 | 85 | 7225 | 14,0625 |
| 9 | 80 | 6400 | 1,5625 |
| 10 | 80 | 6400 | 1,5625 |
| 11 | 65 | 4225 | 264,0625 |
| 12 | 100 | 10000 | 351,5625 |
| 13 | 90 | 8100 | 76,5625 |
| 14 | 80 | 6400 | 1,5625 |
| 15 | 95 | 9025 | 189,0625 |
| 16 | 80 | 6400 | 1,5625 |
| 17 | 85 | 7225 | 14,0625 |
| 18 | 75 | 5625 | 39,0625 |
| 19 | 65 | 4225 | 264,0625 |
| 20 | 55 | 3025 | 689,0625 |
| 21 | 75 | 5625 | 39,0625 |
| 22 | 90 | 8100 | 76,5625 |
| 23 | 90 | 8100 | 76,5625 |

| | | | |
|----|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 24 | 80 | 6400 | 1,5625 |
| | $\sum X_1 = 1950$ | $\sum X_1^2 = 161200$ | $\sum (X_2 - \bar{X})^2 = 2762,5$ |
| | $\bar{X} = 81,25$ | | |

Berikut ini adalah hasil uji normalitas data hasil tes pada kelas VIII-C (kelas eksperimen).

- Mean = $\frac{1950}{24} = 81,25$

- $SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$
 $= \sqrt{\frac{2762,5}{24}}$
 $= \sqrt{115,104}$
 $= 10,728$

- Mencari nilai *Z-Score* dengan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Untuk $x_i = 80$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{80 - 81,25}{10,728} = \frac{-1,25}{10,728} = -0,1165$$

Untuk $x_i = 90$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{90 - 81,25}{10,728} = \frac{8,75}{10,728} = 0,81562$$

Untuk $x_i = 75$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{75 - 81,25}{10,728} = \frac{-6,25}{10,728} = -0,5825$$

Untuk $x_i = 55$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{55 - 81,25}{10,728} = \frac{-26,25}{10,728} = -2,4468$$

Untuk $x_i = 65$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{65 - 81,25}{10,728} = \frac{-16,25}{10,728} = -1,514$$

Untuk $x_i = 85$ maka nilai *Z-Score* adalah:

$$Z = \frac{85-81,25}{10,728} = \frac{3,75}{10,728} = 0,3495$$

- Menentukan F_t dengan mencari luas pada kurva:

Untuk nilai $Z(-0,1165)$ maka nilai $F_t = 0,4364$

Untuk nilai $Z(0,81562)$ maka nilai $F_t = 0,7910$

Untuk nilai $Z(-0,5825)$ maka nilai $F_t = 0,2810$

Untuk nilai $Z(-2,4468)$ maka nilai $F_t = 0,0073$

Untuk nilai $Z(-1,514)$ maka nilai $F_t = 0,0655$

Untuk nilai $Z(0,3495)$ maka nilai $F_t = 0,6331$

- Menentukan nilai F_s dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyaknya seluruh angka pada data}}$$

Untuk $x_i = 80$ maka

$$F_s = \frac{13}{24} = 0,5416$$

Untuk $x_i = 90$ maka

$$F_s = \frac{21}{24} = 0,875$$

Untuk $x_i = 75$ maka

$$F_s = \frac{7}{24} = 0,2916$$

Untuk $x_i = 55$ maka

$$F_s = \frac{1}{24} = 0,04167$$

Untuk $x_i = 65$ maka

$$F_s = \frac{4}{24} = 0,1667$$

Untuk $x_i = 85$ maka

$$F_s = \frac{16}{24} = 0,667$$

- Mencari nilai $|F_t - F_s|$

Untuk $x_i = 80$ maka $|F_t - F_s| = 0,4364$

Untuk $x_i = 90$ maka $|F_t - F_s| = 0,7010$

Untuk $x_i = 75$ maka $|F_t - F_s| = 0,2810$

Untuk $x_i = 55$ maka $|F_t - F_s| = 0,0073$

Untuk $x_i = 65$ maka $|F_t - F_s| = 0,0655$

Untuk $x_i = 85$ maka $|F_t - F_s| = 0,6331$

- Membuat tabel bantu normalitas sebagai berikut:

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

| No. | X_i | $X - \bar{X}$ | $(X - \bar{X})^2$ | Z | F_t | F_s | $F_t - F_s$ |
|-----|-------|---------------|-------------------|---------|--------|--------|-------------|
| 1 | 55 | -26,25 | 689,0625 | -2,4468 | 0,0073 | 0,0416 | -0,0343 |
| 2 | 65 | -16,25 | 264,0625 | -1,514 | 0,0655 | 0,1667 | -0,1012 |
| 3 | 65 | -16,25 | 264,0625 | -1,514 | 0,0655 | 0,1667 | -0,1012 |
| 4 | 65 | -16,25 | 264,0625 | -1,514 | 0,0655 | 0,1667 | -0,1012 |
| 5 | 75 | -6,25 | 39,0625 | -0,5825 | 0,2810 | 0,2916 | -0,0106 |
| 6 | 75 | -6,25 | 39,0625 | -0,5825 | 0,2810 | 0,2916 | -0,0106 |
| 7 | 75 | -6,25 | 39,0625 | -0,5825 | 0,2810 | 0,2916 | -0,0106 |
| 8 | 80 | -1,25 | 1,5625 | -0,1165 | 0,4364 | 0,5416 | -0,1052 |
| 9 | 80 | -1,25 | 1,5625 | -0,1165 | 0,4364 | 0,5416 | -0,1052 |
| 10 | 80 | -1,25 | 1,5625 | -0,1165 | 0,4364 | 0,5416 | -0,1052 |
| 11 | 80 | -1,25 | 1,5625 | -0,1165 | 0,4364 | 0,5416 | -0,1052 |
| 12 | 80 | -1,25 | 1,5625 | -0,1165 | 0,4364 | 0,5416 | -0,1052 |
| 13 | 80 | -1,25 | 1,5625 | -0,1165 | 0,4364 | 0,5416 | -0,1052 |
| 14 | 85 | 3,75 | 14,0625 | 0,3495 | 0,6331 | 0,667 | -0,0339 |
| 15 | 85 | 3,75 | 14,0625 | 0,3495 | 0,6331 | 0,667 | -0,0339 |
| 16 | 85 | 3,75 | 14,0625 | 0,3495 | 0,6331 | 0,667 | -0,0339 |
| 17 | 90 | 8,75 | 76,5625 | 0,8156 | 0,7010 | 0,875 | -0,174 |
| 18 | 90 | 8,75 | 76,5625 | 0,8156 | 0,7010 | 0,875 | -0,174 |
| 19 | 90 | 8,75 | 76,5625 | 0,8156 | 0,7010 | 0,875 | -0,174 |
| 20 | 90 | 8,75 | 76,5625 | 0,8156 | 0,7010 | 0,875 | -0,174 |
| 21 | 90 | 8,75 | 76,5625 | 0,8156 | 0,7010 | 0,875 | -0,174 |
| 22 | 95 | 13,75 | 189,0625 | 1,2816 | 0,8997 | 0,9583 | -0,0586 |
| 23 | 95 | 13,75 | 189,0625 | 1,2816 | 0,8997 | 0,9583 | -0,0586 |

| | | | | | | | |
|----|---------------|-------|----------|--------|--------|---|--------|
| 24 | 100 | 18,75 | 351,5625 | 1,7477 | 0,9591 | 1 | 0,0409 |
| | $\sum = 1950$ | | | | | | |

Suatu data dikatakan normal apabila nilai $D_{maks} < D_{tabel}$. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai D_{maks} atau nilai $|F_t - F_s|_{maks}$ adalah -0,0106 Dengan membandingkan dengan nilai D_{tabel} untuk $N=24$ dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,269 dapat disimpulkan bahwa $D_{maks} < D_{tabel}$ ($-0,0106 < 0,269$) sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

2. Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *t-test* atau yang disebut dengan *uji-t*. Setelah data yang terkumpul dinyatakan homogen dan normal baru keudian dapat dilakukan *uji-t*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan telah menunjukkan data yang diperoleh tersebut homogen dan berdistribusi normal. Maka untuk tahap pengujian hipotesis dapat digunakan *uji-t*. Adapun hasil penghitungan *t-test* secara manual adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 Nilai Hasil belajar Siswa

| No | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|----|------------------|---------|---------------|---------|
| | X_1 | X_1^2 | X_2 | X_2^2 |
| 1 | 75 | 5625 | 50 | 2500 |
| 2 | 65 | 4225 | 45 | 2025 |
| 3 | 90 | 8100 | 50 | 2500 |
| 4 | 90 | 8100 | 65 | 4225 |
| 5 | 80 | 6400 | 65 | 4225 |
| 6 | 95 | 9025 | 30 | 900 |
| 7 | 85 | 7225 | 55 | 3025 |
| 8 | 85 | 7225 | 20 | 400 |
| 9 | 80 | 6400 | 75 | 5625 |
| 10 | 80 | 6400 | 75 | 5625 |
| 11 | 65 | 4225 | 85 | 7225 |

| | | | | |
|----|---------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| 12 | 100 | 10000 | 75 | 5625 |
| 13 | 90 | 8100 | 35 | 1225 |
| 14 | 80 | 6400 | 30 | 900 |
| 15 | 95 | 9025 | 65 | 4225 |
| 16 | 80 | 6400 | 20 | 400 |
| 17 | 85 | 7225 | 35 | 1225 |
| 18 | 75 | 5625 | 80 | 6400 |
| 19 | 65 | 4225 | 45 | 2025 |
| 20 | 55 | 3025 | 50 | 2500 |
| 21 | 75 | 5625 | 35 | 1225 |
| 22 | 90 | 8100 | 45 | 2025 |
| 23 | 90 | 8100 | 65 | 4225 |
| 24 | 80 | 6400 | 35 | 1225 |
| | $\Sigma X_1 = 1950$ | $\Sigma X_1^2 = 161200$ | $\Sigma X_2 = 1230$ | $\Sigma X_2^2 = 71500$ |
| | $\bar{X}=81,25$ | | $\bar{X}=51,25$ | |

Dari data diatas dapat diperoleh varian masing-masing kelas sebagai berikut:

Varians Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 SD_1^2 &= \left[\frac{\Sigma X_1^2}{N_1} - (\bar{X})^2 \right] \\
 &= \left[\frac{161200}{24} - 81,25^2 \right] \\
 &= [6716,67 - 6601,56] \\
 &= 115,11
 \end{aligned}$$

Varians Kelas kontrol

$$\begin{aligned}
 SD_2^2 &= \left[\frac{\Sigma X_2^2}{N_2} - (\bar{X})^2 \right] \\
 &= \left[\frac{71500}{24} - 51,25^2 \right] \\
 &= [2979,167 - 2626,5625] \\
 &= 352,6045
 \end{aligned}$$

Setelah memperoleh varians dari masing-masing kelas kemudian hasilnya dimasukkan ke rumus *t-test*:

$$\begin{aligned}
 t - test &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}} \\
 &= \frac{81,25 - 51,25}{\sqrt{\frac{115,11}{24-1} + \frac{352,6045}{24-1}}} \\
 &= \frac{30}{\sqrt{5,0047 + 15,3306}} \\
 &= \frac{30}{\sqrt{203353}} \\
 &= \frac{30}{4,5094} = 6,652
 \end{aligned}$$

Nilai *t-test* sebesar 6,652 disebut nilai t_{hitung} . Untuk menentukan taraf signifikan perbedaannya harus digunakan t_{tabel} yang terdapat di dalam tabel nilai-nilai *t* sebagai pembandingan. Untuk memeriksa nilai-nilai *t* harus ditemukan terlebih dahulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti. Rumus mencari $db = N - 2$. Oleh karena jumlah seluruh responden yang diteliti sebesar 48 siswa/ peserta didik, maka db-nya adalah $48 - 2 = 46$. Oleh karena db 46 berada diantara db 40 dan 80 maka digunakan db yang terdekat yaitu db 40. Berdasarkan db 40 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $t_{tabel} = 6,000$. Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} diperoleh hasil bahwa $6,652 > 6,000$ dan berarti bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa h_a diterima. Adapun penghitungan *t-test* menggunakan *SPSS 16.0 for windows* dapat dilihat

Tabel 4.13 Uji Normalitas

| Group Statistics | | | | | |
|------------------|------------|----|-------|----------------|-----------------|
| | Jenis | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| nilai | eksperimen | 24 | 81.25 | 10.959 | 2.237 |
| | Kontrol | 24 | 51.25 | 19.182 | 3.915 |

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 |
| Equal variances assumed | 9.555 | .003 | 6.653 | 46 | .000 | 30.000 | 4.509 | 20.923 | 39.077 |
| Equal variances not assumed | | | 6.653 | 36.570 | .000 | 30.000 | 4.509 | 20.859 | 39.141 |

Berdasarkan hasil output SPSS16.0, diperoleh

taraf signifikan sebesar 0,003 yang berarti ada perbedaan rata-rata nilai hasil belajar antar kelas yang menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja Siswa (LKS) dengan yang tidak menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja Siswa (LKS).

Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTs Darul Huda Wonodadi Blitar pada materi Keliling dan Luas Lingkaran dapat diketahui melalui perhitungan sebagai berikut:

$$Y = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\bar{x}_2} \times 100\%$$

$$Y = \frac{81,25 - 51,25}{51,25} \times 100\%$$

$$Y = \frac{30}{51,25} \times 100\% = 58,5365\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap hasil belajar sebesar 58,5365%.

3. Rekapitulasi Penelitian

Setelah hasil analisis data penelitian, selanjutnya adalah mendiskripsikan hasil penelitian tersebut dalam sebuah tabel yang menunjukkan adanya pengaruh model *problem based learning* (PBL) dengan bahan ajar LKS terhadap hasil belajar siswa kelas VIII yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL)

dengan bahan ajar LKS dengan siswa yang diberi perlakuan dengan metode ceramah saja (konvensional) di MTs Darul Huda Wonodadi Blitar. Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah melalui pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari data, menyelesaikan masalah, dan akhirnya menyimpulkan pemecahan masalah yang dilakukan dengan menggunakan proses berfikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Secara sistematis melalui tahapan-tahapan tertentu sedangkan proses empiris proses penyelesaian didasarkan pada data dan fakta yang jelas. Hasil belajar dari pembelajaran berbasis masalah adalah peserta didik memiliki ketrampilan penyelidikan. Peserta didik mempunyai ketrampilan mengatasi masalah. Peserta didik dapat menjadi pembelajar yang mandiri, independen, dan ketrampilan berfikir tingkat tinggi.¹

Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Penelitian

| No | Hipotesis Penelitian | Hasil Penelitian | Kriteria Interpretasi | Interpretasi | Kesimpulan |
|----|---|--|---|----------------|--|
| 1 | Bagaimana hasil belajar dalam pengaruh <i>Model Problem Based Learning</i> (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika siswa VIII MTs Darul Huda Wonodadi kota Blitar Tahun Ajaran 2015/2016 | Rata-rata nilai kelas eksperimen 81,25 | Rata-rata nilai kelas control 51,25 Berarti signifikan karena $t_{\text{eksperimen}} > t_{\text{kontrol}}$ | H_a diterima | Ada hasil belajar Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika siswa VIII MTs Darul Huda Wonodadi kota Blitar Tahun Ajaran 2015/2016 |
| 2. | Adakah pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja | $t_{\text{hitung}} = 6,652$ | $t_{\text{tabel}} = 6,000$ (taraf 5%) | H_a diterima | Ada pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja Siswa terhadap Hasil |

¹ Hamzah B. Uno, *Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM) teori dan Aplikasinya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 45

| | | | | | |
|----|--|--------------------------|--|----------------|---|
| | Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika siswa VIII MTs Darul Huda Wonodadi kota Blitar Tahun Ajaran 2015/2016 | | Berarti signifikan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ | | Belajar Matematika siswa VIII MTs Darul Huda Wonodadi kota Blitar Tahun Ajaran 2015/2016 |
| 3. | Seberapa besar pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika siswa VIII MTs Darul Huda Wonodadi kota Blitar Tahun Ajaran 2015/2016 | $t_{hitung} = 58,5365\%$ | $t_{tabel} = 58,000\%$ (taraf 5%) Berarti signifikan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ | H_a diterima | Adanya besar pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan bahan ajar Lembar kerja Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika siswa VIII MTs Darul Huda Wonodadi kota Blitar Tahun Ajaran 2015/2016. |