

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar dengan *bahasa akhlak* dalam menyelesaikan persoalan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat lebih efektif daripada menggunakan pembelajaran ekspositori biasa.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun pelajaran 2010/2011.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilangsungkan di MTs Negeri Kota Magelang.

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel yang diteliti adalah hasil belajar berupa nilai yang diperoleh peserta didik kelas VII J MTs Negeri Kota Magelang dengan menggunakan *Bahasa Akhlak* pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat (X_1) yaitu kelas eksperimen dan hasil belajar peserta didik kelas VII K MTs Negeri Kota Magelang dengan menggunakan metode konvensional (X_2) yaitu kelas kontrol.

D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi penelitian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi berhubungan

dengan data, bukan manusianya.¹ Sedangkan menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto, “populasi adalah keseluruhan objek penelitian.”² Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII MTs Negeri Kota Magelang tahun pelajaran 2010/2011 yang terbagi menjadi 11 kelas VII yang berjumlah 412 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³ Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*⁴. Pengambilan sampel dilakukan tidak pada masing-masing individu melainkan pada kelompok atau kelas. Dalam penelitian ini yang dipilih menjadi sampel adalah tiga kelas VII MTs Negeri Kota Magelang tahun pelajaran 2010/2011 yaitu kelas VII H sebagai kelas uji coba, kelas VII J sebagai kelas kontrol, dan kelas VII K sebagai kelas eksperimen.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin dilakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti⁵. Metode ini dipakai untuk mengetahui metode apa yang biasanya dipakai oleh guru ketika mengajarkan operasi hitung pada bilangan bulat.

2. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis, terutama berupa arsip-arsip yang dipergunakan dalam kerangka atau landasan teori secara tajam.

¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2000), hlm. 118.

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi VI)*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 130.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur*, hlm. 131.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur*, hlm. 141.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 137.

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data penelitian yaitu daftar nama peserta didik untuk dipilih sebagai sampel dalam penelitian.

3. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar peserta didik pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat setelah diberikan materi. Jenis tes yang digunakan adalah tes obyektif.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan secara khusus adalah jenis tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁶ Tes prestasi diberikan setelah objek yang dimaksud mempelajari hal-hal yang sesuai dengan yang akan diteskan.

1. Materi dan Bentuk Tes

Materi yang diberikan pada tes ini adalah materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kelas VII semester gasal tahun pelajaran 2010/2011. Soal atau tes yang digunakan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berbentuk tes obyektif dengan 10 butir soal pilihan ganda.

2. Penyusunan Perangkat Tes

Langkah-langkah penyusunan tes adalah sebagai berikut.

a. Pembatasan terhadap bahan yang diterima

Penyusunan perangkat tes dilakukan dengan memperhatikan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) mata pelajaran matematika MTs. Pada perangkat tes penelitian ini yang akan diujikan

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur*, hlm. 150 – 151.

adalah materi operasi penjumlahan dan pengurangan bulat kelas VII semester I tahun pelajaran 2010/2011.

b. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini jumlah soal yang akan diujicobakan adalah 20 butir.

c. Menentukan banyaknya waktu yang disediakan untuk mengerjakan tes
Untuk menyelesaikan setiap butir soal peserta didik diberi waktu rata-rata 1 menit sehingga dari 20 butir soal diperlukan waktu 20 menit.

d. Menentukan tipe soal

Dalam penelitian ini tipe soal yang digunakan adalah soal objektif dengan bentuk pilihan ganda yang memiliki 4 alternatif jawaban dan hanya satu jawaban yang benar.

e. Uji coba perangkat tes

Setelah perangkat tes disusun, kemudian diujicobakan kepada sejumlah objek tertentu untuk mengetahui tingkat keabsahan, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal.

3. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Perangkat tes yang telah disusun harus dilakukan analisa dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. **Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument.⁷ Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item tes. Soal yang tidak valid akan didrop (dibuang) dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat mempresentasikan materi terpilih yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Teknik yang digunakan

⁷ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas, Dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006), Cet. Ketiga, hal. 50.

untuk mengetahui validitas soal adalah teknik korelasi *product moment*. Teknik ini memiliki rumus sebagai berikut.⁸

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

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor butir soal

Y = skor total butir soal

N = jumlah peserta didik

Kemudian harga r_{xy} yang diperoleh dari perhitungan dicocokkan dengan harga kritik *product moment* dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Harga $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut valid.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal pada lampiran 8 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.1

Persentase Validitas Butir Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Persentase (%)
1	Valid	3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 20	13	65
2	Tidak valid	1, 2, 4, 13, 15, 16, 19	7	35

Adapun contoh perhitungan validitas butir soal nomor 1 dapat dilihat di lampiran 4.

b. Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk

⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan: Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), Cet. 7, hlm. 72.

mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja instrumen tersebut akan disajikan.

Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk objektif maka digunakan rumus K-R. 20⁹, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi jumlah peserta didik yang menjawab butir soal dengan benar

q = proporsi jumlah peserta yang menjawab butir soal dengan salah ($q = 1 - p$)

n = banyaknya butir soal

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dikatakan reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 5, koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0.754$, sedang r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5% dan $n = 37$ diperoleh $r_{tabel} = 0.325$, karena $r_{11} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel).

c. Tingkat Kesukaran

Ditinjau dari segi kesukaran, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha penyelesaiannya. Soal yang terlalu sulit akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencobanya lagi karena di luar jangkauan kemampuannya.¹⁰

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm. 100-101.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm 207.

Rumus mencari P atau indeks kesukaran adalah soal:¹¹

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- Soal dengan P 1,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah¹²

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal pada lampiran 8 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.2

Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Persentase (%)
1	Sukar	3, 18, 20	3	15
2	Sedang	5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 17, 19	10	50
3	Mudah	1, 2, 4, 13, 15, 18, 19	7	35

Adapun contoh perhitungan indeks kesukaran butir soal nomor 1 dapat dilihat di lampiran 6.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (kurang pandai). Soal dikatakan baik, bila soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm. 208.

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm. 210.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:¹³

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B^A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Selanjutnya daya pembeda soal yang diperoleh dikategorikan sesuai dengan klasifikasi daya pembeda soal. Daya beda diklasifikasikan sebagai berikut.

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)

D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.¹⁴

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm. 213 – 214.

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm. 213 – 218.

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal pada lampiran 8 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.3
Persentase Daya Beda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Persentase (%)
1	Jelek	1, 2, 4, 13, 15, 16, 18, 19, 20	9	45
2	Cukup	5, 6, 9, 10, 14, 17	6	30
3	Baik	5, 7, 8, 11, 12	5	25
4	Baik Sekali	-	0	0

Dan adapun contoh perhitungan daya beda butir soal nomor 1 dapat dilihat di lampiran 7.

G. Teknik Analisis Data

Analisis ini digunakan untuk menarik simpulan yang merupakan jawaban yang tepat dari permasalahan yang diajukan. Dalam penelitian ini metode analisis data yang digunakan adalah t-test yang terlebih dahulu dianalisis dengan uji homogenitas dan uji normalitas. Langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data nilai tes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat dengan hipotesis statistik sebagai berikut.

H_o : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi hasil harapan.

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan taraf signifikan 5%.

Prosedur penggunaan rumus Chi-Kuadrat sebagai berikut:

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

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

- Menentukan panjang interval (P), dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

- Membuat tabel distribusi frekuensi.
- Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval.
- Menghitung rata-rata $X_i(\bar{X})$, dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas X_i

X_i = tanda kelas interval

- Menghitung variansi, dengan rumus:

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

- Menghitung nilai Z, dengan rumus:

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

- Menentukan luas daerah tiap kelas interval (Ld).

$$Z_1 - Z_2$$

- Menghitung frekuensi ekspositori (E_i), dengan rumus: $E_i = n \times Ld$ dengan n jumlah sampel.

- Membuat daftar frekuensi observasi (O_i).

- Menghitung nilai Chi-Kuadrat (χ^2), dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

m. Menentukan derajat kebebasan (dk) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus: $dk = k - 3$ adalah banyaknya kelas interval, dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

n. Menentukan harga X^2_{tabel} .

o. Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$

Terima H_0 jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$.¹⁵

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak.

Hipotesis dilakukan dalam uji homogenitas ini adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

H_0 = varians homogen

H_a = varians tidak homogen

σ_1^2 = varians nilai data awal kelas eksperimen

σ_2^2 = varians nilai data awal kelas kontrol

Rumus yang digunakan untuk menguji kesamaan dua varians adalah sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian H_0 diterima atau dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ dengan taraf signifikansi 5% dan $F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ didapat daftar

¹⁵ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 291-294.

distribusi F dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$, sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut.

$$v_1 = n_1 - 1 = \text{dk pembilang}$$

$$v_2 = n_2 - 1 = \text{dk penyebut.}^{16}$$

3. Uji T-Test

Untuk mengetahui keberhasilan peserta dengan menggunakan *Bahasa Akhlak* dan yang menggunakan metode konvensional, maka dapat digunakan uji t-test. Adapun rumusnya sebagai berikut.

Jika H_0 benar dan $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$ sedangkan σ tidak diketahui besarnya, statistik yang digunakan adalah

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kelompok kontrol

n_1 = jumlah peserta didik kelompok eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$, dimana $t_{1-1/2\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $1 - 1/2\alpha$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.¹⁷ Jika H_0 ditolak maka ada perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan *Bahasa Akhlak* dengan metode ekspositori biasa, dalam arti penggunaan *Bahasa Akhlak* lebih efektif terhadap hasil belajar pada materi opera penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat daripada metode ekspositori biasa.

¹⁶ Sudjana, *Metoda*, hlm. 250.

¹⁷ Sudjana, *Metoda*, hlm. 239 – 240.