

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

Untuk mengetahui efektif tidaknya model pembelajaran *Probing Prompting* dengan pendekatan *Scientific* dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi Sifat-sifat Operasi Hitung Bilangan pada kelas IV MI Sultan Fatah Demak Tahun Ajaran 2015/2016, maka dilakukan analisis data dengan terlebih dahulu memaparkan data hasil penelitian kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

#### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Subjek penelitiannya dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak. Kelas eksperimen (IV-A) dengan jumlah siswa 34 diberi perlakuan yaitu pembelajaran Matematika materi operasi hitung bilangan dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan pendekatan *scientific*. Dalam pembelajaran ini awalnya guru menyampaikan informasi tentang materi sifat-sifat operasi hitung, selanjutnya memberi contoh sifat-sifat operasi hitung bilangan. Setelah itu, peserta didik diberi waktu untuk merumuskan konsep dari contoh yang ditunjukkan guru dan mampu menyelesaikan soal dengan benar.

Kelas kontrol (IV-B) dengan jumlah siswa 35 diberi pembelajaran matematika materi sifat-sifat operasi hitung

bilangan tanpa menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan *pendekatan scientific*, namun menggunakan metode konvensional yang biasa digunakan oleh guru di kelas tersebut. Sebelum diberikan perlakuan, kelas eksperimen (IV-A) dan kelas kontrol (IV-B) harus mempunyai kemampuan awal yang sama untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal yang signifikan. Untuk itu, kedua kelas tersebut diadakan uji kesamaan dua varians yang disebut uji homogenitas dan uji normalitas.

Data-data dalam penelitian ini diperoleh secara rinci dapat disajikan sebagai berikut:

#### 1. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen diberikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai alat ukur prestasi belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan kelas penelitian dan sudah pernah mendapat materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat, yaitu kelas V. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: validitas tes, reliabilitas tes, indeks kesukaran, dan daya beda.

##### a. Analisis Validitas Tes

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 sifat-sifat operasi hitung bilangan dengan baik dan benar.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah rumus korelasi *biserial*

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

$M_t$  = Rata-rata skor total

$S_t$  = Standart deviasi skor total

$P$  = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap soal

$q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap soal

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan  $N = 26$  dan taraf signifikan 5% didapat  $r_{tabel} = 0,388$  jadi item soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0,388$  ( $r_{hitung}$  lebih besar dari 0,388). Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1  
 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal  
 Analisis Validitas Soal Uji Coba

Butir soal	$r_{pbi}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,47	0,388	Valid
2	0,47	0,388	Valid
3	0,57	0,388	Valid
4	0,48	0,388	Valid
5	0,43	0,388	Valid
6	0,46	0,388	Valid
7	0,43	0,388	Valid
8	0,14	0,388	Tidak Valid
9	0,56	0,388	Valid
10	0,48	0,388	Valid
11	0,39	0,388	Valid
12	0,37	0,388	Tidak Valid
13	0,15	0,388	Tidak Valid
14	0,15	0,388	Tidak Valid
15	0,48	0,388	Valid
16	0,46	0,388	Valid
17	0,69	0,388	Valid
18	0,31	0,388	Tidak Valid
19	0,66	0,388	Valid
20	0,39	0,388	Valid
21	0,68	0,388	Valid
22	0,70	0,388	Valid
23	0,75	0,388	Valid
24	0,70	0,388	Valid
25	0,53	0,388	Valid
26	0,47	0,388	Valid
27	0,31	0,388	Tidak valid
28	0,49	0,388	Tidakvalid
29	0,43	0,388	Valid
30	0,16	0,388	Tidak valid

Hasil analisis validitas soal uji coba terdapat 22 butir soal valid, yaitu: soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,9,10, 11, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, dan 29.

Sedangkan soal yang tidak valid terdapat 8 butir soal, yaitu: soal nomor 8, 12, 13, 14, 18, 27, 28, dan 30. Adapun untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 13A dan lampiran 13B.

Tabel 4.2  
Persentase Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

Kriteria	<i>R tabel</i>	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Valid	0,338	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,9,10, 11, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29	22	73%
Tidak valid		8, 12, 13, 14, 18, 27, 28, 30	8	27%

b. Analisis Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan.

Untuk menghitung reliabilitas instrumen, digunakan rumus KR-20:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$S^2$  = varian

$P$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil kali p dan q

$k$  = banyaknya item yang valid

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas butir soal yang valid diperoleh:

$$K = 22$$

$$\sum pq = 3,42$$

$$S^2 = 8.1021$$

Jadi dengan menggunakan rumus di atas diperoleh

$r_{11} = 0,6054$  adalah kriteria pengujian tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 14*.

c. Analisis Indeks Kesukaran Tes

Uji indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah sedang, sukar, atau mudah.

Untuk dapat mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran

$N_p$  = jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

$N$  = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Adapun tolak ukurnya sebagai berikut:

- 1) 0,00 - 0,30 (Soal kategori sukar)
- 2) 0,31 - 0,70 (Soal kategori sedang)
- 3) 0,71 - 1,00 (Soal kategori mudah)

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh:

Tabel 4.3  
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

Butir soal	$B$	$IK$	Kesimpulan
1	21	0,81	Mudah
2	22	0,85	Mudah
3	18	0,69	Sedang
4	25	0,36	Sedang
5	23	0,88	Mudah
6	25	0,96	Mudah
7	14	0,54	Sedang
8	23	0,88	Mudah
9	18	0,69	Sedang
10	23	0,88	Mudah
11	17	0,65	Sedang
12	22	0,85	Mudah
13	25	0,96	Mudah
14	25	0,96	Mudah

Butir soal	<i>B</i>	<i>IK</i>	Kesimpulan
15	21	0,81	Mudah
16	7	0,27	Sukar
17	22	0,85	Mudah
18	18	0,69	Sedang
19	18	0,69	Sedang
20	19	0,73	Mudah
21	19	0,73	Mudah
22	25	0,96	Mudah
23	18	0,69	Sedang
24	21	0,81	Mudah
25	18	0,69	Sedang
26	24	0,92	Mudah
27	21	0,81	Mudah
28	24	0,92	Mudah
29	18	0,69	Sedang
30	14	0,54	Sedang

Tabel 4.4  
 Persentase Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	16	1	3%
Sedang	3, 4, 7, 9, 11, 18, 19, 23, 15, 29, 30	11	37%
Mudah	1, 2, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28	18	60%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 15*.

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan Indeks kesukaran butir soal terdapat 1 soal dengan kriteria sukar(16), 11 soal dengan kriteria sedang (3, 4, 7, 9, 11,

18, 19, 23, 15, 29, dan 30), dan 18 soal dengan kriteria mudah (1, 2, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 24, 26, 27, dan 28).

d. Analisis Daya Beda Tes

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan peserta didik yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi ( $D$ ). Pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal "terbalik" menunjukkan kualitas test. Yaitu anak yang pandai disebut kurang pandai dan anak yang kurang pandai disebut pandai. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

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

Keterangan:

$D$  = Daya pembeda soal

$B_A$  = Banyaknya kelompok atas menjawab benar

$J_A$  = Banyaknya peserta didik kelompok atas

$B_B$  = Banyaknya kelompok bawah menjawab benar

$J_B$  = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

$P_A$  = Banyaknya kelompok atas menjawab benar

$P_B$  = Banyaknya kelompok bawah menjawab benar

Kriteria Daya Pembeda ( $D$ ) untuk kedua jenis soal adalah sebagai berikut.

- 1)  $D \leq 0,00$  (sangat jelek)
- 2)  $0,00 \leq D \leq 0,20$  (jelek)
- 3)  $0,20 < D \leq 0,40$  (cukup)
- 4)  $0,40 < D \leq 0,70$  (baik)
- 5)  $0,70 < D \leq 1,00$  (baik sekali)

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5  
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

Butir soal	BA	BB	JA=J B	D	Kesimpulan
1	10	11	13	0,23	Cukup
2	12	8	13	0,31	Cukup
3	13	9	13	0,31	Cukup
4	13	12	13	0,23	Cukup
5	12	11	13	0,31	Cukup
6	13	8	13	0,38	Baik
7	7	7	13	0,00	Jelek
8	11	12	13	0,36	Cukup
9	9	9	13	0,00	Jelek
10	12	11	13	0,08	Jelek
11	9	8	13	0,08	Jelek
12	11	11	13	0,00	Jelek
13	12	13	13	0,23	Cukup
14	12	13	13	0,23	Cukup
15	13	8	13	0,38	Cukup
16	7	13	13	0,23	Cukup
17	10	12	13	0,31	Cukup

Butir soal	BA	BB	JA=J B	D	Kesimpulan
18	7	11	13	0,38	Cukup
19	9	13	13	0,62	Baik
20	9	10	13	0,23	Cukup
21	9	10	13	0,23	Cukup
22	13	12	13	0,31	Cukup
23	9	9	13	0,42	Baik
24	12	9	13	0,23	Cukup
25	9	9	13	0,15	Jelek
26	12	12	13	0,00	Jelek
27	9	12	13	0,45	Baik
28	11	13	13	0,08	Jelek
29	9	13	13	0,00	Jelek
30	6	8	13	0,08	Jelek

Tabel 4.6  
Persentase Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sangat Jelek	-	-	-
Jelek	7, 9, 10, 11, 12, 25, 26, 28, 29, dan 30	10	33%
Cukup	1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, dan 24	16	53%
Baik	6, 19, 23, dan 27	4	14%
Baik Sekali	-	-	-

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 16.

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan daya beda butir soal terdapat 0 soal dengan kriteria sangat

jelek, 10 soal dengan kriteria jelek (7, 9, 10, 11, 12, 25, 26, 28, 29, dan 30), 16 soal dengan kriteria cukup (1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, dan 24), dan 4 soal dengan kriteria baik (6, 19, 23, dan 27), serta 0 soal dengan kriteria baik sekali.

## B. Analisis Data

Analisis data dimaksudkan untuk mengolah data yang terkumpul, baik data dari hasil belajar pada ulangan semester sebelumnya maupun dari data hasil belajar peserta didik yang telah dikenai model pembelajaran *probing prompting* dengan pendekatan *Scientific* dengan tujuan untuk membuktikan diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti dan dalam pembuktian menggunakan uji t.

### 1. Analisis Data Awal

Untuk melakukan analisis data akhir, dihitung berdasarkan data hasil belajar diperoleh perhitungan pada tabel berikut.

Tabel 4.7  
Daftar Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Kelas Eksperimen	Nilai	No.	Kelas Kontrol	Nilai
1.	E-01	75	1.	K-01	65
2.	E-02	90	2.	K-02	50
3.	E-03	65	3.	K-03	85
4.	E-04	65	4.	K-04	50
5.	E-05	80	5.	K-05	50

<b>No.</b>	<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Nilai</b>	<b>No.</b>	<b>Kelas Kontrol</b>	<b>Nilai</b>
6.	E-06	60	6.	K-06	60
7.	E-07	70	7.	K-07	60
8.	E-08	60	8.	K-08	85
9.	E-09	60	9.	K-09	50
10.	E-10	60	10.	K-10	50
11.	E-11	90	11.	K-11	50
12.	E-12	60	12.	K-12	80
13.	E-13	60	13.	K-13	65
14.	E-14	70	14.	K-14	75
15.	E-15	60	15.	K-15	50
16.	E-16	60	16.	K-16	65
17.	E-17	75	17.	K-17	80
18.	E-18	60	18.	K-18	65
19.	E-19	95	19.	K-19	50
20.	E-20	60	20.	K-20	95
21.	E-21	60	21.	K-21	65
22.	E-22	60	22.	K-22	80
23.	E-23	95	23.	K-23	65
24.	E-24	65	24.	K-24	50
25.	E-25	80	25.	K-25	50
26.	E-26	95	26.	K-26	80
27.	E-27	55	27.	K-27	65
28.	E-28	65	28.	K-28	50
29.	E-29	60	29.	K-29	55
			30.	K-30	60

- a. Uji normalitas data awal kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Untuk mencari normalitas berdasarkan data awal, maka dapat diperoleh perhitungan berikut.

1) Uji normalitas data awal pada kelas kontrol

Berdasarkan hasil penelitian kelas IV-B sebelum pembelajaran materi Operasi Hitung Campuran pada Bilangan Bulat dengan menggunakan pembelajaran konvensional, mencapai nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 50. Rentang nilai (R) = 45, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang interval kelas diambil 7.5. Dari hasil perhitungan uji normalitas nilai awal kelas eksperimen dengan harga untuk taraf signifikan 5%, dengan  $dk = 6 - 1 = 5$ , diperoleh  $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,0705$ . Data berdistribusi normal jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}} = 7,3126$ .

Karena  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima artinya data awal kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungannya dapat dilihat di *lampiran 21B*.

2) Uji normalitas data awal pada kelas eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian kelas IV-A sebelum pembelajaran materi Operasi Hitung Campuran pada Bilangan Bulat dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dengan pendekatan *scientific*, mencapai nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 55. Rentang nilai (R) = 40, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang interval kelas diambil 8. Dari hasil perhitungan uji normalitas nilai awal kelas kontrol dengan harga untuk taraf signifikan

5%, dengan  $dk = 6 - 1 = 5$ , diperoleh  $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,0705$ . Data berdistribusi normal jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}} = 3,9643$ .

Karena  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka data awal kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungannya dapat dilihat di *lampiran 21A*.

- b. Uji homogenitas awal kelas kontrol dan kelas eksperimen  
 Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut:

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

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

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

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

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$  dengan  $\alpha = 5\%$ .

Keterangan:

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

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

Perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan data nilai awal yaitu nilai ulangan harian sebelumnya. Diperoleh  $F_{\text{hitung}} = 1,7817$ , dengan peluang

$\frac{1}{2}\alpha$  dan taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 5\%$ , serta dk pembilang =  $29 - 1 = 28$  dan dk penyebut =  $30 - 1 = 29$  yaitu  $F_{(0,05)(28, 29)} = 0,8921$  terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

Tabel 4.8  
Hasil Uji Homogenitas Data Awal Kelas IV-A dan Kelas IV-B

No	Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1	IV-A	0,8921	1,8751	Homogen
2	IV-B			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23A.

- c. Uji kesamaan rata-rata data awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

Pengujiannya menggunakan rumus *t-test (independent sample t-test)* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen.

$\mu_2$  = Rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} < -t_{tabel}$ ,  $H_0$  diterima jika  $t$  mempunyai harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = (n_1 + n_2) - 2$ .

Dari uji homogenitas sebelumnya diketahui kedua varians sama, sehingga rumus yang digunakan yaitu:

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

$$s^2 = \frac{(29-1)162.007 + (30-1)181.609}{29+30-2}$$

$$s^2 = \frac{4536.196 + 5266.661}{57}$$

$$s^2 = \frac{9802.857}{57}$$

$$s^2 = 171.636$$

$$s = 13.101$$

Tahap selanjutnya, menghitung  $t_{\text{hitung}}$ :

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

$$t = \frac{69.31 - 63.333}{13.101 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{5.977}{13.101 \times \sqrt{\frac{59}{870}}}$$

$$t = \frac{5.977}{13.101 \times \sqrt{0.0678}}$$

$$t = \frac{5.977}{13.101 \times 0.2604}$$

$$t = \frac{5.977}{3.411}$$

$$t = 1.752$$

Dari penghitungan diperoleh  $dk = 29 + 30 - 2 = 57$ , dengan  $\alpha = 5\%$  sehingga diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 2.00$ . Ternyata harga  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  yaitu  $1,752 < 2.00$  maka  $H_0$  diterima sehingga ada kesamaan hasil belajar peserta didik kelas IV-A dan IV-B MI Sultan Fatah Demak sebelum mendapat perlakuan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 24A*.

## 2. Analisis Data Akhir

Untuk melakukan analisis data akhir, dihitung berdasarkan data hasil belajar dapat diperoleh perhitungan pada tabel berikut.

Tabel 4.9  
Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Kelas Eksperimen	Nilai	No.	Kelas Kontrol	Nilai
1.	E-01	98	1.	K-01	50
2.	E-02	65	2.	K-02	60
3.	E-03	60	3.	K-03	75
4.	E-04	75	4.	K-04	50
5.	E-05	60	5.	K-05	60
6.	E-06	50	6.	K-06	87
7.	E-07	98	7.	K-07	75
8.	E-08	65	8.	K-08	65
9.	E-09	65	9.	K-09	80
10.	E-10	65	10.	K-10	75
11.	E-11	70	11.	K-11	45
12.	E-12	98	12.	K-12	50
13.	E-13	65	13.	K-13	50
14.	E-14	80	14.	K-14	75
15.	E-15	70	15.	K-15	50

No.	Kelas Eksperimen	Nilai	No.	Kelas Kontrol	Nilai
16.	E-16	70	16.	K-16	50
17.	E-17	85	17.	K-17	80
18.	E-18	90	18.	K-18	65
19.	E-19	65	19.	K-19	80
20.	E-20	80	20.	K-20	60
21.	E-21	90	21.	K-21	75
22.	E-22	98	22.	K-22	65
23.	E-23	75	23.	K-23	65
24.	E-24	85	24.	K-24	75
25.	E-25	65	25.	K-25	70
26.	E-26	80	26.	K-26	65
27.	E-27	86	27.	K-27	80
28.	E-28	90	28.	K-28	80
29.	E-29	65	29.	K-29	75
			30.	K-30	75

- a. Uji normalitas data akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*. Data akhir yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *post-test*. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k-1$ . Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10  
Data Hasil Uji Normalitas Akhir

Kelompok	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	6,1143	5	11,0705	Normal
Kontrol	10,7811	5	11,0705	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas *post-test* pada kelas eksperimen (IV-A) untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6 - 1 = 5$ , diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 6,1143$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ . Sedangkan uji normalitas *post-test* pada kelas kontrol (IV-B) untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 7 - 1 = 6$ , diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 10,7811$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 22A* dan *lampiran 22B*.

- b. Uji homogenitas akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut:

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

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

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

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

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika

$$F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(V_1, V_2)} \text{ dengan } \alpha = 5\%.$$

Keterangan:

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

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

Perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan data nilai akhir yaitu nilai post-tes. Diperoleh  $F_{hitung} = 1,272$ , dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$  dan taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 5\%$ , serta dk pembilang =  $29 - 1 = 28$  dan dk penyebut =  $30 - 1 = 29$  yaitu  $F_{(0,05)(29,28)} = 1,8751$  terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

Tabel 4.11  
Data Hasil Uji Homogenitas Akhir Kelas IV-A dan  
Kelas IV-B

No	Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1	IV-A	1,272	1,8751	Homogen
2	IV-B			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23B.

- c. Uji perbedaan rata-rata data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar peserta didik eksperimen.

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol.

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa data hasil belajar peserta didik kelas IV-A dan IV-B berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji perbedaan dua rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan. Dikatakan terdapat perbedaan nilai rata-rata pada kelas eksperimen apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 29 + 30 - 2 = 57$ .

Dari uji homogenitas sebelumnya diketahui kedua varians sama, sehingga rumus yang digunakan yaitu:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$
$$s^2 = \frac{(29-1)182.123 + (30-1)143.128}{29+30-2}$$
$$s^2 = \frac{5099.444 + 4150.712}{57}$$
$$s^2 = \frac{9241.156}{57}$$

$$s^2 = 162.125544$$

$$s = 12.733$$

Tahap selanjutnya, menghitung  $t_{hitung}$ :

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

$$t = \frac{76.1379 - 66.9000}{12,733 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{9.238}{12,733 \times \sqrt{\frac{59}{870}}}$$

$$t = \frac{9.238}{12,739 \times \sqrt{0,0678}}$$

$$t = \frac{9.238}{12,733 \times 0,2604}$$

$$t = \frac{9.238}{3.316}$$

$$t = 2.785$$

Dari penelitian diperoleh bahwa rata-rata kelompok eksperimen  $\bar{x}_1 = 76.1379$  dan rata-rata kelompok kontrol  $\bar{x}_2 = 66.9000$  dengan  $n_1 = 29$  dan  $n_2 = 30$  diperoleh  $t_{hitung} = 2.785$ . Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 57$  diperoleh  $t_{tabel} = 1.67$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$

ditolak dan  $H_a$  diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 24B*.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan uji hipotesis di atas, maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pada tahap awal sebelum penelitian, peneliti mengumpulkan beberapa perangkat atau nilai kelas IV-A dan IV-B untuk dijadikan sebagai awal pelaksanaan penelitian. Kemampuan awal kelas yang akan dijadikan sebagai objek penelitian perlu diketahui apakah sama atau tidak. Berdasarkan analisis data awal, hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata untuk kelas IV-A adalah 69,31 dengan standar deviasi (S) 12,72. Sementara nilai rata-rata kelas IV-B adalah 63,333 dengan standar deviasi (S) adalah 13,47. Sehingga dari analisis data awal diperoleh  $t_{hitung} = 1,752$  sedangkan  $t_{tabel} = 2,00$ . Sehingga dari analisis data awal menunjukkan bahwa diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Dari hasil perhitungan terhadap nilai ulangan harian sebelumnya kelas IV-A dan IV-B diketahui bahwa kedua kelas tersebut masih berada pada kondisi yang sama, yaitu normal dan homogen. Oleh karena itu kedua kelas tersebut layak dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 24A*.
2. Proses pembelajaran selanjutnya kedua kelas mendapat perlakuan (*treatment*) berbeda, yaitu kelas eksperimen

menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dengan pendekatan *scientific* sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional ceramah. Setelah proses pembelajaran berakhir, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi tes akhir (*post-test*) yang sama. Berdasarkan hasil tes, diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (IV-A) adalah 76,14 dengan standar deviasi (S) 13,49. Sementara rata-rata nilai kelas kontrol (IV-B) adalah 66,90 dengan standar deviasi (S) 11,96. Sehingga dari analisis data akhir menunjukkan bahwa diperoleh  $t_{hitung} = 2,785$  sedangkan  $t_{tabel} = t_{(0,05) (57)} = 1,67$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka signifikan dan hipotesis yang diajukan dapat diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 24B*.

Dari uraian di atas, dapat menjawab hipotesis bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *probing prompting* dengan pendekatan *scientific* efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang signifikan ( $t_{hitung} = 2,785$ ).

Namun selama penelitian ini berlangsung, peneliti menghadapi berbagai kendala, misalnya ada beberapa peserta didik yang kurang bersemangat sehingga cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran, serta kurangnya kemampuan peneliti dalam menguasai kelas sehingga pelaksanaan pembelajaran

kurang maksimal. Kendala-kendala tersebut mengakibatkan masih ada peserta didik memperoleh nilai di bawah batas KKM.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian yang peneliti lakukan tentunya mempunyai banyak keterbatasan-keterbatasan antara lain :

##### **1. Keterbatasan Tempat Penelitian**

Penelitian yang penulis lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MI Sultan Fatah Demak untuk dijadikan tempat penelitian. Apabila ada hasil penelitian di tempat lain yang berbeda, tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang penulis lakukan.

##### **2. Keterbatasan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama pembuatan skripsi. Waktu yang singkat ini termasuk sebagai salah satu faktor yang dapat mempersempit ruang gerak penelitian. Sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian yang peneliti lakukan.

##### **3. Keterbatasan dalam Objek Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti hanya meneliti tentang pembelajaran Matematika dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dengan pendekatan *scientific* pada materi Sifat-sifat Operasi Hitung Bilangan. Dari berbagai keterbatasan yang penulis paparkan di atas maka dapat dikatakan bahwa inilah kekurangan dari penelitian ini yang

penulis lakukan di MI Sultan Fatah Demak. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Demikianlah beberapa keterbatasan penelitian ini. Untuk selanjutnya pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dengan pendekatan *scientific* dapat diterapkan pada materi Matematika lain yang dianggap sesuai dengan pendekatan tersebut. Hal ini dimaksudkan adanya tindak lanjut dari penerapan model pembelajaran *probing prompting* dengan pendekatan *scientific*, baik ditambah dengan penggunaan media atau metode lain, dengan tujuan untuk memudahkan pemahaman peserta didik dalam menuntut ilmu.