

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya yang berlokasi di Jln. Genteng Muhammadiyah No. 28, untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi *Learning Start with A Question* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII E yang terdiri dari 22 siswa dan siswa kelas VII F yang terdiri dari 22 siswa. Teknik pemilihan sampel menggunakan random sampling. Kelas VII E dipilih sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan strategi *Learning Start with A Question* dan kelas VII F sebagai kelas kontrol dengan proses pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran berpusat pada guru. Materi yang menjadi pokok bahasan pada penelitian ini adalah perbandingan. Sebelum dilakukan pembelajaran, terlebih dahulu siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen diberikan tes kemudian dilakukan pembelajaran selama 2 kali pertemuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dan diberikan tes akhir untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan strategi *Learning Start with A Question* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Berikut ini disajikan data hasil penelitian yang telah dilakukan.

1. Data Hasil Validasi Perangkat dan Instrumen Pembelajaran

Sebelum digunakan dalam penelitian, perangkat dan instrumen terlebih dahulu divalidasi untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan. Instrumen dan perangkat pembelajaran divalidasi oleh dua orang validator, yaitu Bapak Sandha Soemantri, S.Pd., M.Pd., dosen pendidikan matematika sebagai ahli materi, dan Ibu Eka Megawati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya sebagai ahli pembelajaran. Adapun hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi

Perangkat	Validator 1	Validator 2	Kesimpulan
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Dapat digunakan dengan revisi sedikit	Dapat digunakan tanpa revisi	Penilaian secara umum RPP baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi
Lembar Kerja Siswa (LKS)	Dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Penilaian secara umum LKS baik dan dapat digunakan tanpa revisi
Soal <i>Pretest/Posttest</i>	Dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Penilaian secara umum soal <i>pretest/posttest</i> baik dan dapat digunakan tanpa revisi
Lembar Observasi Aktivitas Siswa	Dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Penilaian secara umum lembar observasi baik dan dapat digunakan tanpa revisi
Lembar Angket Respon Siswa	Dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Penilaian secara umum angket respon baik dan dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan yaitu RPP, LKS, soal *pretest/posttest*, lembar observasi aktivitas siswa, dan lembar angket respon siswa sudah baik dan dapat digunakan untuk penelitian. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Setelah dilakukan validasi secara teoritis oleh ahli dan dilakukan revisi kemudian instrumen penelitian diuji coba untuk mengetahui apakah instrumen tersebut sudah layak digunakan untuk penelitian. Instrumen yang diuji coba adalah soal *pretest/posttest*. Setelah dilakukan uji coba instrumen di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya pada kelas VII C, didapatkan hasil validitas tiap butir soal. Soal nomor 1 memiliki validitas tinggi, soal nomor 2 memiliki validitas tinggi, soal nomor 3 memiliki validitas sedang, dan soal nomor 4 memiliki validitas tinggi. Kemudian berdasarkan perhitungan uji reliabilitas menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh instrumen soal *pretest/posttest* adalah reliabel dengan kriteria sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen

soal *pretest/posttest* valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

2. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Sebelum Ekperimen

Sebelum penelitian dimulai, dilakukan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum eksperimen. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh *Descriptive Statistics* dari data skor *pretest* yang disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Deskripsi Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest Eksperimen	22	37	63	49.67	7.208	51.949
Pretest Kontrol	22	40	69	51.64	8.079	65.270
Valid N (listwise)	22					

Pada Tabel 4.2 diperoleh bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum eksperimen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diikuti oleh 22 siswa didapatkan nilai maksimum 63 pada kelas eksperimen dan 69 pada kelas kontrol. Kemudian didapatkan nilai minimum pada kelas eksperimen adalah 37 dan 40 pada kelas kontrol. Sedangkan nilai rata-rata hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum eksperimen adalah sebesar 49,67 untuk kelas eksperimen dan 51,64 untuk kelas kontrol.

3. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Setelah Eksperimen

Setelah dilakukan eksperimen, pada akhir penelitian sampel diberi *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah eksperimen. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh *Descriptive Statistics* dari data skor *pretest* yang disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Deskripsi Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Posttest Eksperimen	22	63	96	76.51	9.649	93.112
Posttest Kontrol	22	55	92	69.25	10.647	113.352
Valid N (listwise)	22					

Pada Tabel 4.3 diperoleh bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum eksperimen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diikuti oleh 22 siswa didapatkan nilai maksimum 96 pada kelas eksperimen dan 92 pada kelas kontrol. Kemudian didapatkan nilai minimum 63 pada kelas eksperimen dan 55 pada kelas kontrol. Sedangkan hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah siswa setelah eksperimen diperoleh nilai rata-rata kelas 76,51 pada kelas eksperimen dan 69,25 pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh keseluruhan data kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum dan sesudah eksperimen yang disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Sebelum Dan Sesudah Eksperimen

	Eksperimen			Kontrol		
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
\bar{X}	49,67	76,51	0,78 (<i>N-gain</i>)	51,64	69,25	0,54 (<i>N-gain</i>)
<i>SD</i>	7,20	9,65	2,45	8,08	10,64	2,56
<i>Varian</i>	51,95	93,11	41,16	65,27	113,35	48,08

4. Data Aktivitas Siswa

Selama pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa yang telah disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pengamatan aktivitas siswa diamati oleh observer setiap 5 menit sekali selama 80 menit. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan terhadap 22 siswa. Pengamatan dilakukan sebanyak 2 kali dengan setiap 7 atau 8 siswa diamati oleh 1 orang observer. Pengamatan

aktivitas siswa dilakukan pada kegiatan pembelajaran I dan II. Dari hasil pengamatan diperoleh hasil persentase aktivitas siswa seperti pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Persentase Aktivitas Siswa

Kode	Aktivitas Siswa	Petemuan Ke-		Rata-Rata
		1	2	
1	Mampu menuliskan informasi yang diperoleh setelah membaca bahan ajar	12,2%	15,6%	13,9%
2	Mampu menentukan bagian materi yang sudah dan belum dipahami dengan memberi tanda pada bagian yang belum dipahami	10,2%	11,4%	10,8%
3	Mampu bertukar pendapat tentang poin-poin yang belum dipahami	14,2%	14,2%	14,2%
4	Mampu menyusun pertanyaan tentang hal yang belum dipahami	11,6%	8,8%	10,2%
5	Menyimak dan mampu menyebutkan kembali materi yang telah disampaikan	51,7%	50%	50,5%

5. Data Respon Siswa

Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan strategi *Learning Start with a Question* siswa diminta mengisi angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menggunakan strategi *Learning Start with a Question*. Angket respon siswa diberikan pada kelas eksperimen diakhir pembelajaran. Data rekapitulasi hasil angket respon siswa disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Persentase Respon Siswa

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran matematika dengan strategi <i>Learning Start with a Question</i> membuat saya senang terhadap pembelajaran matematika.	7	15		
		32%	68%	0%	0%
2.	Pembelajaran matematika dengan strategi <i>Learning Start with a Question</i> berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan.	10	8	4	
		45%	36%	18%	0%
3.	Pembelajaran dengan strategi <i>Learning Start with a Question</i> memudahkan saya untuk memahami materi yang disampaikan.	7	13	1	1
		32%	59%	5%	5%
4.	Belajar matematika menggunakan strategi <i>Learning Start with a Question</i> membuat materi mudah diingat.	9	11	2	
		41%	50%	9%	0%
5.	Saya senang dengan pembelajaran matematika menggunakan strategi <i>Learning Start with a Question</i> karena saya dapat berdiskusi dengan teman.	14	7	1	
		64%	32%	5%	0%
6.	Pembelajaran matematika dengan strategi <i>Learning Start with a Question</i> bermanfaat bagi saya.	11	11		
		50%	50%	0%	0%
7.	Belajar matematika menggunakan strategi <i>Learning Start with a Question</i> membuat saya lebih termotivasi.	6	15		1
		27%	68%	0%	5%
8.	Belajar matematika menggunakan strategi <i>Learning Start with a Question</i> membuat saya lebih aktif dalam belajar.	11	11		
		50%	50%	0%	0%
RATA-RATA		43%	52%	5%	1%

B. Hasil Analisis Data

1. Analisis Data Soal Uji Coba Pretest/Posttest

Uji coba tes dilakukan pada tanggal 13 Januari 2020 terhadap kelas uji coba yaitu siswa kelas VII C SMP Muhammadiyah 10 Surabaya, dengan jumlah siswa sebanyak 19 siswa. Soal yang diujikan berjumlah 4 soal uraian dengan alokasi waktu 60 menit. Berikut ini adalah hasil analisis soal uji coba.

a. Validitas soal

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen dengan tujuan untuk mengetahui validitas dari instrumen yang digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh *Correlations* dari data hasil uji coba instrumen *pretest/posttest* yang disajikan dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Validitas Data Uji Coba instrumen *Pretest/Posttest*

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Skor_Total
Soal 1	Pearson Correlation	1	.093	.381	.504*	.759**
	Sig. (2-tailed)		.706	.108	.028	.000
	N	19	19	19	19	19
Soal 2	Pearson Correlation	.093	1	.131	.437	.607**
	Sig. (2-tailed)	.706		.593	.062	.006
	N	19	19	19	19	19
Soal 3	Pearson Correlation	.381	.131	1	.484*	.582**
	Sig. (2-tailed)	.108	.593		.036	.009
	N	19	19	19	19	19
Soal 4	Pearson Correlation	.504*	.437	.484*	1	.848**
	Sig. (2-tailed)	.028	.062	.036		.000
	N	19	19	19	19	19
Skor Total	Pearson Correlation	.759**	.607**	.582**	.848**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.006	.009	.000	
	N	19	19	19	19	19

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = butir soal *pretest/posttest* pada hasil uji coba instrument valid

H_1 = butir soal *pretest/posttest* pada hasil uji coba instrument tidak valid

Kriteria pengujian hipotesis untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah:

Jika dengan $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 diterima

Jika dengan $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 ditolak

Pada program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan P-value, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig}$. adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan Tabel 4.7, terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji validitas diperoleh nilai signifikansi soal nomor 1 adalah 0,000, soal nomor 2 adalah 0,006, soal nomor 3 adalah 0,009, dan soal nomor 4 adalah 0,000. Nilai signifikan masing-masing soal kurang dari 0,05, maka H_0 diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan korelasi Product Moment sebagai berikut:

Jika dengan $r_{tabel} < r_{hitung}$, maka H_0 diterima

Jika dengan $r_{tabel} \geq r_{hitung}$, maka H_0 ditolak

Nilai-nilai pada tabel SPSS yang berbintang dua (**) bernilai signifikan untuk $\alpha < 0,01$ dengan $n = 19$. Selanjutnya nilai yang berbintang satu (*) bernilai signifikan untuk $\alpha < 0,05$ dengan $n = 19$. Berdasarkan besarnya korelasi kriteria validitas pada Tabel 3.3, yang telah disebutkan pada bab 3, maka diperoleh kriteria validitas untuk tiap soal seperti pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Butir Soal *Pretest/Posttest*

Nomor Soal	r_{hitung} (1%)	r_{tabel}	Keterangan	Kriteria
1	0,759	0,5487	Valid	Tinggi
2	0,607	0,5487	Valid	Tinggi
3	0,582	0,5487	Valid	Sedang
4	0,848	0,5487	Valid	Tinggi

Berdasarkan uji validitas dengan pengujian $P\text{-value}$ dan *Korelasi Product Moment* dapat disimpulkan bahwa butir soal pada hasil uji coba *pretest/posttest* valid.

b. Reliabilitas soal

Setelah dilakukan uji validitas maka selanjutnya dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for*

windows diperoleh *Reliability Statistics* dari data hasil uji coba instrumen *pretest/posttest* yang disajikan dalam Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Reliabilitas *Pretest/Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.622	4

Pada Tabel 4.9 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,622. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen berdasarkan perhitungan SPSS adalah reliabel dengan kriteria sedang.

c. Tingkat kesukaran soal

Dari hasil perhitungan pada lampiran diperoleh beberapa soal yang tergolong mudah dan sedang. Berdasarkan hasil perhitungan taraf kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Taraf Kesukaran

Nomor soal	Hasil hitung	Indeks Taraf kesukaran	Klasifikasi
1	0,660	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
2	0,802	$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
3	0,649	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
4	0,669	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang

Berdasarkan tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa dari empat soal yang diuji coba, tiga soal dikategorikan sedang dan satu soal yaitu soal nomor 2 memiliki kategori mudah.

d. Daya pembeda soal

Hasil perhitungan pada lampiran diperoleh hasil daya pembeda butir soal nomor 1-4 seperti pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Daya Pembeda

Nomor soal	D_{hitung}	Kriteria Daya Pembeda	Keterangan
1	0,714	0,71 – 1,00	Sangat Baik
2	0,407	0,41 – 0,70	Baik
3	0,829	0,71 – 1,00	Sangat Baik
4	0,748	0,71 – 1,00	Sangat Baik

Dari Tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa tiga soal yaitu soal nomor 1, 3, dan 4 memiliki daya pembeda yang sangat baik, sedangkan soal nomor 2 memiliki daya pembeda yang baik. Hal ini karena soal nomor 2 bukan termasuk soal cerita dan memiliki skor maksimal paling rendah, sehingga nilai yang diperoleh siswa pada soal nomor 2 relatif sama.

2. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal digunakan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan. Data yang digunakan pada analisis tahap awal adalah nilai pretest. Pada analisis tahap awal terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini menggunakan statistik uji *Kolmogorov-Smirnov*, dengan jumlah sampel jumlah sampel pada kelas eksperimen terdiri dari 22 siswa dan kelas kontrol terdiri dari 22 siswa. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output dari analisis uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Daftar Uji Kolmogorov Smirnov Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Eksperimen	Kontrol
N		22	22
Normal Parameters ^a	Mean	49.67	51.64
	Std. Deviation	7.208	8.079
Most Extreme Differences	Absolute	.143	.125
	Positive	.143	.125
	Negative	-.119	-.084
Kolmogorov-Smirnov Z		.671	.587
Asymp. Sig. (2-tailed)		.758	.881

a. Test distribution is Normal.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = data *Pretest* awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = data *Pretest* awal berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dalam pengujian hipotesis, Kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah:

Jika dengan $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima

Jika dengan $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Dalam program SPSS digunakan istilah *Significance* yang disingkat dengan *Sig* untuk menyatakan *P-value*, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig}$. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan Tabel 4.9, terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas eksperimen adalah 0,758 dan kelas kontrol adalah 0,881. Nilai signifikan data *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut lebih dari 0,05, maka H_0 diterima.

Selanjutnya pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* adalah:

Jika dengan $Ks_{tabel} \geq Ks_{hitung}$, maka H_0 diterima

Jika dengan $Ks_{tabel} < Ks_{hitung}$, maka H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa nilai Ks_{hitung} dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,143 pada kelas eksperimen dan 0,125 pada kelas kontrol. Nilai kritis Ks dengan taraf nyata 0,05 adalah 0,281 pada kelas eksperimen dan 0,281 pada kelas kontrol. Karena pada kelas eksperimen $Ks_{tabel} = 0,281 \geq Ks_{hitung} = 0,143$ dan pada kelas kontrol $Ks_{tabel} = 0,281 \geq Ks_{hitung} = 0,125$, maka H_0 diterima.

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov*, dapat disimpulkan bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol telah dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output dari *Test Homogeneity of Variance* data *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.189	1	42	.666

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (homogen).

H_1 = terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (tidak homogen).

Dalam pengujian hipotesis, Kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah:

Jika dengan $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima

Jika dengan $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Dalam program SPSS digunakan istilah *Significance* yang disingkat dengan *Sig* untuk menyatakan *P-value*, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig}$. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan Tabel 4.13, dilihat dari hasil pengujian *homogeneity varians* dengan $P\text{-value} = \text{signifikansi (Sig)}$ adalah 0,666 oleh karena itu nilai signifikansi $P\text{-value} > \alpha$ maka H_0 diterima.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Variance*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kedua sampel (homogen).

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji t yang digunakan adalah *Independent Samples t-Test* yang terdapat pada *software SPSS versi 16.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogeny (*equal varians assumed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ atau $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$, artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah:

Jika dengan $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima

Jika dengan $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Pada program SPSS digunakan istilah *Significance* yang disingkat dengan *Sig* untuk menyatakan *P-value*, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig}$. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

		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
Pretest	Equal variances assumed	.189	.666	-.901	42	.373	-2.091	2.321	-6.775	2.593
	Equal variances not assumed			-.901	41.550	.373	-2.091	2.321	-6.776	2.594

Berdasarkan Tabel 4.14, terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji *t-test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikansi nilai *Pretest* dari kedua kelas tersebut adalah 0,373. Nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari 0,05 atau $P\text{-value} > \alpha$ maka H_0 diterima. Dari Tabel 4.14 juga terlihat bahwa nilai t_{tabel} pada uji *t-test for Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,05 adalah -0,901. Dengan nilai kritis t untuk taraf nyata 0,05 dan $df = 42$ adalah 2,01808. Karena $t_{tabel} = 2,01808 \geq t_{hitung} = -0,901$ maka H_0 diterima.

Berdasarkan hasil pengujian *P-value* dan uji *Independent Samples* pretest pada Tabel 4.14, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap akhir bertujuan untuk membuktikan hipotesis penelitian yang telah dirumuskan. Data yang digunakan adalah data nilai Posttest siswa kelas VII E sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan strategi *Learning Start with a Question* dan si kelas VII F

sebagai kelas kontrol yang tanpa menggunakan strategi *Learning Start with a Question*. Langkah-langkah menganalisis tahap akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini menggunakan statistik uji *Kolmogorov-Smirnov*, dengan jumlah sampel jumlah sampel pada kelas eksperimen terdiri dari 22 siswa dan kelas kontrol terdiri dari 22 siswa. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output dari analisis uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Daftar Uji Kolmogorov Smirnov *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		Eksperime	Kontrol
N		22	22
Normal Parameters ^a	Mean	76.51	69.25
	Std. Deviation	9.649	10.647
Most Extreme Differences	Absolute	.111	.137
	Positive	.111	.137
	Negative	-.081	-.086
Kolmogorov-Smirnov Z		.520	.643
Asymp. Sig. (2-tailed)		.950	.803

a. Test distribution is Normal.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = data *Pretest* awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = data *Pretest* awal berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dalam pengujian hipotesis, Kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah:

Jika dengan $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima

Jika dengan $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Dalam program SPSS digunakan istilah *Significance* yang disingkat dengan *Sig* untuk menyatakan *P-value*, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig}$. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan Tabel 4.15, terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas eksperimen adalah 0,950 dan kelas kontrol adalah 0,803. Nilai signifikan data *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut lebih dari 0,05, maka H_0 diterima.

Selanjutnya pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* adalah:

Jika dengan $Ks_{tabel} \geq Ks_{hitung}$, maka H_0 diterima

Jika dengan $Ks_{tabel} < Ks_{hitung}$, maka H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai Ks_{hitung} dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,111 pada kelas eksperimen dan 0,137 pada kelas kontrol. Nilai kritis Ks dengan taraf nyata 0,05 adalah 0,281 pada kelas eksperimen dan 0,281 pada kelas kontrol. Karena pada kelas eksperimen $Ks_{tabel} = 0,281 \geq Ks_{hitung} = 0,111$ dan pada kelas kontrol $Ks_{tabel} = 0,281 \geq Ks_{hitung} = 0,137$, maka H_0 diterima.

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov*, dapat disimpulkan bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol telah dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0 for windows* diperoleh output

dari *Test Homogeneity of Variance data posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.118	1	42	.733

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (homogen).

H_1 = terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (tidak homogen).

Dalam pengujian hipotesis, Kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah:

Jika dengan *P-value* $> \alpha$, maka H_0 diterima

Jika dengan *P-value* $< \alpha$, maka H_0 ditolak

Dalam program SPSS digunakan istilah *Significance* yang disingkat dengan *Sig* untuk menyatakan *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *Sig*. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan Tabel 4.16, dilihat dari hasil pengujian *homogeneity varians* dengan *P-value* = signifikansi (*Sig*) adalah 0,733 oleh karena itu nilai signifikansi *P-value* $> \alpha$ maka H_0 diterima.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Variance*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kedua sampel (homogen).

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji t yang digunakan adalah *Independent Samples t-Test* yang terdapat pada *software SPSS versi 16.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogeny (*equal varians assumed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ atau $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$, artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah:

Jika dengan $P\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima

Jika dengan $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak

Pada program SPSS digunakan istilah *Significance* yang disingkat dengan *Sig* untuk menyatakan *P-value*, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig}$. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

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
Posttest	Equal variances assumed	.118	.733	2.371	42	.022	7.273	3.068	1.082	13.464
	Equal variances not assumed			2.371	41.632	.022	7.273	3.068	1.080	13.465

Berdasarkan Tabel 4.17, terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji *t-test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikansi nilai *Posttest* dari kedua kelas tersebut adalah 0,022. Nilai

signifikansi kedua kelas tersebut kurang dari 0,05 atau $P\text{-value} \leq \alpha$ maka H_0 ditolak.

Dari Tabel 4.17 juga terlihat bahwa nilai t_{tabel} pada uji *t-test for Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,05 adalah 2,371. Dengan nilai kritis t untuk taraf nyata 0,05 dan $df = 42$ adalah 2,01808. Karena $t_{tabel} = 2,01808 \leq t_{hitung} = 2,371$ maka H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil pengujian $P\text{-value}$ dan uji *Independent Samples* pretest pada Tabel 4.17, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Analisis data Aktivitas Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian, akan dilakukan analisis data persentase penilaian untuk aktivitas siswa yang disajikan pada Tabel 4.5. Berdasarkan Tabel 4.5, terlihat bahwa aktivitas peserta didik yang dominan dilakukan adalah aktivitas “Menyimak dan mampu menyebutkan kembali materi yang telah disampaikan” dengan persentase 50,5%. Aktivitas dominan yang kedua yaitu pada aktivitas “Mampu bertukar pendapat tentang poin-poin yang belum dipahami”. Hal ini terlihat bahwa penyelesaian masalah dilakukan dengan cara berdiskusi dengan kelompoknya. Sedangkan aktivitas peserta didik yang paling minim dilakukan adalah aktivitas “Mampu menyusun pertanyaan tentang hal yang belum dipahami” dengan persentase 10,2%. Ini menunjukkan bahwa diskusi yang dilakukan oleh siswa dengan kelompoknya membuat mereka lebih paham tentang masalah yang disampaikan, sehingga aktivitas menyusun pertanyaan tentang hal yang belum dipahami sangat sedikit dilakukan.

5. Analisis Angket Respon Siswa

Hasil persentase angket respon siswa pada Tabel 4.6 terlihat bahwa 95% siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan strategi *Learning Start with a Question* dengan rata-rata persentase siswa yang sangat setuju adalah 43% dan yang memilih setuju adalah 52%. Ini berarti bahwa respon siswa pada kelas eksperimen

terhadap pembelajaran matematika menggunakan strategi *Learning Start with a Question* dilihat dari kriteria interpretasi respon siswa yang disampaikan di bab 3 termasuk dalam kriteria sangat baik.

C. Pembahasan

1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan hasil rekapitulasi data kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah eksperimen pada Tabel 4.4, dilihat dari nilai *N-gain* rata-rata skor pretest dan posttest menunjukkan bahwa nilai *N-gain* kelas eksperimen adalah 0,78 yang termasuk kategori tinggi dan nilai *N-gain* kelas kontrol adalah 0,54 yang juga termasuk kategori tinggi. Karena nilai *N-gain* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Sedangkan dilihat dari peningkatan standar deviasi kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa peningkatan nilai standar deviasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 2,45 dan 2,56. Sedangkan peningkatan varian dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebesar 1,28 dan 2,57. Karena peningkatan standar deviasi kelas kontrol lebih tinggi dari kelas eksperimen dan varian kelas eksperimen lebih kecil, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih menyebar dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengujian, data nilai rata-rata tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Setelah dinyatakan berdistribusi normal kemudian dilakukan uji homogenitas dan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan awal kemampuan pemecahan masalah siswa antara kedua sampel (homogen). Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata (uji *t*) didapatkan bahwa $t_{tabel} = 2,01808 \geq t_{hitung} = -0,901$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal

pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan *strategi Learning Start with A Question* dan pada kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran yang berpusat pada guru.

Berdasarkan analisis hasil *posttest* dengan uji normalitas diketahui bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kedua sampel (homogen). Selanjutnya berdasarkan uji perbedaan kedua rata-rata (uji t) didapatkan bahwa $t_{tabel} = 2,01808 \leq t_{hitung} = 2,371$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan strategi *Learning Start with a Question* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Berdasarkan Tabel 4.17 dapat diketahui hasil analisis aktivitas siswa selama dua kali pertemuan pada kelas eksperimen selama pembelajaran menggunakan strategi *Learning Start with a Question* sebagai berikut:

- a. Aktivitas siswa kode 1 “Mampu menuliskan informasi yang diperoleh setelah membaca bahan ajar”, pada pertemuan 1 dan 2 memperoleh rata-rata persentase 13,9%. Aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.1

Rani mempunyai 6 buah permen, sedangkan Gita mempunyai 14 permen.

Gambar 2. Rani dan Gita

Perhatikan Gambar 2, kemudian jawab pertanyaan berikut.

- Berapa banyak permen yang dimiliki Rani?
- Berapa banyak permen yang dimiliki Gita?

Tulis dalam tabel berikut.

Banyak permen Rani	Banyak Permen Gita
6	14

Dari tabel tersebut dapat dikatakan bahwa perbandingan antara banyak permen Rani dan banyak permen Gita adalah 6 banding 14 atau dapat ditulis $6 : 14$. Karena suatu perbandingan harus dinyatakan dalam bentuk yang paling sederhana maka kita sederhanakan perbandingan tersebut dengan membagi setiap bilangan dengan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB).

$$\frac{6}{2} = \frac{14}{2}$$

Sehingga perbandingan permen Rani dan Gita adalah $3 : 7$.

Gambar 4.1 Contoh Aktivitas Kode 1

- b. Aktivitas siswa kode 2 “Mampu menentukan bagian materi yang sudah dan belum dipahami dengan memberi tanda pada bagian yang belum dipahami”, pada pertemuan 1 dan 2 memperoleh rata-rata persentase 10,8%. Aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.2

d. Banyak siswa yang memilih pelatihan menulis adalah ~~13~~ lebih banyak dari siswa yang memilih pelatihan desain.

e. Banyak siswa yang memilih pelatihan menulis 3 kali lipat dari siswa yang memilih pelatihan desain.

Setelah menyelesaikan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa ada tiga cara berbeda untuk menyatakan suatu rasio.

- pecahan, $\frac{3}{1}$
-
-

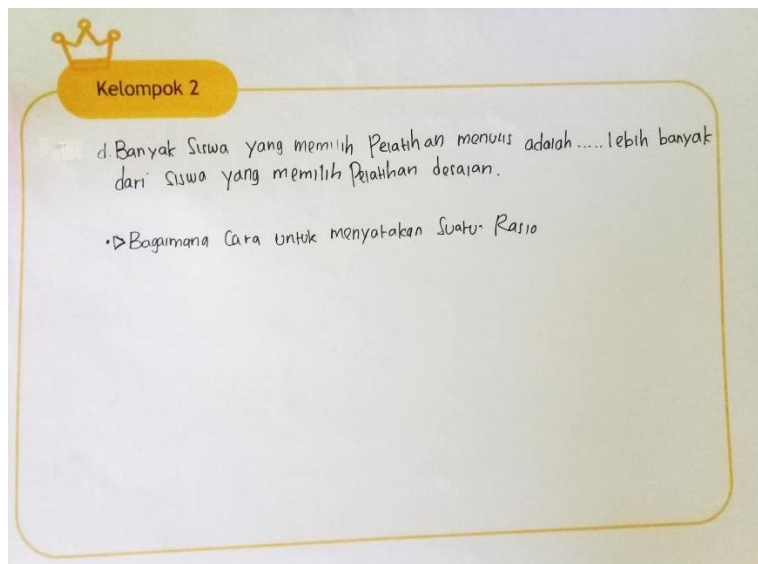
Gambar 4.2. Contoh Aktivitas Kode 2

- c. Aktivitas siswa kode 3 “Mampu bertukar pendapat tentang poin-poin yang belum dipahami”, pada pertemuan 1 dan 2 memperoleh rata-rata persentase 14,2%. Aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Aktivitas Siswa Bertukar Pendapat

- d. Aktivitas siswa kode 4 “Mampu menyusun pertanyaan tentang hal yang belum dipahami”, pada pertemuan 1 dan 2 memperoleh rata-rata persentase 10,2%. Aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Contoh Aktivitas Kode 4.

- e. Aktivitas siswa kode 5 “Menyimak dan mampu menyebutkan kembali materi yang telah disampaikan”, pada pertemuan 1 dan 2 memperoleh rata-rata persentase 50,5%. Aktivitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Siswa Menyimak Dan Menyebutkan Kembali Materi Yang Disampaikan

Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi *Learning Start with a Question* memberi dampak positif terhadap siswa, yaitu melatih keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa lebih aktif dalam belajar karena dalam memberikan materi guru lebih banyak melibatkan siswa.

3. Hasil Angket Respon Siswa

Berdasarkan hasil angket respon siswa terlihat bahwa 43% siswa sangat setuju dan 52% siswa setuju dengan penggunaan strategi *Learning Start with a Question* dalam pembelajaran matematika, hal tersebut menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan strategi *Learning Start with a Question* sangat baik.

Angket respon siswa terhadap penggunaan strategi *Learning Start with a Question* terdiri dari 8 pernyataan dengan empat pilihan jawaban yakni SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Pernyataan-pernyataan pada angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menggunakan strategi *Learning Start with a Question*. Angket respon siswa diberikan diakhir pembelajaran pada kelas eksperimen. Hasil data jumlah dan persentase angket respon siswa pada pembelajaran dengan strategi *Learning Start with a Question* dapat dilihat pada Tabel 4.6.