

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data Hasil Penelitian

1. Pra Penelitian

a. Sampel Penelitian

Penelitian terkait dengan perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* siswa kelas XI SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung ini dilakukan pada dua kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA, yang mana terdapat 5 kelas, dan peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel. Peneliti mengambil sampel dengan pertimbangan tertentu dan kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas XI MIPA 2 terdiri dari 29 siswa dan XI MIPA 3 terdiri dari 29 siswa.

Pengambilan sampel tersebut diawali dengan dilakukan pengujian kesamaan varians atau uji homogenitas. Pengujian ini dilakukan peneliti dengan mengambil nilai raport semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 untuk menentukan homogenitas varians. Setelah dilakukan pengujian dapat diketahui kedua sampel tersebut berasal dari kondisi awal yang sama atau homogen. Adapun nilai raport semester ganjil siswa dapat dilihat pada *lampiran 9*.

2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6 Februari sampai 27 Februari 2018 dengan jumlah pertemuan sebanyak 2 kali. Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan dokumentasi berupa foto-foto selama penelitian berlangsung. Penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung dengan mengambil populasi seluruh siswakeselas XI. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 yang berjumlah 30 siswa dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen 2 yang berjumlah 30 siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan dua model pembelajaran berbeda dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok eksperimental dimana memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok eksperimental dimana semua sampel adalah kelompok eksperimen. Dalam hal ini perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen adalah dengan memberikan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* pada kelas eksperimen 1 dan memberikan model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* pada kelas eksperimen 2.

Prosedur yang peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meminta surat ijin penelitian pada tanggal 18 Desember 2018 untuk mendapatkan surat ijin penelitian ini, peneliti harus menyerahkan persyaratan berupa berita acara pelaksanaan seminar proposal. Sehingga sebelum peneliti meminta surat ijin penelitian, peneliti harus melaksanakan seminar proposal terlebih dahulu.
2. Mengajukan surat ijin penelitian ke SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2018 dalam mengajukan surat ijin penelitian ini, terlebih dahulu peneliti berkonsultasi kepada wakil kepala kurikulum terkait maksud kedatangannya. Selanjutnya peneliti menyerahkan surat ijin penelitian.

3. Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika.

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 19 Januari 2018 dalam prosedur ini peneliti berkonsultasi mengenai jadwal pelajaran matematika pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Selain itu peneliti meminta data nilai matematika kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 semester ganjil untuk data yang akan digunakan dalam pengujian homogenitas kedua kelas tersebut.

B. Pelaksanaan Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*

Pelaksanaan pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pada hari Jum'at tanggal 9 Februari 2018, peneliti melakukan pertemuan pertama (2 x 45 menit) untuk kelas eksperimen 1, yaitu kelas XI MIPA 2 dengan memberikan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*. Selanjutnya pada pertemuan kedua tepatnya pada tanggal 14 Februari 2018, peneliti memberikan soal posttest sesuai materi yang telah disampaikan untuk mengetahui hasil belajar dan kelas eksperimen 1 yang akan dijadikan pembanding untuk kelas eksperimen 2.

Tahap dalam pelaksanaan pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* sebagai berikut:

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit)

a. Tahap awal pembelajaran: guru menyampaikan salam sebelum proses pembelajaran dilakukan dan mengajak siswa untuk berdoa serta guru mengecek kehadiran. Diawal guru memperkenalkan diri pada kelas eksperimen 1. Sebelum memasuki materi guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi sebelumnya yaitu konsep persamaan lingkaran. Guru bertanya kepada siswa apa pengertian lingkaran. Kemudian ada salah satu siswa yang memberanikan diri untuk menjawab pertanyaan dari guru. Siswa tersebut menjelaskan pengertian lingkaran merupakan kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tetap. Titik tetap itu disebut pusat lingkaran dan jarak yang sama disebut jari-jari lingkaran. Ruas garis yang panjangnya $2r$ dan melalui pusat lingkaran disebut diameter lingkaran. guru meminta siswa untuk memahami tujuan pembelajaran dalam menentukan persamaan garis singgung lingkaran yang diketahui gradiennya dan menentukan persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran. Lalu guru memberikan pemahaman terkait langkah-langkah model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* yang akan diterapkan dalam pertemuan pertama di kelas XI MIPA 2.

b. Tahap inti: guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota. Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan dari guru terkait pembagian tugas masing-masing kelompok. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (*auditory*). Saat diskusi berlangsung, masing-masing kelompok mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi dan itu harus berebut dan beradu cepat untuk mengerjakan di papan tulis. Masing-

masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (*intellectual*). Guru mengevaluasi dari hasil yang sudah dikerjakan dari masing-masing kelompok tersebut. Kelompok yang paling cepat dan jawabanya benar akan mendapat penghargaan dari guru dan untuk kelompok yang jawabannya salah disuruh untuk bernyanyi. Setelah selesai diskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (*repetition*).

c. Tahap akhir (penutup): siswa dan guru menyimpulkan isi pembelajaran. Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan *post test* atau diberi soal (lampiran 4). Pembelajaran selesai di tutup dengan do'a dan salam

2. Pertemuan kedua (2 x 40 menit)

a. Tahap awal pembelajaran: guru menyampaikan salam sebelum proses pembelajaran dilakukan dan mengajak siswa untuk berdo'a serta guru mengecek kehadiran. Sebelum memasuki materi guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi sebelumnya yaitu pengertian garis singgung lingkaran dan rumus terkait persamaan garis singgung lingkaran yang diketahui gradiennya dan persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran.

b. Tahap inti: guru membagikan soal post test kepada siswa dan memberikan peringatan untuk tidak boleh gaduh dan tidak diperbolehkan menghitung atau membuka handphone ketika post test berlangsung. Setelah selesai mengerjakan soal post test, guru meminta salah satu siswa untuk mengambil hasil jawaban siswa lainnya.

c. Tahap akhir (penutup): guru memberikan pesan-pesan agar siswa terus belajar serta memotivasi siswa agar lebih semangat dalam belajar, misalnya tentang kesuksesan seseorang itu karena ia dapatkan dari semangat dalam belajar, antusias, bekerja keras serta tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Kemudian guru memberikan ice breaking sebentar agar siswa tidak tegang. Pembelajaran selesai ditutup dengan do'a dan salam.

C. Pelaksanaan Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining (SFAE)*

Pelaksanaan pembelajaran *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pada hari selasa, 13 Februari 2018 dimana peneliti menyampaikan materi dengan model pembelajaran *Students Facilitator And Explaining (SFAE)*. Selanjutnya pertemuan kedua tepatnya tanggal 14 Februari 2018, peneliti memberikan soal posttest sesuai materi yang telah disampaikan untuk mengetahui hasil belajar dari kelas eksperimen 2 yang akan dijadikan pembandingan untuk kelas eksperimen 1. Dalam pembelajaran *Students Facilitator And Explaining (SFAE)*, Guru menyampaikan materi dan kompetensi yang ingin dicapai. Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya, misalnya melalui bagan atau peta konsep. Hal ini bisa dilakukan secara bergiliran. Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa. Guru menerangkan semua materi yang disajikan saat ini. Pada pertemuan pertama, materi dan soal terkait persamaan garis singgung lingkaran.

Tahap dalam pelaksanaan pembelajaran *Students Facilitator And Explaining (SFAE)* sebagai berikut:

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit)

a. Tahap awal pembelajaran: guru menyampaikan salam sebelum proses pembelajaran dilakukan dan mengajak siswa untuk berdoa serta guru mengecek kehadiran. Diawal guru memperkenalkan diri pada kelas eksperimen 2. Sebelum memasuki materi guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi sebelumnya yaitu konsep persamaan lingkaran. Guru bertanya kepada siswa apa pengertian lingkaran. Kemudian ada salah satu siswa yang memberanikan diri untuk menjawab pertanyaan dari guru. Siswa tersebut menjelaskan pengertian lingkaran merupakan kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tetap. Titik tetap itu disebut pusat lingkaran dan jarak yang sama disebut jari-jari lingkaran. Ruas garis yang panjangnya $2r$ dan melalui pusat lingkaran disebut diameter lingkaran. guru meminta siswa untuk memahami tujuan pembelajaran dalam menentukan persamaan garis singgung lingkaran yang diketahui gradiennya dan menentukan persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran. Lalu guru memberikan pemahaman terkait langkah-langkah model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* yang akan diterapkan dalam pertemuan pertama di kelas XI MIPA 3.

b. Tahap inti: guru menetapkan beberapa siswa yang unggul sebagai tutor sebaya. Di kelas XI MIPA 3 terdapat 7 siswa yang unggul sebagai tutor sebaya. Kemudian guru memberikan kesempatan siswa yang ditunjuk sebagai tutor sebaya untuk menjelaskan kepada siswa lainnya. Agar lebih mudahnya, guru membentuk menjadi 7 kelompok dan masing-masing kelompok terdapat 1 tutor sebaya. Untuk siswa yang kurang paham dengan penjelasan dari tutor sebaya, guru memberikan penguatan-

penguatan agar siswa tersebut memahami materi. Kemudian guru memberikan soal untuk masing-masing kelompok dan dikerjakan di papan tulis untuk beradu cepat dengan kelompok lainnya. Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa dan menerangkan kembali semua materi yang disajikan terkait persamaan garis singgung lingkaran yang diketahui gradiennya dan persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran.

c. Tahap akhir (penutup): siswa dan guru menyimpulkan isi pembelajaran. Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan *post test* atau diberi soal (lampiran 4). Pembelajaran selesai di tutup dengan do'a dan salam

2. Pertemuan kedua (2 x 40 menit)

a. Tahap awal pembelajaran: guru menyampaikan salam sebelum proses pembelajaran dilakukan dan mengajak siswa untuk berdo'a serta guru mengecek kehadiran. Sebelum memasuki materi guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi sebelumnya yaitu pengertian garis singgung lingkaran dan rumus terkait persamaan garis singgung lingkaran yang diketahui gradiennya dan persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran.

b. Tahap inti: guru membagikan soal post test kepada siswa dan memberikan peringatan untuk tidak boleh gaduh dan tidak diperbolehkan menghitung atau membuka handphone ketika post test berlangsung. Setelah selesai mengerjakan soal post test, guru meminta salah satu siswa untuk mengambil hasil jawaban siswa lainnya.

c. Tahap akhir (penutup): guru memberikan pesan-pesan agar siswa terus belajar serta memotivasi siswa agar lebih semangat

dalam belajar, misalnya tentang kesuksesan seseorang itu karena ia dapatkan dari semangat dalam belajar, antusias, bekerja keras serta tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Kemudian guru memberikan ice breaking sebentar agar siswa tidak tegang. Pembelajaran selesai ditutup dengan do'a dan salam.

Data yang diperoleh peneliti dikumpulkan melalui beberapa metode, diantaranya, observasi, tes dan dokumentasi. Metode observasi digunakan untuk mengetahui informasi tentang tingkah laku siswa pada saat belajar di kelas, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, letak geografis sekolah dan juga kondisi sekolah. Sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui kondisi siswa saat penelitian berlangsung, kondisi objektif lokasi penelitian.

Data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi nilai matematika pada raport siswa kelas XI MIPA 2 dan kelas XI MIPA 3 semester ganjil yang mana akan dipergunakan untuk uji homogenitas, serta atas hasil tes dari kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 yang akan digunakan untuk menguji kenormalan data dan menguji hipotesis penelitian menggunakan uji-t.

D. Analisis Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data hasil penelitian yang selanjutnya akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Analisis data hasil penelitian tersebut meliputi:

- 1. Uji Instrumen**
 - a. Uji Validitas

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 jenis validasi, yaitu validasi teori dan validasi empiris. Uji validitas digunakan dengan maksud untuk mengetahui apakah butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data di lapangan merupakan butir soal yang valid atau tidak. Untuk menguji validitas butir soal peneliti menggunakan beberapa pendapat ahli. Berdasarkan pendapat dari 2 dosen yaitu Ibu Mar'atus Sholihah, M. Pd dan Dr. Eni Setyowati, S. Pd, M.M yang memvalidasi instrumen tersebut, maka butir soal tersebut dinyatakan layak digunakan untuk mengambil data. Hasil validasi teori terlihat pada (*lampiran 6*). Pengambilan validasi empiris di ambil selain kelas eskperimen 1 dan kelas eksperimen 2, yaitu dari 31 siswa kelas XI MIPA 4.

Selain berdasarkan validasi para ahli, pengujian validitas instrumen juga diuji dengan cara mencari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir soal dengan skor total atau jumlah tiap skor butir soal denagn rumus *Pearson Product Moment*. Adapun hasil pengujian validitas instrumen soal dengan *SPSS 16.0* dapat dilihat di bawah ini:

- 1) Membuat hipotesis
 $H_0 =$ data bersifat tidak valid
 $H_1 =$ data bersifat valid
- 2) Mencari r_{tabel} atau r product moment pada taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 2 = 31 - 2 = 29$, dengan uji dua pihak maka diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,3550$.
- 3) Menentukan kriteria
 Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid, H_0 ditolak.
 Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal valid, H_1 diterima.
- 4) Hasil output pada *SPSS 16.0*

**Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas tentang Butir Soal pada Materi
 Persamaan Garis Singgung Lingkaran**

Correlations

		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Skor_Total
Item_1	Pearson Correlation	1	.159	.056	.097	.449'
	Sig. (2-tailed)		.393	.764	.602	.011
	N	31	31	31	31	31
Item_2	Pearson Correlation	.159	1	-.006	.527''	.740''
	Sig. (2-tailed)	.393		.976	.002	.000
	N	31	31	31	31	31
Item_3	Pearson Correlation	.056	-.006	1	-.086	.427'
	Sig. (2-tailed)	.764	.976		.645	.017
	N	31	31	31	31	31
Item_4	Pearson Correlation	.097	.527''	-.086	1	.708''
	Sig. (2-tailed)	.602	.002	.645		.000
	N	31	31	31	31	31
Skor_Total	Pearson Correlation	.449'	.740''	.427'	.708''	1
	Sig. (2-tailed)	.011	.000	.017	.000	
	N	31	31	31	31	31

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

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

5) Pengambilan keputusan

Dari tabel 4.1 di atas dapat terlihat bahwa nilai pada soal satu sampai soal empat adalah $\geq 0,3550$. Jadi dapat di ambil kesimpulan bahwa soal yang akan dijadikan soal post test adalah soal yang Valid dan layak untuk diujikan jadi H_1 diterima. Dilihat dari Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen pada Tabel 4.2 bahwa nilai r_{hitung} pada soal tes nomor 1 r_{hitung} sebesar 0,449 termasuk ke dalam tingkat validitas sedang, untuk soal tes nomor 2 r_{hitung} sebesar 0,740 termasuk ke dalam tingkat validitas tinggi, untuk soal tes nomor 3 r_{hitung} sebesar 0,427 termasuk ke dalam tingkat validitas sedang, untuk soal tes nomor 4 r_{hitung} sebesar 0,708 termasuk ke dalam tingkat validitas tinggi. Berdasarkan kriteria koefisien validitas instrumen dapat digunakan untuk penelitian. Sedangkan untuk uji validitas dengan cara manual dapat dilihat pada *lampiran 7*.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen test yang digunakan untuk mengambil data bersifat reliabel atau secara konsisten memberikan hasil ukur yang relatif sama. Instrumen test yang telah dinyatakan valid oleh beberapa validator selanjutnya akan diuji keajegannya. Untuk mengetahui keajegan instrumen test, maka peneliti menguji cobakan instrumen tersebut kepada 31 anak dengan tingkatan sekolah yang sama sebelum digunakan untuk mengambil data. Data untuk uji reliabilitas diambil dari data uji validasi perhitungannya. Untuk uji reliabilitas peneliti juga menghitung dengan manual dan *SPSS 16.0*. Untuk perhitungan manual (*Lampiran 8*).

Sedangkan untuk hasil output dari uji *SPSS 16.0* dapat terlihat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat hipotesis
 H_0 = data bersifat tidak reliabel
 H_1 = data bersifat reliabel
- 2) Mencari r_{tabel} atau r product moment pada taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 2 = 31 - 2 = 29$, dengan uji dua pihak maka diperoleh nilai $r_{\text{tabel}} = 0,3550$.
- 3) Menentukan kriteria
 Apabila $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tidak valid, H_0 ditolak.
 Apabila $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal valid, H_1 diterima.
- 4) Hasil pada *SPSS 16.0*

**Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas tentang Butir Soal Materi
 Persamaan Garis Singgung Lingkaran**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.362	4

- 5) Pengambilan keputusan

Dari tabel 4.2 di atas terlihat bahwa hasil uji reliabilitas adalah 0,362. Adapun kriteria pada uji ini adalah hasil dari uji ini lebih besar dari 0,3550. Jadi dari kriteria dan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dengan hasil $0,362 \geq 0,3550$.

Dari perhitungan tersebut, diketahui nilai Alpha Cronbach's adalah 0,362. Dilihat dari Tabel kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrumen berikut, dapat diketahui bahwa nilai Alpha Cronbach's adalah 0,362 berada diantara 0,20-0,40 maka soal tes tersebut dapat dikatakan reliabel rendah. Hasil perhitungan manual dengan rumus dapat dilihat pada *lampiran 8*.

Hasil dari uji reliabilitas secara manual adalah 0,3876. Karena $r_{hitung} = 0,3876 > r_{tabel} = 0,3550$ sehingga dapat disimpulkan bahwa item soal **reliabel**. Sehingga dari perhitungan *SPSS 16.0 for windows* dan perhitungan manual dapat disimpulkan soal tes tersebut reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Karena syarat validitas dan reliabilitas sudah terpenuhi.

2. Uji prasyarat

a. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada sampel yang dikehendaki oleh peneliti, sampel tersebut adalah pada kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian homogen atau tidak. Apabila homogenitas ini terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan uji hipotesis menggunakan uji t-test. Data yang digunakan uji homogenitas ini adalah data hasil ulangan semester ganjil. Adapun nilai ulangan semester ganjil tersebut terletak pada (*Lampiran 10*).

Uji homogenitas nilai ulangan semester ganjil ini dilakukan melalui perhitungan manual dan *SPSS 16.0*. Perhitungan manual terlihat

pada (*Lampiran 12*). Untuk uji homogenitas dengan menggunakan *SPSS 16.0* dijelaskan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan hipotesis
 H_0 = data bersifat tidak homogen
 H_1 = data bersifat homogen
- 2) Menentukan taraf signifikansi
 - a) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varian tidak sama atau tidak homogen.
 - b) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data mempunyai varian yang sama atau homogen.
- 3) Hasil output pada *SPSS 16.0*

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas tentang Nilai Ujian Semester Ganjil Materi Persamaan Garis Singgung Lingkaran pada Kelas XI MIPA 2 dan Kelas XI MIPA 3

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.092	1	56	.763

4) Pengambilan keputusan

Berdasarkan tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa nilai signifikan atau nilai probabilitas dari uji homogenitas yang telah dilakukan adalah 0,763 Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0,763 \geq 0,05$. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa bersifat **Homogen**.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu syarat untuk uji t-test. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar siswa yang telah diperoleh dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan dalam uji normalitas ini dilakukan untuk masing-masing kelas

yang menjadi sampel penelitian. Adapun cara hitung manual bisa dilihat di (Lampiran 12).

Berdasarkan tabel nilai pada lampiran 12 dapat dianalisis untuk statistik deskriptifnya. Untuk kelas eksperimen 1 nilai tertinggi mencapai 100, nilai terendah 40 dengan rata-rata 81,44. Nilai tengah (median) 84,00. Sedangkan untuk nilai yang sering muncul (modus) 70, 92 dan 94. Untuk kelas eksperimen 2 nilai tertinggi mencapai 92, nilai terendah 44 dengan rata-rata 74,34. Nilai tengah (median) 80,00. Sedangkan untuk nilai yang sering muncul (modus) 80.

Uji normalitas menggunakan *SPSS 16.0* akan dijelaskan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat hipotesis
 H_0 = data berdistribusi tidak normal
 H_1 = data berdistribusi normal
- 2) Menentukan taraf signifikansi
 - a) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusi dan tidak normal
 - b) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- 3) Hasil output *SPSS 16.0*

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Kelas_ Eksperimen_ 1	Kelas_ Eksperimen_ 2
N		29	29
Normal Parameters ^a	Mean	81.4483	74.3448
	Std. Deviation	13.66849	12.89595
Most Extreme Differences	Absolute	.183	.221
	Positive	.145	.158
	Negative	-.183	-.221
Kolmogorov-Smirnov Z		.983	1.190
Asymp. Sig. (2-tailed)		.289	.118

a. Test distribution is Normal.

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai signifikan atau nilai probabilitas dari uji normalitas untuk kelas eksperimen 1 adalah 0,289.

Sedangkan untuk kelas eksperimen 2 adalah 0,118. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0,289 > 0,05$ dan $0,118 > 0,05$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data dari kedua kelas tersebut bersifat **normal**.

3. Uji Hipotesis

Dengan terpenuhinya syarat normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t-test. Pengujian hipotesis menggunakan uji t-test digunakan untuk mengetahui pembelajaran atau perlakuan mempunyai pengaruh atau tidak terhadap objek yang diteliti. Dalam pengujian uji t-test dengan mengambil nilai post test. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 = (\mu_1 \leq \mu_2)$ tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dengan *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* siswa kelas XI SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

$H_a = (\mu_1 \geq \mu_2)$ ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dengan *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* siswa kelas XI SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

Adapun cara manual bisa dilihat pada (*Lampiran 13*). Berdasarkan perhitungan manual diperoleh t-test empirik atau t_{hitung} sebesar 2,0002. Untuk menentukan taraf signifikan harus digunakan nilai t_{tabel} yang terdapat di dalam tabel nilai-nilai t. Dengan $db = (n_1 + n_2) - 2 = (29 + 29) - 2 = 58 - 2 = 56$, dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,678$.

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sebaliknya

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Diperoleh hasil belajar $t_{\text{tabel}} (5\% = 1,678) < t_{\text{hitung}} (2,0002)$. Hal tersebut berarti bahwa t_{hitung} berada di atas atau lebih dari t_{tabel} baik pada taraf signifikan 5%. Berdasarkan kaidah keputusan maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan *Students Facilitator And Explaining (SFAE)* siswa kelas XI SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

Adapun hasil *SPSS 16.0* sebagai berikut: Perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dengan *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* siswa kelas XI SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dengan *Student Facilitator And Explaining (SFAE)*

Group Statistics									
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Hasil Belajar Matematika	Kelas XI MIPA 2	29	81.4483	13.66849	2.53817				
	Kelas XI MIPA 3	29	74.3448	12.89595	2.39472				

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	
Hasil Belajar Matematika	Equal variances assumed	.586	.447	2.036	56	.047	7.10345	3.48956	.11303	14.09387
	Equal variances not assumed			2.036	55.812	.047	7.10345	3.48956	.11251	14.09439

Pada tabel 4.5 Output pertama menunjukkan deskripsi data, yaitu rata-rata kelas eksperimen 1 atau kelas XI MIPA 2 sebesar 81,4483 dan rata rata kelas eksperimen 3 atau kelas XI MIPA 3 sebesar 74,3448. Sementara simpangan baku untuk kelas eksperimen 1 sebesar 13,66849 dan simpangan baku untuk kelas eksperimen 2 sebesar 12,89595.

Output kedua menunjukkan hasil uji t untuk dua sampel dependen, yaitu diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 2,036$. Kemudian diketahui pula bahwa nilai *sig* 2-

tailed sebesar 0,447. Karena nilai *sig 2-tailed* < 0,05, maka kedua kelas tersebut terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang signifikan.

Berdasarkan analisa diatas maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dengan *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* siswa kelas XI SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

Ketika sudah diketahui bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* maka selanjutnya akan dihitung seberapa besar perbedaannya menggunakan perhitungan *effect size*. Perhitungan *effect size* pada uji t dapat dihitung dengan menggunakan rumus *chohen's* sebagai berikut⁷²:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)s_t^2 + (n_c - 1)s_c^2}{n_t + n_c}}$$

$$= \sqrt{\frac{(29 - 1)(13,6684)^2 + (29 - 1)(12,89595)^2}{29 + 29}}$$

$$= \sqrt{\frac{28(186,825) + 28(166,306)}{58}}$$

$$= \sqrt{\frac{5231,1 + 4658,08}{58}}$$

$$= \sqrt{\frac{9889,18}{58}}$$

$$= \sqrt{170,503}$$

$$= 13,06$$

⁷² Will Thalheimer, *How to Calculate effect sizes from published research: A simplified methodology*, (Work-Learning Research, 2002), hal. 4

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

$$= \frac{81,44828 - 74,34483}{13,06}$$

$$= \frac{7,10345}{13,06}$$

$$= 0,544$$

Berdasarkan tabel interpretasi nilai *Cohen's* yang dijelaskan pada BAB III, maka perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan *Students Facilitator And Explaining (SFAE)* Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Campurdarat Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018 sebesar 69% dan pada tabel terlihat bahwa 69% berinterpretasi **rendah**.