

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Gambaran Objek Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Lasem yang terletak di Jalan Babagan Km.1 Kecamatan Lasem, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Gedung SMP Negeri 3 Lasem menghadap arah barat, yang di depannya terdapat dua sawah bengkok berada pada sisi kanan dan kiri sebelah jalan babagan skitar 100 m. siswa yang jarak rumahnya dekat hanya perlu jalan kaki menuju lokasi sekolah, sedangkan untuk siswa yang jarak rumahnya jauh, biasanya di antar dan di jemput oleh orang tua menggunakan sepeda motor.

SMP Negeri 3 Lasem didirikan tahun 1997 dan beroperasi tahun 1997/1998. Semula SMP Negeri 3 Lasem hanya memiliki satu kelas saja yang disebut kelas pertama dan bekerja sama dengan SMP Negeri 2 Lasem saat itu, sehingga siswanya pada saat ujian atau kegiatan lain menggunakan laboratorium IPA di SMP Negeri 2 Lasem. Saat itu Bapak Budi Supiyanto, S. Pd yang sekarang menjadi Kepala SMP Negeri 3 Lasem adalah panitia PPDB dan mengajar selama satu tahun di SMP Negeri 3 Lasem. SMP Negeri 3 Lasem sudah mengalami pergantian kepala sekolah sebanyak lima kali, dengan jabatan terbaru oleh Bapak Budi Supiyanto, S. Pd.

Berdasarkan data dokumen sekolah, SMP Negeri 3 Lasem berdiri di atas tanah seluas  $16.590 m^2$  di Jalan Babagan Km. 1 Kecamatan Lasem, Kabupaten Rembang. SMP Negeri 3 saat ini sudah terakreditasi A dan menjadi sekolah adiwiyata mandiri. Tenaga pendidik dan siswanya berkembang cukup baik dan mempunyai kualitas yang sudah tidak diragukan lagi. Gedung atau bangunan terdiri dari 21 ruang kelas disertai LCD untuk KBM, 1 ruang kepala sekolah dan TU, 1 ruang guru, 1 ruang untuk perpustakaan konvens, 1 ruangan untuk perpustakaan digital, 2 ruangan untuk laboratorium IPA, 1 laboratorium computer, 1 ruangan untuk kegiatan keterampilan, 1 ruang batik, 1 ruang serba guna, 1 ruang UKS, 1 ruang BK, 1 ruang OSIS, 1 ruang penjaga, 1 ruangan untuk gudang olahraga, 1 ruang koperasi siswa dan 28 ruang WC/jamban. Selain itu terdapat kantin sekolah, mushola, tempat parkir siswa dan guru, *green house*, taman, serta lapangan sebagai tempat olahraga dan upacara. Luas bangunan SMP Negeri 3 Lasem adalah  $4.284 m^2$ .

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada tanggal 20 maret – 20 april 2023. Pemberlakuan dilakukan pada siswa kelas VIII yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok control. Sesuai dengan metode yang digunakan yaitu eksperimen, oleh karena itu penelitian yang digunakan menggunakan dua kelas, yaitu kelas VIII A yang berjumlah 34 siswa dan Kelas VIII B yang berjumlah 34 siswa, sehingga total keseluruhan terdapat 68 siswa. Pemberlakuan yang dilakukan di kelas eksperimen dengan model pembelajaran AIR serta pada kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung.

Bentuk model pembelajaran AIR dalam pembelajaran matematika yang dilakukan merupakan variabel bebas yang diangkat dalam penelitian ini, serta kemampuan penyelesaian soal HOTS sebagai variabel terikat. Perolehan data terkait kemampuan penyelesaian soal HOTS siswa berasal dalam bentuk soal uraian yang di dapat dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Pengambilan data yang dilaksanakan sebelumnya telah melalui pengujian pada instrumen soal yang dilakukan oleh responden di luar populasi untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji instrumen ini juga digunakan untuk mengetahui daya beda serta tingkat kesukaran instrumen.

Setelah melaksanakan uji coba instrumen, selanjutnya yaitu pelaksanaan proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran AIR pada kelompok eksperimen yaitu pada kelas VIII A dan model pembelajaran langsung pada kelompok kelas kontrol yaitu kelas VIII B. Tahapan terakhir pada penelitian ini adalah pemberian posttest pada kelompok kelas eksperimen dari kelas VIII A dan kelompok kelas kontrol dari kelas VIII B. Pemberian posttest digunakan untuk menilai kemampuan penyelesaian soal HOTS yang dimiliki oleh siswa pada materi statistika setelah dilakukan proses pembelajaran matematika.

## 2. Uji Instrumen

### a. Uji Validitas

Instrumen dikonsultasikan dengan beberapa ahli pada ranah konstruksi butir pertanyaannya sebelum diujicobakan. Tujuan dilakukan pengujian ahli yaitu untuk memberikan kesimpulan kelayakan instrumen. Penelitian ini melibatkan tiga ahli dalam pengujian instrument.

Berdasarkan pada instrument yang sudah diajukan kepada 3 ahli, hasil validitas dengan rumus aiken didapatkan:

**Tabel 4.1 Hasil Validitas Isi**

Penilai			V	Ket
I	II	III		
5	5	5	1	Tinggi
4	4	4	0,75	Cukup Tinggi
4	5	5	0,91666667	Tinggi
4	5	5	0,91666667	Tinggi
4	5	4	0,83333333	Tinggi
4	5	5	0,91666667	Tinggi
4	5	4	0,83333333	Tinggi
4	4	4	0,75	Cukup Tinggi
4	5	5	0,91666667	Tinggi
4	4	4	0,75	Cukup Tinggi
4	5	4	0,83333333	Tinggi
4	4	4	0,75	Cukup Tinggi

Langkah selanjutnya yaitu uji validitas empiris, dimana pengujian dilakukan dengan proses yang didesain seperti (*try out*) instrumen. Setelah dilakukan pengujian oleh seorang ahli, valid digunakan, maka instrument selanjutnya diujicobakan pada populasi di luar sampel yang telah dipilih sebelumnya. Uji validitas kemudian dihitung dengan menggunakan rumus *product momen* setelah data terkumpul. Pada saat penelitian ini dilaksanakan, uji coba instrument berupa soal uraian yang diberikan kepada 25 responden. Butir soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  terhadap taraf signifikansi 5% (0.05). Analisis data menggunakan IBM SPSS Statistic versi 25, menghasilkan temuan sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Validitas Empiris**

Butir Soal	Nilai total Pearson Correlation ( $r_{hitung}$ )	Nilai $r_{tabel}$	Keterangan
1.	0,675	0,396	Valid
2.	0,823	0,396	Valid
3.	0,626	0,396	Valid
4.	0,546	0,396	Valid
5.	0,666	0,396	Valid

Tabel di atas, menunjukkan bahwa terdapat 5 butir soal yang diujicobakan dan semuanya soal tersebut valid karena nilai *Pearson Correlation* ( $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ ).

**b. Uji Daya Beda**

Kemampuan penyelesaian soal HOTS siswa di kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem diukur secara akurat dan tepat berkat tesse daya beda yang menunjukkan kualitas item yang tinggi. Pada penelitian ini, perhitungan menggunakan Microsoft Excel, untuk memeriksa kemampuan soal dalam membedakan antar kelompok, dan hasilnya ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Beda Instrumen**

Butir Soal	Daya Beda	Kriteria
1.	0,452	Baik
2.	0,650	Baik
3.	0,333	Cukup
4.	0,326	Cukup
5.	0,498	Baik

Berdasarkan hasil pengujian daya beda butir soal kemampuan penyelesaian soal HOTS di atas, soal ke-1 bernilai 0,452 dengan kriteria “Baik”, nilai soal ke-2 bernilai 0,650 dengan kriteria “Baik”, untuk nilai soal ke-3 sebesar 0,333 dalam kriteria “Cukup”, soal ke-4 memperoleh nilai 0,326 termasuk kriteria “Cukup”, dan soal ke-5 memperoleh nilai 0,498 termasuk dalam kriteria “Baik”.

**c. Uji Tingkat Kesukaran**

Tes kemampuan pemecahan masalah soal HOTS dapat diklasifikasikan menjadi sukar, mudah, atau sedang tergantung tingkat kesulitannya. Dalam penelitian ini, pengujian tingkat kesukaran yang akan dipakai berupa soal yang baik. Soal yang baik diambil dari soal yang sesuai dimana soal tidak terlalu sulit ataupun terlalu mudah untuk dikerjakan, untuk itu penggunaan soal yang tergolong sedang akan dipakai.

Berikut hasil perhitungan soal menggunakan Microsoft excel:

**Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,301	Sedang
2.	0,309	Sedang

3.	0,301	Sedang
4.	0,316	Sedang
5.	0,308	Sedang

Berdasarkan tabel tingkat kesukaran di atas, menunjukkan nilai soal nomor 1 sebesar 0,301 yang tergolong “Sedang”, soal nomor 2 memperoleh nilai 0,309 termasuk kriteria “Sedang”, nilai soal nomor 3 yaitu 0,301 dengan kriteria “Sedang”, dalam soal nomor 4 mendapatkan nilai 0,316 termasuk golongan “Sedang”, dan soal nomor 5 bernilai 0,308 yang tergolong “Sedang”.

**d. Uji Reliabilitas**

Pengujian reliabilitas instrument dilakukan terhadap butir soal yang valid. Untuk ketentuan pengujian realibilitasnya yaitu Cronbach alpha  $\geq 0,60$  maka instrument tersebut dikatakan reliabel. Berikut hasil dari uji reliabilitas dengan bantuan *IBM SPSS Statistic versi 25*:

**Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Reliabilitas**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.687	5

Tabel 4.5 menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* dari soal kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,687 yang artinya bahwa item soal reliabel, karena nilai *Cronbach alpha*  $\geq 0,60$ .

**e. Kesimpulan Perolehan Uji Coba Instrument**

Menurut hasil perhitungan uji validitas, daya beda, tingkat kesukaran, reliabilitas maka disimpulkan sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Kesimpulan Perolehan Hasil Uji Coba**

Butir Soal	Validitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas
1.	Valid	Baik	Sedang	Reliabel
2.	Valid	Baik	Sedang	
3.	Valid	Cukup	Sedang	
4.	Valid	Cukup	Sedang	
5.	Valid	Baik	Sedang	

Berdasarkan tabel di atas butir soal yang dipergunakan dalam penelitian yaitu soal yang mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas, juga mempunyai taraf kesukaran sedanf, serta daya beda baik dan cukup. Sehingga soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 yang telah diujicobakan

dipergunakan sebagai instrument posttest kelas kontrol dan eksperimen dalam penelitian.

### 3. Analisis Data

#### a. Uji Asumsi Klasik

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berasal dari data yang berdistribusi normal. Berdistribusi normal tidaknya dapat dilihat dari nilai posttest dengan populasi kelas eksperimen dan juga kontrol. Uji normalitas digunakan sebagai uji prasyarat dalam melakukan uji-t. distribusi dikatakan normal dengan taraf sig > 0,05, dan dikatakan tidak normal dengan taraf sig < 0,05. Adapun uji ini menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan bantuan IBM SPSS versi 25, hasilnya sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Uji Normalitas Data**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Soal HOTS	Kelas Eksperimen (Model AIR)	.125	34	.200 <sup>*</sup>	.962	34	.270
	Kelas Kontrol (Model Langsung)	.145	34	.067	.951	34	.131

\* This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 4.7 dengan perhitungan *kolmogrove-smirnov* diperoleh data nilai posttest kemampuan penyelesaian soal HOTS kelas eksperimen mencapai signifikansi sebesar 0,200 yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi > 0,05. Sehingga didapatkan kesimpulan hasil uji yang sudah dilakukan bahwa populasi kelompok data tes kelas eksperimen berdistribusi normal. Kemudian untuk uji normalitas data kemampuan penyelesaian soal HOTS kelas kontrol diperoleh signifikansi 0,067 dengan *kolmogrove-smirnov*, yang mana menunjukkan signifikansi tersebut menunjukkan > 0,05, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kelompok data tes kelas kontrol juga berdistribusi normal.

##### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai varians homogen atau tidak antara kedua kelas dalam penelitian ini. Penggunaan data yang berasal dari nilai posttest dengan populasi kelas eksperimen serta kelas kontrol.

Pengambilan keputusan uji homogenitas didasarkan jika nilai *levene test* probabilitas signifikansi data > 0,05 maka dikatakan homogen, kemudian apabila hasil *levene test* probabilitas signifikansi < 0,05 maka dikatakan tidak homogen. Pengujian IBM SPSS Statistic 25 mendapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas**

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Hots	Based on Mean	.111	1	66	.740
	Based on Median	.124	1	66	.726
	Based on Median and with adjusted df	.124	1	66.000	.726
	Based on trimmed mean	.128	1	66	.722

Data pada tabel 4.8 menunjukkan uji homogenitas pada posttest pemecahan masalah soal hots kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa hasil nilai statistik *levene test* = 0,111 < *F tabel* = 3,99 dan didapat nilai (sig) *Based on Mean* 0,740 lebih besar dari nilai probabilitas signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian data tersebut dapat dikatakan homogen.

**b. Uji Hipotesis**

Data dalam uji prasyarat berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis dari data nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol, yaitu uji t (*independent sample t-test*) menggunakan IBM SPSS versi 25. Penggunaan uji t independent untuk menguji rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan.

Berikut hasil pengujian dengan program SPSS menggunakan uji t independent:

**Tabel 4.9 Group Statistic**

**Group Statistics**

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Hots	Kelas Eksperimen (Model AIR)	34	79.12	11.089	1.902
	Kelas Kontrol (Model Langsung)	34	66.06	11.729	2.012

Dari tabel 4.9 *group statistic* dapat dilihat banyak siswa kelas eksperimen 34 siswa dan kelas control 34 siswa. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran AIR didapatkan nilai rata-ratanya sebesar

79,12, yang mana nilai tersebut lebih baik daripada nilai rata-rata pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung yaitu 66,06.

**Tabel 4.10 Uji Independent Sample 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
Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	Equal variances assumed	111	.740	4.718	66	.000	13.059	2.760	7.532	18.586
Soal HOTS	Equal variances not assumed			4.718	65.793	.000	13.059	2.760	7.532	18.586

Berdasarkan tabel 4.10 *independent sample test* dapat dilihat melalui nilai  $t_{hitung}$  pada *Equal variance assumed*, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Tabel 4.810 diatas diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,718, sedangkan untuk  $t_{tabel}$  dengan sig (2-tailed) 0,05 diperoleh 1,99656, sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan begitu  $H_1$  diterima dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) terhadap kemampuan penyelesaian soal HOTS siswa SMP Negeri 3 Lasem.

**B. Pembahasan**

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Lasem. Penelitian dilaksanakan oleh peneliti guna mengetahui adakah pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran AIR terhadap kemampuan penyelesaian soal HOTS siswa SMP Negeri 3 Lasem. Berikut tabel kriteria kemampuan penyelesaian soal HOTS:

**Tabel 4.11 Kriteria Interpretasi Kemampuan Penyelesaian Soal HOTS**

No.	Interval Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 79,995$	Sangat Tinggi
2	$66,665 < \bar{X} \leq 79,995$	Tinggi
3	$53,335 < \bar{X} \leq 66,665$	Sedang
4	$40,005 < \bar{X} \leq 53,335$	Rendah
5	$\bar{X} \leq 40,005$	Sangat Rendah

**1. Kemampuan Penyelesaian Soal HOTS siswa yang mengikuti Model Pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) di SMP Negeri 3 Lasem**

Berdasarkan uji independent sample t-test yang telah dilakukan hasil posttest yang disajikan dengan menggunakan SPSS pada tabel 4.9 Group Statistik diketahui rata-rata kemampuan penyelesain masalah soal HOTS pada kelas



eksperimen yang menggunakan model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) adalah 79,12. Dilihat dari tabel kriteria interpretasi kemampuan penyelesaian soal HOTS, hasil posttest kemampuan penyelesaian soal HOTS yang didapatkan dari proses pembelajaran AIR tergolong dalam kriteria tinggi dengan interpretasi  $66,665 < \bar{X} \leq 79,995$ .

**2. Kemampuan Penyelesaian Soal HOTS siswa yang mengikuti Model Pembelajaran Langsung di SMP Negeri 3 Lasem**

Berdasarkan uji independent sample t-test yang telah dilakukan hasil posttest yang disajikan dengan menggunakan SPSS pada tabel 4.9 Group Statistik diketahui rata-rata kemampuan penyelesaian masalah soal HOTS pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung adalah 66,06. Dilihat dari tabel kriteria interpretasi kemampuan penyelesaian soal HOTS, hasil posttest kemampuan penyelesaian soal HOTS yang didapatkan dari proses pembelajaran langsung tergolong dalam kriteria sedang dengan interpretasi  $53,335 < \bar{X} \leq 66,665$ .

**3. Adakah Pengaruh yang Signifikan pada Model Pembelajaran AIR terhadap Penyelesaian soal HOTS siswa SMP Negeri 3 Lasem**

Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji independent sample t-test dapat dilihat melalui  $t_{hitung}$  pada Equal variance assumed, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Pada tabel 4.10 diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,718, pada taraf signifikansi 5% dan  $df = N_{eksperimen} + N_{kontrol} - 2 = 34 + 34 - 2 = 66$  diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1,99656. Disebabkan nilai  $t_{hitung} = 4,718 > t_{tabel} = 1,99656$  sehingga  $H_0$  ditolak, dengan begitu  $H_1$  diterima, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) terhadap kemampuan penyelesaian soal HOTS siswa SMP Negeri 3 Lasem.