

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian yang dilaksanakan tanggal 8 April 2021 sampai 1 Juni 2021 di MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan. Penelitian ini mempunyai tujuan agar mengetahui yang mempengaruhi penerapan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS. Penelitian ini mengambil populasi seluruh kelas VIII MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan yang terbagi dalam 8 kelas, yaitu kelas VIII-A, VIII-B, VIII-C, VIII-D, VIII-E, VIII-F, VIII-G, dan VIII-H. Peneliti menggunakan *Purposive Sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. Dan sampel yang diambil peneliti adalah siswa kelas VIII-C berjumlah 34 siswa dan kelas VIII-D berjumlah 32 siswa.

Alasan peneliti memilih melakukan penelitian di MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan adalah karena pada sekolah tersebut memiliki kriteria yang dibutuhkan peneliti untuk dijadikan penelitian dengan menggunakan tipe soal HOTS. Sekolah MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan memiliki nilai akademik yang cukup baik sehingga cocok untuk dijadikan penelitian dengan menerapkan tipe soal HOTS. Nilai akademik tidak hanya dilihat dari nilai ulangan atau dalam kelas saja yang cukup baik tapi juga nilai akademik dari luar sekolah misal siswa MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan banyak yang sudah mendapatkan prestasi baik dari dalam maupun luar sekolah.

Pada tanggal 6 Maret 2021 diacara PORSENI & SMART COMBAT, siswa MTs Putra Putri mendapatkan juara 1 IPS, juara 2 IPS, juara 2 IPA, Juara 3 IPA, juara 2 MTK, juara 2 PAI, juara 2 Bahasa Arab, juara 2 Baca Cipta Puisi, dan juara 3 Bahasa Indonesia. Pada tanggal 7 Maret 2021 diacara M2F 2021 MAN 1 Lamongan, MTs Putra Putri mendapatkan juara 1 PAI, juara 2 Al-Banjari, Juara H-2 MTK, dan juara H-2 MTQ.

Peneliti melakukan empat tahap penelitian yaitu tahap awal, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir serta terdapat 2 data utama yang akan dilakukan peneliti, yaitu:

#### **1. Tahap awal**

Peneliti menghubungi waka kurikulum terkait perizinan penelitian pada hari rabu tanggal 17 Maret 2021. Setelah pihak sekolah mengizinkan peneliti melakukan penelitian. Peneliti memberikan surat permohonan izin penelitian yang dititipkan pada administrasi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Tulungagung. Tanggal 23 Maret 2021 peneliti mengambil surat permohonan izin penelitian yang telah ditandatangani oleh dekan IAIN Tulungagung. Hari kamis tanggal 8 April peneliti memberikan surat izin penelitian kepada bagian administrasi MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan. Adapun surat permohonan Izin penelitian terdapat pada **lampiran 1**.

## **2. Tahap perencanaan**

Peneliti berkoordinasi dengan waka kurikulum terkait tanggal penelitian dan peneliti dipersilahkan untuk konsultasi langsung dengan guru mata pelajaran IPA kelas VIII yaitu Bu Ratna Setiawati, S.Pd. Konsultasi ini dilakukan pada tanggal 10 April 2021. Peneliti mengkonsultasikan mengenai pelaksanaan penelitian dan mengenai jadwal pelajaran IPA pada kelas yang akan digunakan penelitian. Pada tanggal 14 Mei 2021 peneliti menunjukkan soal tes HOTS materi getaran dan gelombang untuk meminta validasi kepada guru mata pelajaran. Selain itu, peneliti membutuhkan 10 siswa kelas IX untuk diuji cobakan pada soal instrumen yang telah dibuat peneliti agar bisa digunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

## **3. Tahap pelaksanaan**

Pada tanggal 24 Mei 2021 peneliti melakukan penelitian pertama. Pada pertemuan pertama peneliti memberikan materi getaran dengan metode memecahkan masalah. Pada tanggal 31 Mei 2021 untuk pertemuan kedua peneliti memberikan materi gelombang dengan metode memecahkan masalah. Dan pada pertemuan ketiga pada tanggal 1 Juni 2021 peneliti memberikan tes soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Adapun rancangan perangkat pembelajaran terdapat pada **lampiran 3**.

## **4. Tahap akhir**

Peneliti akan melakukan analisis data dengan terlebih dulu memenuhi uji prasyaratnya, yaitu normalitas dan homogenitas dengan bantuan SPSS 16.0. Pada tanggal 5 Juni 2021 peneliti meminta surat keterangan bukti sudah melakukan

penelitian pada pihak sekolah. Adapun surat keterangan penelitian terdapat pada **lampiran 13**.

Hasil penelitian ini, peneliti menjelaskan data pada tiap variabel sesuai dengan tahapan diatas berupa angka statistik. Peneliti juga menyimpulkan hasil dari pengujian hipotesis yang didapat dari perhitungan statistik. Data penelitian didapatkan melalui tes soal. Tes soal digunakan dalam mendapatkan data yang berkaitan dengan objek penelitian. Setelah semua data terkumpul, selanjutnya digunakan untuk menguji prasyarat dan menguji hipotesis.

## 5. Paparan data

Terdapat 2 data utama yang akan dilakukan peneliti, yaitu:

### a. Data Pra Penelitian

Data pra penelitian yang dipakai peneliti adalah uji validitas dan reliabilitas ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Data Uji Validitas dan Reliabilitas Hasil Belajar dengan Tipe Soal HOTS.

No	Nama	X (Butir Soal)										Y (Jumlah)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Skor yang dicapai siswa										
		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
1	AF	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
2	A	3	0	7	0	0	5	3	1	7	7	33
3	AC	3	5	0	1	0	3	0	0	0	0	12
4	FHA	0	1	5	0	5	0	0	0	0	0	11
5	FLKS	0	0	0	0	5	0	0	1	0	0	6
6	HS	0	3	3	7	0	7	7	5	2	7	41
7	HI	3	1	3	0	0	5	5	5	5	2	29
8	HA	3	5	10	1	10	10	10	10	0	7	66
9	SU	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	SIF	5	1	5	3	5	5	0	0	3	10	37

### b. Data pelaksanaan penelitian

Data pelaksanaan penelitian diperoleh peneliti saat melakukan penelitian secara langsung. Data tes hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Data Tes Hasil Belajar dengan Tipe Soal HOTS

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No.	Nama	Daftar Nilai	No.	Nama	Daftar Nilai
		Tes			Tes
1	ARS	70	1	ARP	45
2	AFN	75	2	AHF	40
3	ADA	80	3	AQS	50
4	ANA	10	4	ABIM	45
5	ANS	70	5	ACSF	5
6	AOM	55	6	ADM	50
7	ACR	65	7	AFS	40
8	CDN	10	8	ALF	40
9	DDS	80	9	AAR	35
10	DHN	80	10	DBN	5
11	EMB	70	11	DRA	45
12	FSA	55	12	HAM	50
13	VMA	45	13	IB	45
14	HNB	65	14	MFAR	5
15	ISZ	75	15	MAH	10
16	IVNA	80	16	MGSB	45
17	KMP	75	17	MMF	45
18	MHE	10	18	MRAF	40
19	MTH	80	19	MHR	50
20	MF	75	20	MFA	45
21	NJZ	75	21	MHSF	40
22	NZ	75	22	MNSF	40
23	NW	60	23	MARR	45
24	NWR	78	24	M	40
25	NAS	76	25	MFNL	45
26	NLR	50	26	MHF	45
27	RDA	55	27	MIA	40
28	SM	45	28	NKUP	40
29	TRA	55	29	TCW	35
30	WNH	60	30	ZPPA	40

31	WCR	60	31	ZPPA	40
32	YF	75	32	ADL	50
33	YD	76			
34	ZCN	60			

## B. Pengujian Hipotesis

Selesai melakukan penelitian, peneliti mendapatkan data untuk diuji dan dianalisis datanya. Peneliti melakukan analisis data sebagai berikut:

### 1. Uji Instrumen

#### a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menguji keakuratan atau kebenaran instrumen sebagai alat ukur variabel penelitian. Sebelum peneliti memberikan soal tes pada siswa. Peneliti terlebih dulu meminta validasi kepada dosen agar diketahui soal valid atau tidak dengan meminta terlebih dulu surat permohonan validasi lalu memberikan soal tes pada dosen untuk divalidasi yang dapat dilihat pada **lampiran 4 dan 5**. Soal yang diberikan kedosen untuk divalidasi ada 10 butir soal tes uraian yang sesuai dengan kajian materi. Peneliti juga melakukan validasi Rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada **lampiran 6**.

Peneliti memakai uji validitas ahli dan item dimana pada validitas ahli instrumen sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen. Untuk validitas ahli, peneliti menggunakan dua pendapat dosen fisika di IAIN Tulungagung yaitu Ibu Ambar Sari, M.Pd. dan Ibu Dyah Palupi Rohmiati, M.Pd. serta 1 guru IPA MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan yaitu Ibu Ratna Setiawati S.Pd..

Setelah instrumen divalidasi oleh ahli, peneliti dapat melakukan uji coba ke kelas yang telah menerima materi getaran dan gelombang untuk mengetahui

instrument valid dan reliabel. Peneliti meminta bantuan 10 siswa kelas IX untuk diuji cobakan yang dapat dilihat pada **lampiran 7**. Hasil uji cobanya diuji kevalidannya menggunakan rumus *Pearson Product Moment* dengan bantuan SPSS 16.0. Uji validitas mempunyai kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan Nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ 
  - Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  , maka soal dapat dinyatakan valid
  - Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  , maka soal tidak dapat dinyatakan tidak valid
- 2) Berdasarkan Taraf Signifikan
  - Jika nilai Sig.  $\leq 0,05$  , maka soal dapat dinyatakan valid
  - Jika nilai Sig.  $> 0,05$  , maka soal tidak dapat dinyatakan tidak valid

Hasil data dari uji validitas tes hasil belajar dengan tipe soal HOTS adalah sebagai berikut:

#### 1. Uji Validitas Tes Hasil Belajar dengan Tipe Soal HOTS.

Berdasarkan **lampiran 8** didapatkan bahwa hasil perhitungan uji validitas tes hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS pada output correlations diperoleh koefisien korelasi soal 1 adalah 0,352, soal 2 adalah 0,547, soal 3 adalah 0,846, soal 4 adalah 0,446, soal 5 adalah 0,499, soal 6 adalah 0,969, soal 7 adalah 0,863, soal 8 adalah 0,820, soal 9 adalah 0,338, dan soal 10 adalah 0,828. Terlihat bahwa terdapat 5 soal yang dapat dinyatakan kevalidannya dan terdapat 5 soal yang tidak dapat dinyatakan kevalidannya. Soal yang valid terdapat pada nomor 3, 6, 7, 8, dan 10 karena  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,632$  dengan taraf signifikannya 5%.

Hasil uji validasi tes hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS didapatkan lima soal yang dapat dikatakan valid dan lima soal yang tidak dapat dikatakan valid. Peneliti hanya menggunakan soal yang sudah jelas kevalidannya untuk dijadikan tes hasil belajar. Alasan peneliti menggunakan soal yang valid saja tanpa mengulang lagi lima soal yang tidak valid, karena lima soal dari yang peneliti gunakan telah memenuhi indikator-indikator yang diperlukan dalam tes hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS. Umumnya soal HOTS harus memenuhi ranah kognitif C4, C5, dan C6. Karena lima soal tersebut valid dan telah memenuhi indikator soal bertipe HOTS, maka peneliti tidak perlu mengulang lagi 5 soal tidak valid tersebut dan peneliti bisa menggunakan 5 soal yang sudah tentu valid untuk digunakan mengukur tes hasil belajar fisika siswa.

Hasil output uji validitas dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Output Uji Validasi

Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel5\%}$	Sig.	Kriteria
1	0.352	0,632	0.318	Tidak Valid
2	0.547	0,632	0.102	Tidak Valid
3	0.846	0,632	0.002	Valid
4	0.446	0,632	0.196	Tidak Valid
5	0.499	0,632	0.142	Tidak Valid
6	0.969	0,632	0.000	Valid
7	0.863	0,632	0.001	Valid
8	0.820	0,632	0.004	Valid
9	0.338	0,632	0.339	Tidak Valid
10	0.828	0,632	0.003	Valid

## b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan menentukan seberapa jauh hasil pengujian yang didapat tetap konsisten dalam memberikan hasil ukur yang sama. Hasil dari uji coba lalu dihitung dengan reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ ).

Kriteria pengambilan keputusan Uji reliabilitas sebagai berikut:

1. Berdasarkan Nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$

- Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  , maka soal dapat dinyatakan reliabel
- Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  , maka soal tidak dapat dinyatakan tidak reliabel

Adapun hasil uji reliabilitas pada tes hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS adalah sebagai berikut:

a) Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar dengan tipe soal HOTS

Hasil uji reliabilitas tes hasil belajar dengan tipe soal HOTS ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar dengan Tipe Soal HOTS

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.920	5

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas diperoleh nilai Cronbach's alpha = 0,920 > 0,60. Menurut kriteria reliabilitas instrumen pada rentang  $1,00 > x \geq 0,60$  tergolong sangat reliabel sehingga dapat dikatakan hasil tes tersebut dapat dipergunakan dalam penelitian dengan reliabilitas yang sangat tinggi.

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan sebagai penentu data dilihat berdistribusi normal atau tidak normal. Jika data yang diuji normal maka dapat dianalisis dengan statistik parametrik. Dan jika data tidak normal maka dianalisis dengan statistik non parametrik. Agar mengetahui data berdistribusi normal atau tidaknya maka dapat menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Uji Normalitas mempunyai kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika probabilitas (Asympsig 2-tailed)  $< 0,05$ , maka distribusi dapat dinyatakan tidak normal.
- Jika probabilitas (Asympsig 2-tailed)  $> 0,05$ , maka distribusi tidak dapat dinyatakan normal.

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VIII_C	VIII_D
N		34	32
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	61.32	27.03
	Std. Deviation	19.734	19.669
Most Extreme Differences	Absolute	.172	.245
	Positive	.172	.182
	Negative	-.170	-.245
Kolmogorov-Smirnov Z		1.003	1.387
Asymp. Sig. (2-tailed)		.267	.043

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan **lampiran 9** didapatkan nilai pada Tabel 4.5 diatas yang diketahui nilai signifikansi variabel hasil belajar dengan tipe soal HOTS pada kelas VIII-C sebesar  $0,267 > 0,05$ , dan kelas VIII-D sebesar  $0,043$  maka data variabel X-Y berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan sebagai petunjuk dua atau lebih sampel dari suatu populasi dengan variannya sama. Uji hipotesis dapat dilaksanakan jika sampel yang diteliti bersifat homogen. Namun, jika homogenitas pada tiap kategori data tidak terpenuhi, maka harus ada pembenahan-pembenahan metodologis.

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  , maka dapat dinyatakan tidak homogen
- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  , maka dapat dinyatakan homogen

Hasil uji homegenitas dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Output Uji Homogenitas

<b>Test of Homogeneity of Variances</b>			
Hasil Belajar Fisika			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.894	1	64	.174

Berdasarkan tabel 4.6 diatas diketahui nilai signifikansi variabel hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS pada siswa kelas VIII C dan VIII D adalah sebesar  $0,174$ . Karena nilai Sig.  $0,174 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS pada siswa kelas VIII C dan VIII D adalah sama atau homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah uji sebagai dugaan sementara atau menguji kebenaran suatu pernyataan apakah menerima atau menolak. Uji hipotesis penelitian ini adalah uji t. Setelah uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, maka selanjutnya bisa melakukan perhitungan pada uji t.

Uji t mempunyai kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika  $.sig (2 - tailed) \leq 0,05$  tolak  $H_0$
- Jika  $.sig (2 - tailed) > 0,05$  terima  $H_a$

#### 1) Hasil Pengujian Hipotesis Tes Hasil Belajar

Hasil pengujian hipotesis tes hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Output Nilai Tes Hasil Belajar Fisika dengan Tipe Soal HOTS  
**Group Statistics**

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Fisika dengan Tipe Soal HOTS	VIII C	34	61.32	19.734	3.384
	VIII D	32	27.03	19.669	3.477

#### 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
Hasil Belajar Fisika	Equal variances assumed	1.894	.174	7.067	64	.000	34.292	4.853	24.598	43.987

dengan Tipe HOTS	Equal Soal variances not assumed			7.067	63.783	.000	34.292	4.852	24.598	43.986
------------------------	-------------------------------------------	--	--	-------	--------	------	--------	-------	--------	--------

Dari Tabel 4.7 diketahui nilai dari tes hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS siswa yang kelas eksperimen berjumlah 34 siswa mempunyai rata-rata 61,32 sedangkan kelas kontrol berjumlah 32 siswa mempunyai rata-rata 27,03. Untuk menentukan taraf signifikan jika  $\text{sig.} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $\text{sig.} \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan nilai  $\text{Sig. (2 - tailed)} = 0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  dinyatakan ditolak dan  $H_a$  dinyatakan diterima. Demikian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara signifikan pada model *Problem Solving* terhadap hasil belajar fisika dengan tipe soal HOTS pada materi getaran dan gelombang kelas VIII di MTs Putra Putri Simo Karanggeneng Lamongan.