

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *quasi eksperiment* (Fraenkel, 2011:275; Sugiyono, 2009:14). Penggunaan metode kuasi eksperimen dalam penelitian ini karena tidak mungkin untuk mengontrol faktor-faktor variabel yang dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian. Tujuan penggunaan metode kuasi eksperimen adalah memperoleh informasi yang dapat diperoleh dengan metode eksperimen dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Sudrajat, 2011).

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis desain penelitian *Pre Experimental Design (Quasi Experiment), One-group Pretest and Post test Design*. Dengan cara memberikan pretest kemudian memberikan perlakuan terhadap satu kelompok dan pada akhir perlakuan diberi evaluasi berupa posttest.

Table 3.1 Desain Penelitian menurut Fraenkel (2011)

KELAS	Tes Awal (Pre-Test)	Perlakuan (treatment)	Tes Akhir (Post-Test)
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub>	X	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub>

Ketrangan :

O<sub>1</sub> : Pretest/Postest Miskonsepsi

X : Perlakuan dengan penerapan pembelajaran *interactive demonstration* berbantuan media real

O<sub>2</sub> : Pretest/Postest Keterampilan Proses Sains

#### B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan disalah satu sekolah negeri dengan populasi penelitian kelas VIII semester dua yang terdiri dari 10 kelas, dengan komposisi siswa masing-masing 34 atau 35 orang dalam satu kelas. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling*. Metode ini digunakan peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan kelas yang sudah ada (Fraenkel, 2011:216). Teknik random dilakukan dengan cara pengundian.

**Ammase S, 2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengundian sampel dilakukan pada semua kelas, karena setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel sehingga diperoleh satu kelas sebagai kelas eksperimen. Sampel pada penelitian ini terdiri dari satu kelas, sehingga sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII.B di salah satu sekolah negeri pada semester II tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 34 Siswa.

### C. Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri dari instrument *four-tier test*, tes keterampilan proses sains, dan lembar observasi.

#### a. Four-tier Test

Tes yang diberikan adalah tes untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa, berupa serangkaian soal berupa pilihan ganda dengan alasan jawaban semi tertutup (Lampiran B.2). Tes diberikan sebagai tes awal sebelum pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir setelah pembelajaran selesai (*posttest*). Aspek yang diukur pada *four-tier test* meliputi materi tekanan zat, dengan jumlah item soal sebanyak 17 butir soal.

#### b. Tes keterampilan proses sains

Tes keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda dibatasi pada aspek melakukan pengamatan (observasi), meramalkan (prediksi), berkomunikasi, berhipotesis, dan menerapkan konsep atau prinsip (Lampiran B.4). Tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa berisi 20 butir soal. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu diawal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) perlakuan.

#### c. Lembar observasi

Lembar observasi ini bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan model *interactive demonstration* sesuai dengan tahapan model tersebut (Lampiran B.5). Tahapan model *interactive demonstration* meliputi manipulasi (demonstrasi) yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan alat peraga, kemudian guru mengajukan pertanyaan untuk menyelidiki atau memprediksi suatu keadaan yang mungkin terjadi. Guru bertugas melakukan demonstrasi, mengembangkan dan mengajukan pertanyaan, memunculkan tanggapan, meminta penjelasan, dan membantu siswa

mencapai kesimpulan berdasarkan bukti. Dan yang bertindak sebagai pengamat dalam observasi ini adalah guru mata pelajaran IPA disekolah tersebut dan dibantu oleh 1 rekan peneliti. Instrument keterlaksanaan model pembelajaran ini berbentuk *rating scale* yang memuat kolom ya dan tidak, dimana observer hanya memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas guru yang diobservasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua acara yaitu melalui tes dan observasi. Dalam pengumpulan data ini terlebih dahulu menentukan sumber data, kemudian jenis data, teknik pengumpulan dan instrument yang digunakan. Teknik pengumpulan data secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan data

NO	Sumber Data	Jenis Data	Teknik pengumpulan data	Instrument
1	Siswa	Miskonsepsi siswa sebelum perlakuan dan setelah perlakuan	Pretest dan Posttest	Four-tier Test, berupa serangkaian soal berupa pilihan ganda dengan alasan jawaban semi tertutup
2	Siswa	Keterampilan proses sains siswa sebelum perlakuan dan setelah perlakuan	Pretest dan Posttest	Tes keterampilan proses sains berupa soal pilihan ganda
3	Guru dan siswa	Keterlaksanaan model pembelajaran interactive	Lembar observasi	Pedoman observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran

		demonstration berbantuan media real		
--	--	---	--	--

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Instrument Penelitian

#### a. Validitas butir soal

Tes yang dikatakan sah dan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran hasil tes dengan kriteria. Uji validitas instrument yang digunakan adalah uji validitas isi (*content validity*) dan uji validitas yang dihubungkan dengan kriteria (*criteria related validity*). Jadi validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes (Arikunto, 2003). Validitas tiap butir soal dapat diketahui butir manakah yang tidak memenuhi syarat ditinjau dari validitasnya.

Untuk menguji validitas setiap butir soal (Lampiran C.1 dan C.2), skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal digunakan rumus korelasi. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* : (Lestari dan Yudhanegara, 2015)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total Skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

Table 3.3 Kategori validitas butir soal menurut Lestari

Batasan	Kategori
$0.90 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat baik

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0.70 < r_{xy} \leq 0.90$	Baik
$0.40 < r_{xy} \leq 0.70$	Cukup baik
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Buruk
$r_{xy} \leq 0.20$	Sangat buruk

b. Uji realibilitas

Uji realibilitas bertujuan untuk menguji tingkat keajegan dari instrument yang digunakan atau sejauh mana instrument tersebut dapat menghasilkan skor yang ajeg atau konsisten (Sugiyono, 2009). Perhitungan koefisien realibilitas tes dilakukan dengan menggunakan teknik belah dua. Teknik belah dua dikembangkan dengan menggunakan satu jenis alat ukur, dan hanya diberikan satu kali pada subyek (Arikunto, 2002). Melalui prosedur satu tes dan hanya satu kali pengujian tidak perlu mengharapkan kinerja siswa konsisten terhadap tes karena pengaruh waktu (Wardhana, 2009). Uji realibilitas pada penelitian ini (Lampiran C. dan C2) menggunakan persamaan teknik belah dua : (Arikunto, 2002)

$$r_{11} = \frac{r_{22}^{\frac{11}{22}}}{(1+r_{22}^{\frac{11}{22}})} \quad (3.2)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien realibilitas yang telah disesuaikan  
 $r_{1/21/2}$  = koefisien antara skor-skor setiap belahan tes

Harga  $r_{1/21/2}$  adalah nilai koefisien korelasi antara dua belahan tes, yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*. Untuk menginterpretasikan derajat realibilitas ( $r_{11}$ ), digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford, seperti pada Tabel 3.4 berikut

Table 3.4 kategori realibilitas tes menurut Arikunto

Batasan	Kategori
$0.80 < r_1 \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_1 \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_1 \leq 0.60$	Cukup

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0.20 < r_1 \leq 0.40$	Rendah
$r_1 \leq 0.20$	Sangat rendah

c. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah (Arikunto, 2002). Uji tingkat kemudahan dengan persamaan menggunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.3)$$

Keterangan :

P = Indeks tingkat kemudahan

B = Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi dan menjawab soal benar pada KPS

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Table 3.5 Kriteria tingkat kemudahan menurut Arikunto (2002)

Batasan	Kategori
$0.00 \leq P < 0,30$	Soal sukar
$0.30 \leq P < 0,70$	Soal sedang
$0.70 \leq P \leq 1.00$	Soal mudah

d. Daya pembeda untuk tes

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan antara siswa yang mampu memahami konsep dengan yang tidak memahami konsep. Daya pembeda butir soal pada penelitian ini (Lampiran C.1 dan C.2) dihitung dengan menggunakan persamaan (Arikunto,2002) :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.4)$$

Keterangan :

D = Daya pembeda

J = Jumlah peserta tes

JA = Banyak peserta kelompok atas

JB = Banyak peserta kelompok bawah

BA = Banyak peserta kelompok atas yang miskonsepsi dan menjawab benar KPS

BB = Banyak peserta kelompok bawah yang miskonsepsi dan menjawab benar KPS

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang miskonsepsi dan menjawab benar KPS  
 PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang miskonsepsi dan menjawab benar KPS

Tabel 3.6 Kategori daya pembeda menurut Arikunto

Batasan	Kategori
$D \leq 0.20$	Kurang
$0.20 < D \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < D \leq 0.70$	Baik
$0.70 < D \leq 1.00$	Baik sekali

## 2. Perhitungan miskonsepsi siswa melalui four-tier test

Perhitungan konsepsi siswa dilakukan secara manual berdasarkan kombinasi jawaban pada *Four Tier Test* (Lampiran D.3 dan D.4). Teknik analisis kombinasi jawaban pada *Four Tier Test* yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategori Konsepsi Siswa menurut Caleon dan Subramaniam (2015)

No Kombinasi	Kategori	Kombinasi jawaban			
		Jawaban	Confidence rating jawaban	Alasan	Confidence rating alasan
1	Miskonsepsi	Benar	Yakin	Salah	Yakin
2		Benar	Tidak yakin	Salah	Yakin
3		Salah	Yakin	Salah	Yakin
4		Salah	Tidak yakin	Salah	Yakin
5	Lack of Knowledge	Benar	Yakin	Benar	Tidak yakin
6		Benar	Yakin	Salah	Tidak yakin
7		Benar	Tidak yakin	Benar	Yakin
8		Benar	Tidak yakin	Benar	Tidak yakin
9		Benar	Tidak yakin	Salah	Tidak yakin

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK  
 MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA  
 MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

10		Salah	Yakin	Benar	Tidak yakin	
11		Salah	Yakin	Salah	Tidak yakin	
12		Salah	Tidak yakin	Benar	Tidak yakin	
13		Salah	Tidak yakin	Salah	Tidak yakin	
14		Benar	Yakin	Salah	Tidak yakin	
		(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)				
15		Benar	Tidak yakin	Salah	Tidak yakin	
		(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)				
16		Salah	Yakin	Salah	Tidak Yakin	
		(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)				
17		Salah	Tidak yakin	Salah	Tidak yakin	
		(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)				
18		Error	Salah	Yakin	Benar	Yakin
19			Salah	Tidak yakin	Benar	Yakin
20	Benar		Yakin	Salah	Yakin	
	(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)					
21	Benar		Tidak yakin	Salah	Yakin	
	(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)					
22	Salah		Yakin	Salah	Yakin	
	(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)					
23	Salah		Tidak yakin	Salah	Yakin	
	(Jawaban dan alasan tidak berhubungan)					
24	Memahami konsep	Benar	Yakin	Benar	Yakin	

Berdasarkan jumlah konsepsi siswa pada setiap kategori, untuk membuat persentase digunakan persamaan berikut.

$$\% = \frac{\text{Jumlah kategori konsepsi}}{\text{jumlah seluruh jawaban}} \times 100 \quad (3.5)$$

### 3. Perhitungan skor *Four Tier Test* untuk Pengurangan Miskonsepsi

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Teknik pemberian skor (Lampiran D.3 dan D.4) untuk setiap item *Four Tier Test* mengadopsi teknik pemberian skor yang dilakukan oleh Kusumah (2013:45). Kriteria dan nilai *Confidence rating* ditampilkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria dan skala nilai *Confidence Rating* menurut Kusumah (2013)

<i>Criteria confidence rating</i>	Nilai
Yakin	1
Tidak Yakin	0

Jika jawaban, *confidence rating* jawaban, alasan yang dipilih, dan *confidence rating alasan* siswa termasuk dalam kategori miskonsepsi, maka diberi skor 1 dan selain jawaban tersebut diberi skor 0.

#### 4. Penurunan kuantitas siswa yang berpeluang mengalami miskonsepsi

Penurunan kuantitas siswa yang berpeluang mengalami miskonsepsi (Lampiran D.8) dihitung dengan persamaan yang diadopsi dari persamaan N-gain sebagai berikut :

$$\langle \Delta M \rangle = \frac{\text{Skor Miskonsepsi postest} - \text{Skor miskonsepsi pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor miskonsepsi pretest}} \quad (3.6)$$

Kategori penilaian pengukuran miskonsepsi yaitu  $\Delta M \geq -0,7$ : tinggi,  $-0,7 > \Delta M \geq -0,3$  : sedang,  $\Delta M < -0,3$  : rendah.

#### 5. Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS)

Peningkatan KPS (Lampiran D.5) yang terjadi sesudah pembelajaran dihitung dengan N-gain yaitu N-gain perorangan dengan menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Hake (2002). Yaitu :

$$N - gain = \frac{\%S_{post} - \%S_{pre}}{100 - \%S_{pre}} \quad (3.7)$$

Keterangan :

$S_{post}$  = Skor posttest

$S_{pre}$  = Skor pretest

$S_{maks}$  = Skor maksimum ideal

Tabel 3.9 Kriteria Rata-rata N-Gain menurut Hake (2002)

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Batasan	Kategori
$\langle g \rangle > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq \langle g \rangle \leq 0.70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0.3$	Rendah

## 6. Pengujian hubungan antara dua variable

Pengujian korelasi bertujuan untuk melihat hubungan antara pengurangan dan peningkatan keterampilan proses sains (Lampiran D.12) menggunakan rumus Product Moment Coefficient dari Pearson :

$$r = \frac{N \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}} \quad (3.8)$$

Adapun hipotesis uji korelasi adalah sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat hubungan antara miskonsepsi dengan KPS

H<sub>1</sub> : Terdapat hubungan antara miskonsepsi dengan KPS

Adapun interpretasi koefisien korelasi  $\rho$  ( $r_{xy}$ ) dapat dilihat pada Tabel 3.10 :

Tabel 3.10 Interpretasi koefisien korelasi dengan tingkat kemudahan menurut Lestari (2015)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0.00 \leq x < 0.20$	Sangat rendah
$0.20 \leq x < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq x < 0.60$	Sedang
$0.60 \leq x < 0.80$	Kuat
$0.80 \leq x < 1.000$	Sangat kuat

## 7. Deskripsi hasil uji coba instrumen soal

Uji coba tes bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya soal yang digunakan dalam penelitian ini. Uji coba tes dilakukan pada siswa kelas IX disalah

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

satu sekolah di kota Bandung, yang telah mempelajari materi tekanan. Pada saat uji coba siswa di kelas tersebut di bagi menjadi 2, dimana siswa no urut ganjil diberikan soal miskonsepsi dan siswa dengan no urut genap diberikan soal keterampilan proses sains, sehingga diperoleh jumlah siswa yang menjadi sampel uji coba pada soal miskonsepsi sebanyak 19 siswa, dan jumlah siswa yang menjawab soal KPS sebanyak 18 siswa. Jadi total siswa dalam uji coba instrument sebanyak 37 siswa. Rekapitulasi data hasil uji coba tes miskonsepsi dan keterampilan proses sains siswa secara terperinci terdapat pada tabel berikut. Soal tes miskonsepsi siswa berjumlah 24 butir soal dalam bentuk soal *four-tier test*. Analisis instrumen dilakukan dengan program SPSS untuk menguji validitas soal dan realibilitas soal instrument. Hasil analisis butir soal miskonsepsi berjumlah 24 soal berbentuk soal *four tier test* diperoleh realibilitas 0.878 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi, berikut ini adalah rekapitulasi hasil analisis butir soal miskonsepsi four tier tes :

Tabel 3.11 Rekapitulasi hasil uji coba instrument miskonsepsi siswa

NO SOAL	VALIDITAS		REALIBILITAS	KETERANGAN
	Nilai	Kriteria		
1	0.488	Cukup baik	0.878	Dipakai
2	0.595	Cukup baik		Dipakai
3	0.488	Cukup baik		Dipakai
4	0.595	Cukup baik		Dipakai
5	0.617	Cukup baik		Dipakai
6	0.256	Buruk		Dibuang
7	0.442	Cukup baik		Dipakai
8	0.790	Baik		Dipakai
9	0.481	Cukup baik		Dipakai
10	0.595	Cukup baik		Dipakai
11	0.334	Buruk		Dibuang
12	0.514	Cukup baik		Dipakai
13	0.595	Cukup baik		Dipakai

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

14	0.481	Cukup baik		Dipakai
15	0.707	Baik		Dipakai
16	0.381	Buruk		Dibuang
17	0.721	Baik		Dipakai
18	-0.436	Sangat buruk		Dibuang
19	0.617	Cukup baik		Dipakai
20	0.059	Sangat buruk		Dibuang
21	0.797	Baik		Dipakai
22	0.334	Buruk		Dibuang
23	0.391	Buruk		Dibuang
24	0.797	Baik		Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.11 dapat dilihat bahwa dari 24 butir soal miskonsepsi yang diujicobakan terdapat 5 butir soal yang memiliki validitas dalam kategori buruk dan terdapat 2 butir soal dalam kategori sangat buruk. Sehingga soal miskonsepsi dalam bentuk four tier tes yang digunakan dalam instrument tes untuk pretes dan postes berjumlah 17 butir soal. Berikut sebaran soal berdasarkan materi tekanan :

Tabel 3.12 Sebaran soal uji coba pada materi tekanan

Materi Tekanan	No soal
Tekanan zat padat	1,3
Hukum Hidrostatik	4,5,9,10,11,14,15,19,20,24
Hukum Archimedes	2,7,13
Hukum Pascal dan tekanan darah	6,8,12,16,17,18,21,22,23

Selain soal miskonsepsi, juga terdapat soal keterampilan proses sains siswa yang diujicobakan pada siswa kelas IX salah satu SMP di kota Bandung, jumlah soal yang diujicobakan sebanyak 21 butir soal dalam bentuk pilihan ganda, diperoleh realibilitas soal tes KPS sebesar 0.88 yang termasuk dalam kategori

sangat tinggi. Berikut tabel rekapitulasi hasil analisis soal pilihan ganda keterampilan proses sains siswa :

Tabel 3.13 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen KPS Siswa

Rata-rata	= 12.72
Simpang Baku	= 4.56
KorelasiXY	= 0.78
Butir Soal	= 21
Jumlah Subyek	= 18

No Soal	Daya Beda (%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi	Realibilitas	Ket
1	60.00	Mudah	0.720	Sangat signifikan	0.88	Dipakai
2	80.00	Sedang	0.614	Sangat signifikan		Dipakai
3	40.00	Mudah	0.465	Signifikan		Dipakai
4	40.00	Mudah	0.465	Signifikan		Dipakai
5	60.00	Sedang	0.670	Sangat signifikan		Dipakai
6	-20.00	Mudah	-0.230	-		Dibuang
7	60.00	Mudah	0.720	Sangat signifikan		Dipakai
8	40.00	Sedang	0.379	-		Direvisi
9	80.00	Sedang	0.614	Sangat signifikan		Dipakai
10	60.00	Sedang	0.670	Sangat signifikan		Dipakai
11	40.00	Sedang	0.361	-		Direvisi
12	40.00	Sedang	0.359	-		Direvisi
13	80.00	Sedang	0.513	Sangat signifikan		Dipakai
14	60.00	Sedang	0.487	Signifikan		Dipakai
15	80.00	Sedang	0.567	Sangat signifikan		Dipakai
16	80.00	Sedang	0.619	Sangat signifikan		Dipakai
17	40.00	Sukar	0.307	-		Direvisi
18	80.00	Sedang	0.513	Sangat signifikan		Dipakai
19	80.00	Sedang	0.567	Sangat signifikan		Dipakai
20	60.00	Sedang	0.487	Signifikan		Dipakai

Ammase S, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

21	60.00	Sedang	0.541	Sangat signifikan		Dipakai
----	-------	--------	-------	-------------------	--	---------

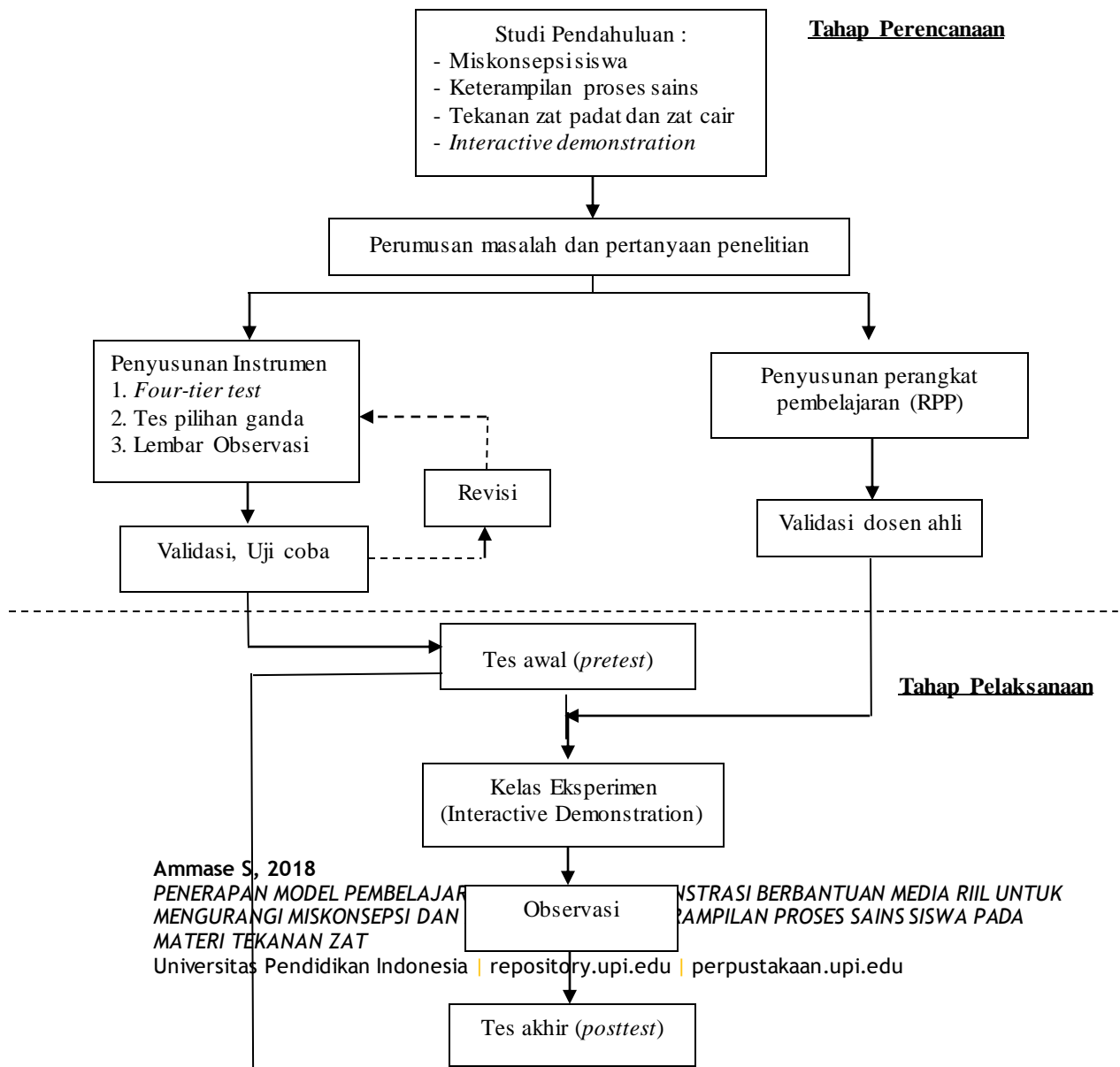
Berdasarkan Tabel 3.13 dapat dilihat bahwa dari 21 butir soal KPS yang diuji cobakan terdapat soal yang tidak signifikan yaitu butir soal nomor 6, 8, 11, 12 dan 17, pada soal nomor 8,11,12 dan 17 merupakan soal yang tetap digunakan setelah direvisi, dimana pada soal ini, bagian yang direvisi yaitu Bahasa kalimatnya dan gambar yang tidak jelas diganti dengan gambar yang lebih baik. Sedangkan nomor soal 6 tidak digunakan pada soal instrumen ini, karena melihat nilai signifikansinya yang sangat rendah, sehingga total soal tes KPS yang digunakan sebagai instrumen pretes dan postes berjumlah 20 butir soal yang meliputi aspek KPS yaitu mengamati, memprediksi, menginterpretasikan data, mengkomunikasikan dan menerapkan konsep. Berikut sebaran no soal pada saat uji coba berdasarkan aspek KPS yang diukur :

Tabel 3.14 Sebaran soal uji coba berdasarkan aspek KPS yang diukur

Aspek KPS yang diukur	No soal
Mengamati	3,14,16,18
Memprediksi	7, 8, 20
Menginterpretasi data	2, 4, 5, 15, 19, 21
Mengkomunikasikan	9, 10, 11, 12
Menerapkan konsep	1, 6, 13, 17

## 8. Alur Penelitian

Alur penelitian disajikan dalam gambar 3.1 berikut ini :





**Ammase S, 2018**

***PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF DEMONSTRASI BERBANTUAN MEDIA RIIL UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI DAN MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)