

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Desain Penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental design* bentuk *one group pretest-posttest design*, hasil perlakuan dapat diketahui dengan membandingkan keadaan sebelum dan setelah diberi perlakuan. Peneliti sebelumnya melakukan *pretest* kepada kelompok yang akan diberikan perlakuan. Selanjutnya, peneliti melakukan perlakuan atau treatment menggunakan Model Pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI). Setelah selesai diberi perlakuan, peneliti memberikan *posttest*. Desain digambarkan seperti yang disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Desain *One Group Pretest Posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Keterangan :

O_1 : Tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum diberikan pembelajaran dengan model *interactive conceptual instruction* (ICI).

X : Perlakuan (*treatment*) pembelajaran dengan model *interactive conceptual instruction* (ICI).

O_2 : Tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah diberikan pembelajaran dengan model *interactive conceptual instruction* (ICI).

3.2 Pupulasi, Sampel dan Partisipan

Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Cianjur berjumlah 12 kelas. Dalam penelitian kuantitatif, sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2019). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yang merujuk pada pemilihan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019). Dengan teknik *sampling*, dipilih satu kelompok peserta didik kelas XI yang berjumlah 35 orang

Allya Restu Pribadi, 2024

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION (ICI) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FLUIDA DINAMIS SISWA

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

dan akan mengikuti pembelajaran materi fluida dinamis. Selain itu, penentuan sampel didasarkan pada kelas yang telah ditentukan oleh pihak sekolah.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap beran. Tahapan pertama merupakan tahapan awal atau pendahuluan, tahap kedua merupakan tahap pelaksanaan, tahap ketiga merupakan tahap penyelesaian. Berikut ini adalah penjelasan lebih lengkap mengenai langkah-langkah prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini :

3.3.1 Tahap Perencanaan

- 1) Melakukan studi pendahuluan (studi literatur dari penelitian terdahulu)
- 2) Mengidentifikasi dan merumuskan masalah
- 3) Mencari solusi alternatif untuk masalah tersebut
- 4) Merumuskan Hipotesis
- 5) Menentukan variabel penelitian
- 6) Menentukan metode dan desain penelitian
- 7) Menentukan subjek penelitian dengan menentukan tempat penelitian, populasi, dan sampel yang akan menjadi fokus penelitian
- 8) Menyusun instrumen penelitian
- 9) Melakukan validasi instrumen dengan *judgement expert*
- 10) Melakukan pengolahan, revisi, dan seleksi soal dari data hasil uji coba instrumen
- 11) Menganalisis intrumen penelitian

3.3.2 Tahap Pelaksanaan

- 1) Mengadakan *pretest* kepada siswa untuk mengetahui gambaran awal terhadap pemahaman konsep sebelum dilakukan *treatment*
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *interactive conceptual instruction* (ICI)

- 3) Melakukan observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung
- 4) Mengadakan *posttest* kepada siswa untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep setelah dilakukan *treatment*

3.3.3 Tahap Akhir

- 1) Mengumpulkan data yang telah diperoleh dari hasil *pretest*, *posttest*, dan lembar observasi
- 2) Menganalisis data kuantitatif hasil penelitian
- 3) Menyimpulkan laporan penelitian yaitu berupa skripsi
- 4) Melaporkan hasil penelitian yang telah dilakukan

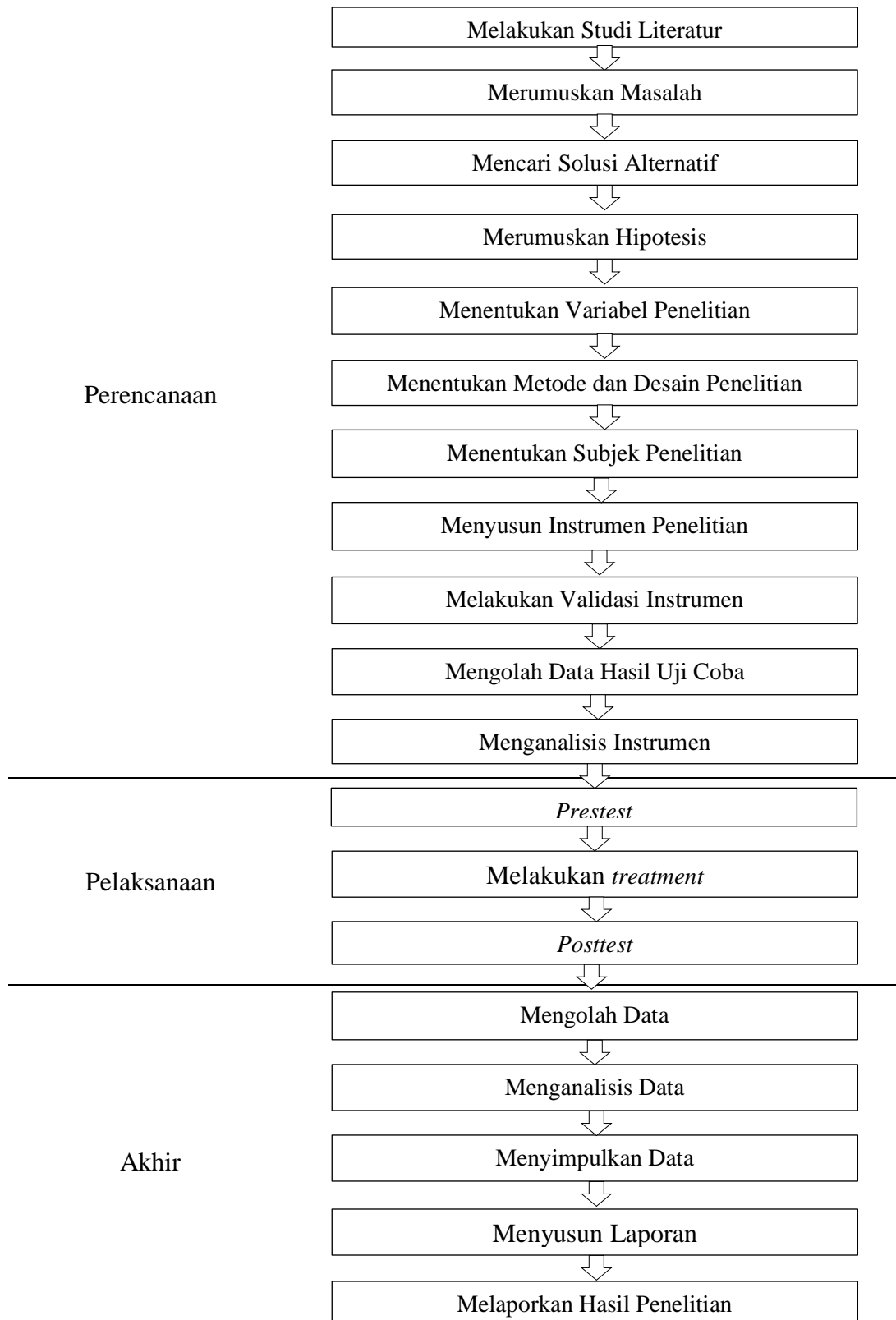
Skema Penelitian yang digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan penelitian ditunjukkan Gambar 3.1

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat untuk mengumpulkan data. Sebelum digunakan untuk mengumpulkan data, perlu menguji instrumen penelitian untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya (Sugiyono, 2013). Instrumen perangkat pembelajaran berupa modul ajar dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Sedangkan instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi keterlaksanaan, tes pemahaman konsep dan angket respon berikut.

3.4.1 Modul Ajar Fluida Dinamis

Modul ajar adalah salah satu alat yang digunakan dalam pembelajaran Kurikulum Merdeka. Modul ini mencakup perencanaan pembelajaran, media pembelajaran, dan asesmen yang diperlukan untuk satu topik sesuai dengan Alat Tujuan Pembelajaran (ATP). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan sintaks dari model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) yaitu *conceptual focus*, *use of textbook*, *research based materials*, dan *classroom interaction* pada materi fluida dinamis. Modul ajar dibuat dalam 3 pertemuan seperti pada Tabel 3.3. Modul ajar selengkapnya disajikan pada Lampiran A.1.



Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian

Tabel 3.2 Materi pokok pada setiap pertemuan

Pertemuan ke-	Materi pokok
Pertemuan 1	Debit dan Persamaan Kontinuitas
Pertemuan 2	Prinsip Bernoulli
Pertemuan 3	Teorema Toricelli

3.4.2 Lembar Observasi Model Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan dari model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI). Lembar observasi diisi oleh observer sesuai dengan apa yang mereka amati selama pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Observer memberi *checklist* (√) pada kolom “Ya” jika aktivitas guru terlaksana atau pada kolom “Tidak” jika aktivitas guru tidak terlaksana. Berikut kisi-kisi lembar observasi disajikan pada Gambar 3.2 dan lembar observasi selengkapnya disajikan pada Lampiran C.3.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
MODEL PEMBELAJARAN ICI (INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION)**

PERTEMUAN 1

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pembelajaran : Fluida Dinamis
 Kelas/ Semester : XI/ II
 Petunjuk :

- Lembar keterlaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk melihat kesesuaian pelaksanaan langkah-langkah pembelajaran yang sudah di buat pada Modul Ajar dengan menggunakan Model Pembelajaran ICI (*Interactive Conceptual Instruction*)
- Beri tanda (√) pada kolom Ya jika kegiatan terlaksana atau Tidak jika kegiatan tidak terlaksana.

Hari, Tanggal :
 Observer :

Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<i>Pendahuluan</i>				
Pendahuluan	Mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran.			
	Memeriksa kehadiran dan menyapa peserta didik dengan menanyakan kabar untuk mengawali pembelajaran.			
	Meminta peserta didik untuk mengerjakan <i>pretest</i>			
	Melakukan apersepsi yaitu mengulas kembali materi sebelumnya (Fluida Statis) dengan menampilkan gambar seseorang yang sedang menyelam dan mengajukan pertanyaan mengenai fluida statis.			
	Pertanyaan "Apa yang akan dirasakan oleh penyelam ketika dia menyelam semakin dalam?"			
	Menampilkan gambar selang air sebagian ditutup dan mengajukan pertanyaan yang membangun motivasi peserta didik.			

Gambar 3.2 Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan

3.4.3 Tes Pemahaman Konsep

Tes pemahaman konsep memuat 23 soal berbentuk pilihan ganda materi fluida dinamis yang telah dianalisis dan di *judgement* oleh para ahli. Tes ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum menerapkan model pembelajaran, sementara *posttest* dilakukan setelah pembelajaran dengan setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Selanjutnya, hasil dari *pretest* dan *posttest* tersebut dianalisis menggunakan *normalize gain (n-gain)* yang dikembangkan oleh Hake (1999). Tujuan dari adanya tes pemahaman konsep ini adalah untuk menilai sejauh mana pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis. Soal – soal pada tes pemahaman konsep ini mengacu pada aspek pemahaman Wiggins dan Mc.Tighe namun hanya dibatasi empat aspek pemahaman yaitu menjelaskan, interpretasi, aplikasi, pengetahuan diri. Validitas soal dilakukan dengan mengonsultasikan pada dosen pembimbing setiap soal yang digunakan.

Tabel 3.3 Sebaran aspek pemahaman konsep dalam instrumen pemahaman konsep

Aspek Pemahaman Konsep	Nomor Soal
Menjelaskan	1,2,9,10,17,18
Interpretasi	3,4,11,12,19
Aplikasi	5,6,13,14,20,21
Pengetahuan diri	7,8,15,16,22,23

3.4.3.1 Validitas

Validasi dilaksanakan dengan memberikan umpan balik untuk meningkatkan mutu instrumen yang akan digunakan. Bila instrumen tersebut mampu mengukur dengan tepat apa yang seharusnya diukur, maka dapat dikatakan bahwa instrumen valid (Sugiyono, 2019). Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan berdasarkan validitas isi (*content validity*) dan uji validitas konstruk (*construct validity*).

3.4.3.1.1 Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi merupakan penilaian kualitas instrumen penelitian yang dilakukan oleh ahli (*judgement expert*). Dalam uji validitas isi, para ahli

Ally Restu Pribadi, 2024

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION (ICI) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FLUIDA DINAMIS SISWA

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

(*judgement expert*) menilai instrumen tes pemahaman konsep. Validator untuk instrumen tes pemahaman konsep pada penelitian ini terdiri dari tiga dosen ahli Fisika Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan dua orang guru mata pelajaran fisika. Validator diberikan instrumen tes pada lembar validasi yang disediakan sebanyak 24 butir soal, dengan memberikan tanda *checklist* pada enam aspek dilembar validasi yang terdiri dari tiga pernyataan aspek materi, dua pernyataan konstruksi, dan satu bahasa. Selanjutnya, validator diminta saran dan kritik untuk meningkatkan kualitas instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.4 Aspek penilaian instrumen tes

No	Aspek yang dinilai
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator soal
2	Kesesuaian butir soal dengan aspek pemahaman Wiggins dan Tighe
3	Kesesuaian butir soal dengan konsep fisika
4	Pilihan jawaban benar dan hanya ada satu jawaban yang tepat
5	Pokok soal dirumuskan dengan jelas, singkat dan tegas
6	Penggunaan Bahasa dirumuskan dengan kaidah Bahasa Indonesia

Setiap validator memberikan penilaian berupa *rating scale*. Penilaian dimulai dari sangat baik sampai sangat kurang dengan keterangan sangat baik (skor 5), baik (skor 4), cukup (skor 3), kurang (skor 2), dan sangat kurang (skor 1). Hasil penilaian dari setiap validator kemudian dianalisis dengan menggunakan validitas Aiken, yaitu cara menentukan koefisien validitas Aiken (V) terlebih dahulu yang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut (Aiken, 1985) :

$$V = \frac{\sum(r - l_o)}{[n(c-1)]} = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (3.1)$$

Keterangan:

V : Indeks Aiken; koefisien validitas Aiken

r : skor yang diberikan validator

l_o : skor terendah pada kategori penilaian

s : skor yang diberikan validator dikurangi skor terendah

n : jumlah validator

c : jumlah kategori penilaian

Berdasarkan hasil perhitungan, dengan jumlah validator sebanyak 5 orang, jumlah kategori 5 maka nilai valid harus mencapai 0,80. Apabila ketidak validan terdapat pada aspek 1,2,3 maka soal tersebut tidak digunakan. Sedangkan jika ketidak validan terdapat pada aspek 4,5,6 maka soal hanya diperbaiki dan dapat digunakan.

Setelah diberikan penilaian oleh para ahli, maka diperoleh uji validitas logis menggunakan validasi Aiken yang ditunjukkan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.5 Hasil Analisis penilaian oleh validator

Butir Soal	Aspek yang dinilai						Rata-Rata	Ket
	1	2	3	4	5	6		
B1	0,9	0,85	0,85	0,9	0,8	0,9	0,87	Digunakan
B2	0,9	0,85	0,9	0,9	0,75	0,9	0,87	Diperbaiki
B3	0,85	0,9	0,95	0,9	0,85	0,85	0,88	Digunakan
B4	0,9	0,9	0,85	0,9	0,85	0,95	0,89	Digunakan
B5	0,8	0,85	0,9	0,9	0,9	0,85	0,87	Digunakan
B6	0,85	0,9	0,9	0,9	0,85	0,85	0,88	Digunakan
B7	0,8	0,85	0,85	0,9	0,9	0,9	0,87	Digunakan
B8	0,8	0,85	0,8	0,85	0,8	0,8	0,82	Digunakan
B9	0,85	0,9	0,9	0,85	0,85	0,75	0,85	Diperbaiki
B10	0,85	0,9	0,85	0,85	0,85	0,95	0,88	Digunakan
B11	0,9	0,9	0,85	0,85	0,85	0,85	0,87	Digunakan
B12	0,9	0,9	0,85	0,85	0,85	0,85	0,87	Digunakan
B13	0,85	0,85	0,9	0,9	0,9	0,9	0,88	Digunakan
B14	0,85	0,9	0,9	0,95	0,95	0,95	0,92	Digunakan
B15	0,85	0,9	0,9	0,85	0,85	0,9	0,88	Digunakan
B16	0,85	0,9	0,9	0,85	0,85	0,9	0,88	Digunakan
B17	0,85	0,85	0,85	0,9	0,75	0,9	0,85	Diperbaiki
B18	0,8	0,8	0,8	0,8	0,85	0,75	0,80	Diperbaiki
B19	0,8	0,8	0,8	0,85	0,8	0,85	0,82	Digunakan
B20	0,85	0,85	0,85	0,9	0,85	0,9	0,87	Digunakan
B21	0,85	0,9	0,85	0,85	0,95	0,95	0,89	Digunakan

Ally Restu Pribadi, 2024

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION (ICI) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FLUIDA DINAMIS SISWA

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

Butir Soal	Aspek yang dinilai						Rata-Rata	Ket
	1	2	3	4	5	6		
B22	0,85	0,9	0,85	0,9	0,95	0,95	0,90	Digunakan
B23	0,85	0,85	0,85	0,9	0,9	0,85	0,87	Digunakan
B24	0,85	0,85	0,85	0,9	0,9	0,85	0,87	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.6 terdapat koefisien validitas Aiken (V), menunjukkan bahwa secara keseluruhan 24 butir soal tersebut memiliki indeks V Aiken lebih dari 0,80 dengan 20 butir soal digunakan yaitu butir soal dengan kode B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B19, B20, B21, B22, B23, B24 dan 4 butir soal dengan kode B2, B9, B17, B18 digunakan namun diperbaiki berdasarkan saran dan masukan para ahli. Dapat disimpulkan bahwa butir soal yang telah divalidasi dapat digunakan dengan beberapa kritik dan saran yang diberikan oleh validator serta layak uji coba lapangan.

3.4.3.1.2 Uji Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Uji validitas konstruk dilakukan untuk menunjukkan sejauh mana suatu instrumen mampu mengukur apa yang akan diukur. Uji validitas konstruk dilakukan dengan uji coba instrumen tes kepada 50 orang kelas XI MIPA di SMA Negeri di Kota Cianjur yang telah mempelajari materi fluida dinamis. Pengolahan hasil uji validitas konstruk dilakukan menggunakan analisis Rasch dengan *software* Ministep Rasch berdasarkan hasil uji coba yang diperoleh. Uji validitas yang dianalisis dengan menggunakan pemodelan Rasch disebut dengan *Unidimensionality* (Sumintono & Widhiarso, 2015). *Unidimensionality* atau unidimensionalitas suatu instrumen dapat dilihat dari *raw variance explained by measures* menggunakan *software* Ministep Rasch yang diperoleh dari menu *output* tabel 23. *Item dimensionality*. Hasil uji coba validitas konstruk diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria nilai unidimensionalitas instrumen

Nilai <i>raw variance explained by measures</i> (%)	Kriteria
$60 < Rve \leq 100$	Istimewa
$40 < Rve \leq 60$	Sesuai
$20 \leq Rve \leq 40$	Terpenuhi

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Hasil dari unidimensionalitas instrumen tes pemahaman konsep yang diperoleh dari *output* tabel *Item dimensionality* pada *software* Ministep Rasch ditunjukkan pada Gambar 3.3

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance in Eigenvalue units = Item information units			
	Eigenvalue	Observed	Expected
Total raw variance in observations =	52.7052	100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures =	28.7052	54.5%	51.6%
Raw variance explained by persons =	19.5357	37.1%	35.1%
Raw Variance explained by items =	9.1695	17.4%	16.5%
Raw unexplained variance (total) =	24.0000	45.5%	100.0%
Unexplned variance in 1st contrast =	5.6316	10.7%	23.5%
Unexplned variance in 2nd contrast =	3.4961	6.6%	14.6%
Unexplned variance in 3rd contrast =	2.5724	4.9%	10.7%
Unexplned variance in 4th contrast =	2.2261	4.2%	9.3%
Unexplned variance in 5th contrast =	1.3635	2.6%	5.7%

Gambar 3.3 *Output* Tabel *Item Dimensionality*

Sumber : diolah peneliti berdasarkan aplikasi ministep

Gambar 3.3 menunjukkan nilai *raw variance explained by measure* yang diperoleh dari uji coba lapangan instrumen pemahaman konsep sebanyak 24 butir soal adalah sebanyak 54,5%. Berdasarkan Tabel 3.6, nilai tersebut memenuhi kriteria “Sesuai”, artinya instrumen yang digunakan dapat mengukur satu variabel tanpa dipengaruhi variabel-variabel yang lain. Selain nilai *raw variance explained by measures*, unidimensionalitas instrumen juga dapat dilihat dari nilai *unexplained variance in 1stcontrast* yang idealnya tidak melebihi 15% maka instrumen memiliki kuantitas unidimensionalitas yang baik (Sumintono & Widhiarso, 2014; Samsudin dkk.,2020). Hasil dari uji coba lapangan instrumen tes pemahaman konsep yang telah dianalisis menunjukkan nilai *unexplained variance in 1stcontrast* sebesar 10,7% sehingga dapat dikatakan bahwa kuantitas unidimensionalitas instrumen tes pemahaman konsep baik.

Selanjutnya dilakukan uji validitas untuk setiap butir soal yang dianalisis menggunakan permodelan Rasch dengan menggunakan *software* Ministep Rasch. Uji validitas untuk setiap butir soal ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dari setiap butir soal. Uji validitas butir soal diperoleh dari *output* tabel 10. *Item fit order*. Kualitas dari setiap butir soal dilihat dengan meninjau nilai *outfit means square* (MNSQ), *outfit Z-standard* (ZSTD), dan *point measure correlation* (*Pt Measure Corr*) dengan masing-masing kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Kriteria *outfit* MNSQ, ZSTD, dan *Pt Measure Corr*.

Kriteria	Nilai yang diterima
<i>Outfit means square (MNSQ)</i>	$0,50 < MNSQ < 1,50$
<i>Outfit Z Standard (ZSTD)</i>	$-2,00 < ZSTD < 2,00$
<i>Point measure correlation (Pt Measure Corr)</i>	$0,40 < Pt Measure Corr < 1,50$

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Kemudian hasil dari nilai masing-masing kriteria tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria nilai *fit-statistic* pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Interpretasi kualitas butir soal

Kriteria nilai <i>fit-statistic</i>	Interpretasi
Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat sesuai
Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai
Satu dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Kurang sesuai
Semua kriteria nilai tidak terpenuhi	Tidak sesuai

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

Hasil uji validitas instrumen tes pemahaman konsep yang didapat dari *output* tabel 10. *Item fit order* ditunjukkan pada Gambar 3.4 berikut.

Item STATISTICS: MISFIT ORDER													
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	JMLE MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASUR-CORR.	AL-EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXP%	Item
19	7	50	2.33	.51	1.94	2.85	9.90	3.31	A .20	.52	75.6	87.5	B19
10	30	50	-2.09	.43	.79	-.83	2.54	1.67	B .71	.71	88.9	84.0	B10
20	18	50	.03	.42	1.10	.54	2.37	2.00	C .63	.69	82.2	81.7	B20
24	18	50	.03	.42	1.13	.66	2.34	1.97	D .63	.69	82.2	81.7	B24
4	29	50	-1.90	.43	.92	-.25	2.26	1.51	E .69	.72	86.7	83.8	B4
7	22	50	-.67	.41	1.42	1.88	1.87	1.55	F .60	.71	75.6	80.5	B7
8	16	50	.39	.43	.89	-.40	1.76	1.20	G .68	.68	86.7	83.2	B8
21	17	50	.20	.43	.85	-.62	1.62	1.09	H .70	.69	88.9	82.5	B21
18	4	50	3.26	.61	1.29	.88	1.20	.56	I .31	.41	93.3	91.7	B18
6	24	50	-1.01	.42	1.15	.74	1.07	.31	J .69	.72	82.2	81.2	B6
12	15	50	.58	.44	1.05	.30	.99	.21	K .65	.67	80.0	84.2	B12
13	24	50	-1.01	.42	1.02	.15	.97	.12	L .71	.72	86.7	81.2	B13
15	14	50	.77	.44	.99	.03	1.01	.26	l .66	.66	82.2	84.9	B15
14	13	50	.97	.45	.95	-.12	.89	.13	k .65	.64	88.9	85.5	B14
17	27	50	-1.54	.42	.92	-.27	.72	-.27	j .74	.72	86.7	83.1	B17
1	22	50	-.67	.41	.89	-.49	.58	-.81	i .75	.71	80.0	80.5	B1
23	17	50	.20	.43	.81	-.85	.59	-.64	h .74	.69	84.4	82.5	B23
16	16	50	.39	.43	.80	-.83	.49	-.79	g .73	.68	86.7	83.2	B16
3	16	50	.39	.43	.75	-1.12	.60	-.55	f .74	.68	86.7	83.2	B3
2	15	50	.58	.44	.73	-1.17	.44	-.82	e .74	.67	88.9	84.2	B2
9	15	50	.58	.44	.69	-1.36	.62	-.43	d .73	.67	93.3	84.2	B9
5	25	50	-1.19	.42	.68	-1.58	.42	-1.16	c .80	.72	88.9	81.9	B5
11	14	50	.77	.44	.65	-1.51	.40	-.82	b .74	.66	91.1	84.9	B11
22	26	50	-1.36	.42	.61	-1.91	.40	-1.15	a .81	.72	91.1	82.5	B22
MEAN	18.5	50.0	.00	.44	.96	-.22	1.50	.35			85.7	83.5	
P. SD	6.4	.0	1.23	.04	.28	1.09	1.88	1.17			4.8	2.4	

Gambar 3.4 Hasil validasi untuk setiap butir soal

Sumber : diolah peneliti berdasarkan aplikasi ministep

Gambar 3.4, menunjukkan bahwa nilai outfit MNSQ, ZSTD, dan *Pt Measure Corr* perlu diinterpretasikan agar dapat mengetahui kesesuaian butir soal. Interpretasi kualitas butir soal instrumen tes pemahaman konsep berdasarkan kriteria nilai *fit-statistic* dijelaskan pada Tabel 3.9 berikut

Tabel 3.9 Hasil interpretasi kualitas butir soal

Butir Soal	Nilai Outfit		Nilai <i>Pt Measure Corr.</i>	Kriteria Nilai	Interpretasi	Keterangan
	MNSQ	ZSTD				
B1	0.58	-0.81	0.75	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B2	0.44	0.82	0.74	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B3	0.60	-0.55	0.74	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B4	2.26	1.51	0.69	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B5	0.42	-1.16	0.80	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B6	1.07	0.31	0.69	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B7	1.87	1.55	0.60	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B8	1.76	1.20	0.68	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B9	0.62	-0,43	0,73	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B10	2.54	1.67	0.71	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B11	0.40	-0.82	0.74	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B12	0.99	0.21	0.65	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B13	0.97	0.12	0.71	Ketiga kriteria nilai	Sangat Sesuai	Digunakan

Butir Soal	Nilai Outfit		Nilai <i>Pt Measure Corr.</i>	Kriteria Nilai	Interpretasi	Keterangan
	MNSQ	ZSTD				
				terpenuhi		
B14	0.89	0.13	0.65	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B15	1.01	0.26	0.66	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B16	0.49	-0.79	0.73	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B17	0.72	-0.27	0.74	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B18	1.20	0.56	0.31	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B19	9.90	3.31	0.20	Semua kriteria nilai tidak terpenuhi	Tidak Sesuai	Tidak Digunakan
B20	2.37	2.00	0.63	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B21	1.62	1.09	0.70	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B22	0.40	-1.51	0.81	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan
B23	0.59	-0.64	0.74	Ketiga kriteria nilai terpenuhi	Sangat Sesuai	Digunakan
B24	2.34	1.97	0.63	Dua dari tiga kriteria nilai terpenuhi	Sesuai	Digunakan

Tabel 3.10 menunjukkan hasil interpretasi kesesuaian butir soal uji coba instrumen tes pemahaman konsep menunjukkan dari 24 butir soal yang dianalisis terdapat 23 butir soal digunakan dan 1 butir soal tidak digunakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebanyak 23 butir soal valid dan dapat digunakan menjadi instrumen penelitian.

3.4.3.2 Uji Reliabilitas

Uji reabilitas tes digunakan untuk mengukur konsistensi skor yang diperoleh oleh peserta tes, yakni ketika dilaksanakan pengukuran secara berulang kali akan menghasilkan informasi yang konsisten. Reliabilitas yang konsisten menunjukkan suatu instrumen yang diberikan kepada orang yang sama pada waktu yang berbeda akan memberikan hasil yang cenderung setara. Kesetaraan menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan yaitu reliabel (Sumintono & Widhiarso, 2015). Tinggi rendahnya reliabilitas secara empirik ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas.

Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan analisis pemodelan rasch menggunakan *software* ministep rasch yang didapatkan pada menu *output* 3.1 *Summary statistic*. Analisis reliabilitas memerhatikan beberapa *item reliability*, *person reliability*, dan *Cronbach's Alpha*. Interpretasi dari ketiga nilai tersebut dinyatakan dalam Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Interpretasi *person reliability*, *item reliability*, dan *cronbach's alpha*

<i>Summary statistic</i>	Nilai Indeks	Interpretasi
<i>Item and person reliability</i>	$r > 0,94$	Istimewa
	$0,90 < r \leq 0,94$	Sangat baik
	$0,80 < r \leq 0,90$	Baik
	$0,67 < r \leq 0,80$	Cukup
	$r \leq 0,67$	Rendah
<i>Cronbach'a Alpha</i>	$KR - 20 \geq 0,80$	Sangat tinggi
	$0,70 \leq KR - 20 < 0,80$	Tinggi
	$0,60 \leq KR - 20 < 0,70$	Baik
	$0,50 \leq KR - 20 < 0,60$	Sedang
	$KR - 20 < 0,50$	Rendah

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Hasil Uji reliabilitas instrumen tes pemahaman konsep yang didapat dari *output* tabel *summary statistic* pada *software* ministep rasch ditunjukkan pada Gambar 3.5 berikut.

SUMMARY OF 50 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	8.9	24.0	-1.14	.80				
SEM	1.1	.0	.36	.06				
P.SD	7.7	.0	2.50	.41				
S.SD	7.8	.0	2.52	.42				
MAX.	23.0	24.0	3.87	1.84				
MIN.	.0	24.0	-4.97	.46				
REAL RMSE	.93	TRUE SD	2.32	SEPARATION	2.49	Person RELIABILITY		.86
MODEL RMSE	.90	TRUE SD	2.33	SEPARATION	2.58	Person RELIABILITY		.87
S.E. OF Person MEAN = .36								
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98								
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .95 SEM = 1.69								
STANDARDIZED (50 ITEM) RELIABILITY = .93								
SUMMARY OF 24 MEASURED (NON-EXTREME) Item								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	18.5	50.0	.00	.44	.96	-.22	1.50	.35
SEM	1.3	.0	.26	.01	.06	.23	.39	.24
P.SD	6.4	.0	1.23	.04	.28	1.09	1.88	1.17
S.SD	6.5	.0	1.26	.04	.29	1.12	1.92	1.19
MAX.	30.0	50.0	3.26	.61	1.94	2.85	9.90	3.31
MIN.	4.0	50.0	-2.09	.41	.61	-1.91	.40	-1.16
REAL RMSE	.46	TRUE SD	1.14	SEPARATION	2.45	Item RELIABILITY		.86
MODEL RMSE	.44	TRUE SD	1.15	SEPARATION	2.60	Item RELIABILITY		.87
S.E. OF Item MEAN = .26								

Gambar 3.5 Output tabel summary statistic

Sumber : diolah peneliti berdasarkan aplikasi ministep

Berdasarkan Gambar 3.5 diperoleh informasi bahwa *person reliability* dan *item reliability* sama-sama bernilai 0,86 dengan interpretasi “baik”. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas item dalam instrumen tes pemahaman konsep aspek reliabilitasnya dapat dikatakan baik. Selain itu, nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,95 dengan interpretasi “sangat tinggi”. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen tes pemahaman konsep memiliki kualitas yang baik karena mampu mengidentifikasi hubungan antara *person reliability* dengan *item reliability*. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes pemahaman konsep reliabel untuk digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

3.4.3.3 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesulitan butir soal menunjukkan kategori dari suatu butir soal, yaitu kategori sukar, sedang, mudah. Tingkat kesukaran dapat dianalisis dengan pemodelan Rasch menggunakan *software* Ministep Rasch. Tingkat kesukaran butir soal dapat diketahui dengan memerhatikan menu *output* tabel 13. *Item measure*. Tingkat kesukaran butir soal dapat ditinjau dari *measure* (ME) dan standar deviasi (SD) dengan cara membandingkan nilai *logit* ME pada masing-masing item dan nilai SD (Sumintono & Widhiarso, 2015). Interpretasi dari tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat berdasarkan kriteria pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Kriteria Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$ME < -1SD$	Mudah
$-1SD \leq ME \leq +1SD$	Sedang
$ME > +1SD$	Sulit

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Item STATISTICS: MEASURE ORDER													
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	JMLE MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASUR-CORR.	AL-EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
18	4	50	3.26	.61	1.29	.88	1.20	.56	.31	.41	93.3	91.7	B18
19	7	50	2.33	.51	1.94	2.85	9.90	3.31	.20	.52	75.6	87.5	B19
14	13	50	.97	.45	.95	-.12	.89	.13	.65	.64	88.9	85.5	B14
11	14	50	.77	.44	.65	-1.51	.40	-.82	.74	.66	91.1	84.9	B11
15	14	50	.77	.44	.99	.03	1.01	.26	.66	.66	82.2	84.9	B15
2	15	50	.58	.44	.73	-1.17	.44	-.82	.74	.67	88.9	84.2	B2
9	15	50	.58	.44	.69	-1.36	.62	-.43	.73	.67	93.3	84.2	B9
12	15	50	.58	.44	1.05	.30	.99	.21	.65	.67	80.0	84.2	B12
3	16	50	.39	.43	.75	-1.12	.60	-.55	.74	.68	86.7	83.2	B3
8	16	50	.39	.43	.89	-.40	1.76	1.20	.68	.68	86.7	83.2	B8
16	16	50	.39	.43	.80	-.83	.49	-.79	.73	.68	86.7	83.2	B16
21	17	50	-.20	.43	.85	-.62	1.62	1.09	.70	.69	88.9	82.5	B21
23	17	50	-.20	.43	.81	-.85	.59	-.64	.74	.69	84.4	82.5	B23
20	18	50	-.03	.42	1.10	.54	2.37	2.00	.63	.69	82.2	81.7	B20
24	18	50	-.03	.42	1.13	.66	2.34	1.97	.63	.69	82.2	81.7	B24
1	22	50	-.67	.41	.89	-.49	.58	-.81	.75	.71	80.0	80.5	B1
7	22	50	-.67	.41	1.42	1.88	1.87	1.55	.60	.71	75.6	80.5	B7
6	24	50	-1.01	.42	1.15	.74	1.07	.31	.69	.72	82.2	81.2	B6
13	24	50	-1.01	.42	1.02	.15	.97	.12	.71	.72	86.7	81.2	B13
5	25	50	-1.19	.42	.68	-1.58	.42	-1.16	.80	.72	88.9	81.9	B5
22	26	50	-1.36	.42	.61	-1.91	.40	-1.15	.81	.72	91.1	82.5	B22
17	27	50	-1.54	.42	.92	-.27	.72	-.27	.74	.72	86.7	83.1	B17
4	29	50	-1.90	.43	.92	-.25	2.26	1.51	.69	.72	86.7	83.8	B4
10	30	50	-2.09	.43	.79	-.83	2.54	1.67	.71	.71	88.9	84.0	B10
MEAN	18.5	50.0	.00	.44	.96	-.22	1.50	.35			85.7	83.5	
P.SD	6.4	.0	1.23	.04	.28	1.09	1.88	1.17			4.8	2.4	

Gambar 3.6 Hasil tingkat kesukaran keluaran *item measure*

Sumber : diolah peneliti berdasarkan aplikasi ministep

Allya Restu Pribadi, 2024

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION (ICI) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FLUIDA DINAMIS SISWA

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

Hasil analisis tingkat kesukaran dari hasil uji coba instrumen tes dengan menggunakan *software* Ministep Rasch pada *output* tabel *item measure* diperoleh nilai standar deviasi (SD) sebesar 1,23. Interpretasi kriteria tingkat kesukaran butir soal ditunjukkan pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Hasil interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nomor Butir Soal	Measure (ME)	Standar Deviasi (SD)	Kriteria	Kategori
B1	-0.67	1.23	$-1,23 \leq -0.67 \leq 1.23$	Sedang
B2	0.58	1.23	$-1,23 \leq 0.58 \leq 1.23$	Sedang
B3	0.39	1.23	$-1,23 \leq 0.39 \leq 1.23$	Sedang
B4	-1.90	1.23	$-1.90 < -1.23$	Mudah
B5	-1.19	1.23	$-1,23 \leq -1.19 \leq 1.23$	Sedang
B6	-1.01	1.23	$-1,23 \leq -1.01 \leq 1.23$	Sedang
B7	-0.67	1.23	$-1,23 \leq -0.67 \leq 1.23$	Sedang
B8	0.39	1.23	$-1,23 \leq 0.39 \leq 1.23$	Sedang
B9	0.58	1.23	$-1,23 \leq 0.58 \leq 1.23$	Sedang
B10	-2.09	1.23	$-2.09 < -1.23$	Mudah
B11	0.77	1.23	$-1,23 \leq -0.77 \leq 1.23$	Sedang
B12	0.58	1.23	$-1,23 \leq 0.58 \leq 1.23$	Sedang
B13	-1.01	1.23	$-1,23 \leq -1.01 \leq 1.23$	Sedang
B14	0.97	1.23	$-1,23 \leq 0.97 \leq 1.23$	Sedang
B15	0.77	1.23	$-1,23 \leq -0.77 \leq 1.23$	Sedang
B16	0.39	1.23	$-1,23 \leq 0.39 \leq 1.23$	Sedang
B17	-1.54	1.23	$-1.54 < -1.23$	Mudah
B18	3.26	1.23	$3.26 > 1.23$	Sulit
B19	2.33	1.23	$2.33 > 1.23$	Sulit
B20	0.03	1.23	$-1,23 \leq 0.03 \leq 1.23$	Sedang
B21	0.20	1.23	$-1,23 \leq 0.20 \leq 1.23$	Sedang
B22	-1.36	1.23	$-1.36 < -1.23$	Mudah
B23	0.20	1.23	$-1,23 \leq 0.20 \leq 1.23$	Sedang
B24	0.03	1.23	$-1,23 \leq 0.03 \leq 1.23$	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.12 diperoleh bahwa butir soal dengan kode B4, B10, B17, dan B22 termasuk ke dalam kategori “Mudah” pada tingkat kesukaran butir soal. Butir soal dengan kode B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B20, B21, B23, dan B24 termasuk ke dalam kategori “Sedang”. Sedangkan butir soal dengan kode B18 dan B19 termasuk ke dalam kategori “Sulit” pada tingkat kesukaran butir soal.

3.4.3.4 Daya Pembeda

Sebuah instrumen dibuat untuk dapat membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk dapat mengetahui suatu soal mampu membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah dengan menggunakan analisis daya pembeda. Daya pembeda pada instrumen tes pemahaman konsep ini dianalisis melalui hasil pengolahan data dengan menggunakan pemodelan Rasch melalui *software* Ministep Rasch yang didapatkan pada menu *output* tabel 10. *Item (coloumn): fit order*. Penggunaan *item fit order* didalamnya menampilkan informasi mengenai *Pt Measure Corr*. Seperti yang telah dibahas pada bagian validitas bahwa menurut beberapa penelitian, *Pt Measure Corr* mampu mengetahui daya pembeda dari suatu instrumen. Interpretasi nilai *Pt Measure Corr* ditunjukkan pada Tabel 3.13 berikut (Smiley, 2015; Utari dkk., 2021).

Tabel 3.13 Interpretasi nilai *Pt measure corr*

Nilai <i>Pt measure corr</i>	Interpretasi
$0,40 < ID$	Sangat Bagus
$0,30 \leq ID \leq 0,40$	Bagus
$0,20 \leq ID < 0,30$	Kurang bagus
$ID < 0,20$	Buruk

(Smiley, 2015; Utari dkk., 2021)

Hasil daya pembeda instrumen tes pemahaman konsep yang didapat dari *output* tabel 10. *Item (coloumn): fit order* pada *software* Ministep Rasch ditunjukkan pada Gambar 3.7 berikut

Item STATISTICS: MEASURE ORDER													
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	JMLE MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		PTMEAS CORR.	IR-AL EXP.	EXACT MATCH		Item
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD			OBS%	EXP%	
18	4	50	3.26	.61	1.29	.88	1.20	.56	.31	.41	93.3	91.7	B18
19	7	50	2.33	.51	1.94	2.85	9.90	3.31	.20	.52	75.6	87.5	B19
14	13	50	.97	.45	.95	-.12	.89	.13	.65	.64	88.9	85.5	B14
11	14	50	.77	.44	.65	-1.51	.40	-.82	.74	.66	91.1	84.9	B11
15	14	50	.77	.44	.99	.03	1.01	.26	.66	.66	82.2	84.9	B15
2	15	50	.58	.44	.73	-1.17	.44	-.82	.74	.67	88.9	84.2	B2
9	15	50	.58	.44	.69	-1.36	.62	-.43	.73	.67	93.3	84.2	B9
12	15	50	.58	.44	1.05	.30	.99	.21	.65	.67	80.0	84.2	B12
3	16	50	.39	.43	.75	-1.12	.60	-.55	.74	.68	86.7	83.2	B3
8	16	50	.39	.43	.89	-.40	1.76	1.20	.68	.68	86.7	83.2	B8
16	16	50	.39	.43	.80	-.83	.49	-.79	.73	.68	86.7	83.2	B16
21	17	50	.20	.43	.85	-.62	1.62	1.09	.70	.69	88.9	82.5	B21
23	17	50	.20	.43	.81	-.85	.59	-.64	.74	.69	84.4	82.5	B23
20	18	50	.03	.42	1.10	.54	2.37	2.00	.63	.69	82.2	81.7	B20
24	18	50	.03	.42	1.13	.66	2.34	1.97	.63	.69	82.2	81.7	B24
1	22	50	-.67	.41	.89	-.49	.58	-.81	.75	.71	80.0	80.5	B1
7	22	50	-.67	.41	1.42	1.88	1.87	1.55	.60	.71	75.6	80.5	B7
6	24	50	-1.01	.42	1.15	.74	1.07	.31	.69	.72	82.2	81.2	B6
13	24	50	-1.01	.42	1.02	.15	.97	.12	.71	.72	86.7	81.2	B13
5	25	50	-1.19	.42	.68	-1.58	.42	-1.16	.80	.72	88.9	81.9	B5
22	26	50	-1.36	.42	.61	-1.91	.40	-1.15	.81	.72	91.1	82.5	B22
17	27	50	-1.54	.42	.92	-.27	.72	-.27	.74	.72	86.7	83.1	B17
4	29	50	-1.90	.43	.92	-.25	2.26	1.51	.69	.72	86.7	83.8	B4
10	30	50	-2.09	.43	.79	-.83	2.54	1.67	.71	.71	88.9	84.0	B10
MEAN	18.5	50.0	.00	.44	.96	-.22	1.50	.35			85.7	83.5	
P. SD	6.4	.0	1.23	.04	.28	1.09	1.88	1.17			4.8	2.4	

Gambar 3.7 Output tabel item fit order

Sumber : diolah peneliti berdasarkan aplikasi ministep

Berdasarkan Gambar 3.7 dan Tabel 3.13, maka daya pembeda untuk tiap butir soal dapat diinterpretasikan pada Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14 Interpretasi daya pembeda tiap butir soal

Nomor Butir Soal	Skor Pt Measure Corr.	Interpretasi	Keterangan
B1	0.75	Sangat Bagus	Digunakan
B2	0.74	Sangat Bagus	Digunakan
B3	0.74	Sangat Bagus	Digunakan
B4	0.69	Sangat Bagus	Digunakan
B5	0.80	Sangat Bagus	Digunakan
B6	0.69	Sangat Bagus	Digunakan
B7	0.60	Sangat Bagus	Digunakan
B8	0.68	Sangat Bagus	Digunakan
B9	0.73	Sangat Bagus	Digunakan
B10	0.71	Sangat Bagus	Digunakan
B11	0.74	Sangat Bagus	Digunakan
B12	0.65	Sangat Bagus	Digunakan
B13	0.71	Sangat Bagus	Digunakan

Allya Restu Pribadi, 2024

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION (ICI) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FLUIDA DINAMIS SISWA

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

Nomor Butir Soal	Skor <i>Pt Measure Corr.</i>	Interpretasi	Keterangan
B14	0.65	Sangat Bagus	Digunakan
B15	0.66	Sangat Bagus	Digunakan
B16	0.73	Sangat Bagus	Digunakan
B17	0.74	Sangat Bagus	Digunakan
B18	0.31	Sangat Bagus	Digunakan
B19	0.20	Kurang Bagus	Tidak Digunakan
B20	0.63	Sangat Bagus	Digunakan
B21	0.70	Sangat Bagus	Digunakan
B22	0.81	Sangat Bagus	Digunakan
B23	0.74	Sangat Bagus	Digunakan
B24	0.63	Sangat Bagus	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.14 diperoleh informasi bahwa secara keseluruhan terdapat 23 butir soal memiliki daya pembeda dengan interpretasi “sangat bagus” dan 1 butir soal dengan interpretasi “kurang bagus”. Dengan demikian, butir soal yang memiliki butir soal dengan interpretasi “sangat bagus” dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.4.4 Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *interactive conceptual instruction* (ICI). Lembar angket ini diberikan setelah peneliti melakukan pretest, treatment dan posttest pada sampel penelitian. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui penerimaan atau penolakan terhadap penggunaan model pembelajaran *interactive conceptual instruction* (ICI) yang telah diterapkan. Instrumen yang digunakan dalam kegiatan ini adalah angket respon berupa pernyataan-pernyataan positif dan negatif yang dibagi kedalam beberapa aspek seperti yang disajikan Tabel 3.15 dan pernyataan-pernyataan angket respon yang disajikan pada Lampiran C.4.

Tabel 3.15 Aspek angket respon peserta didik

Aspek	Deskripsi	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
1. Minat	Adanya ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran model <i>Interactive Conceptual Instruction</i> (ICI)	1,3	2,4
2. Motivasi	Peningkatan motivasi peserta didik	5,7	6,8

Allya Restu Pribadi, 2024

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION (ICI) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FLUIDA DINAMIS SISWA

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

Aspek	Deskripsi	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
	dalah memecahkan suatu permasalahan pada pembelajaran model <i>interactive conceptual instuction (ICI)</i>		
3. Kepuasan	Menilai seberapa jauh pembelajaran model <i>interactive conceptual inctruction (ICI)</i> membantu peserta didik memahami materi	9,11	10,12
4. Penilaian	Peningkatan kemampuan peserta didik pada pembelajaran model <i>interactive conceptual instruction (ICI)</i>	13,15	14,16

(Hairina dkk., 2021)

3.5 Analisis data

Setelah didapatkan data *pretest* dan *posttest*, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data penelitian. Berikut teknik analisis yang dapat digunakan dalam penelitian ini.

3.5.1 Keterlaksanaan pembelajaran

Lembar Observasi pada penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menerapkan model *Interactive Conceptual Instruction*. Dimana pengamat dapat mengisi skor 1 jika terlaksana dan skor 0 jika tidak terlaksana. Hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran dipersentasekan menggunakan persamaan (3.2) dan dikategorikan pada Tabel 3.16

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100\% \quad (3.2)$$

Tabel 3.16 Kategori Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Persentase	Kategori
0% - 20%	Buruk sekali
21 % - 40%	Buruk
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Baik sekali

Firdausichuuriyah (dalam Mufidah, dkk., 2021)

3.5.2 Peningkatan Pemahaman Konsep

Peningkatan pemahaman konsep siswa diperoleh dari hasil penelitian berupa skor pretest dan posttest. Penilaian berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep dianalisis menggunakan metode *Right only*. Metode *Right Only* adalah metode yang digunakan dengan cara memberikan skor 1 jawaban yang benar dan memberikan skor 0 pada jawaban yang salah (Faizzah, 2022). Skor hasil pretest dan posttest dihitung dengan menggunakan Persamaan (3.3).

$$skor = \frac{\Sigma \text{ jawaban benar}}{\Sigma \text{ jumlah soal}} \times 100 \quad (3.3)$$

Setelah diperoleh skor *pretest* dan *posttest*, analisis yang digunakan untuk peningkatan pemahaman konsep siswa dan peningkatan pemahaman pada setiap aspek adalah analisis rerata N-Gain. Untuk mengetahui skor N-Gain dapat menggunakan persamaan (3.4).

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\% \quad (3.4)$$

Dimana kategori perolehan menurut Hake (1999) dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 3.17 Kategori perolehan nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$N - Gain > 0,70$	Tinggi
$0,70 \geq N - Gain \geq 0,30$	Sedang
$N - Gain < 0,30$	Rendah

Hake (1999)

3.5.3 Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Interactive Conceptual Instruction (ICI)

Efektivitas penggunaan model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dianalisis menggunakan *effect size*. *Effect Size* digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh antara dua variabel. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan uji *effect size* untuk menilai sejauh mana efektivitas model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* terhadap peningkatan pemahaman konsep. Untuk mengetahui harga *effect size* persamaan yang digunakan menurut Cohen (1998):

$$d = \frac{M_2 - M_1}{SD_{pooled}}$$

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}} \quad (3.5)$$

Keterangan:

d = Harga *effect size*

M_1 = Nilai rata-rata *pretest*

M_2 = Nilai rata-rata *posttest*

SD_{pooled} = Standar deviasi

Jika besarnya *effect size* sudah diketahui, maka selanjutnya dilakukan suatu interpretasi berdasarkan nilai *effect size*. Adapun kriteria interpretasi nilai *effect size* ditunjukkan Tabel 3.18

Tabel 3.18 Interpretasi Nilai *Effect Size*

Size	Interpretasi
$0 \leq d < 0,20$	Efek lemah
$0,20 \leq d < 0,80$	Efek sedang
$0,80 \leq d$	Efek tinggi

3.5.4 Angket Respon Siswa

Respon siswa merupakan *feedback* yang diberikan oleh siswa terkait proses pembelajarannya berupa penerapan model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI). Respon siswa dapat diukur dengan menggunakan angket respon siswa melalui lembar angket respon siswa yang diberikan setelah pembelajaran yang kemudian dianalisis berdasarkan skala likert. Berikut adalah perolehan jawaban siswa pada pernyataan positif dan negatif yang ditunjukkan pada Tabel 3.19 dan Tabel 3.20

Tabel 3.19 Skor Angket Respon Pernyataan Positif

Jawaban	Skor
---------	------

Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Setuju	3
Sangat setuju	4

(Gola dkk., 2022)

Tabel 3.20 Skor Angket Respon Pernyataan Negatif

Jawaban	Skor
Sangat tidak setuju	4
Tidak setuju	3
Setuju	2
Sangat setuju	1

(Gola dkk., 2022)

Persentase respon siswa tiap butir pernyataan dihitung menggunakan Persamaan 3.6 berikut.

$$\%Angket = \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{Total jumlah keseluruhan}} \times 100 \quad (3.6)$$

Persentase skor respon siswa yang diperoleh, kemudian dikonversikan ke pernyataan penilaian. Skala penilaian respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.21 berikut.

Tabel 3.21 Kriteria Respon Siswa

Interval Skor (%)	Kriteria
$75 \leq P \leq 100$	Sangat baik
$50 \leq P \leq 75$	Baik
$25 \leq P \leq 50$	Cukup baik
$0 \leq P \leq 25$	Kurang baik

(Gola dkk., 2022)