

BAB III

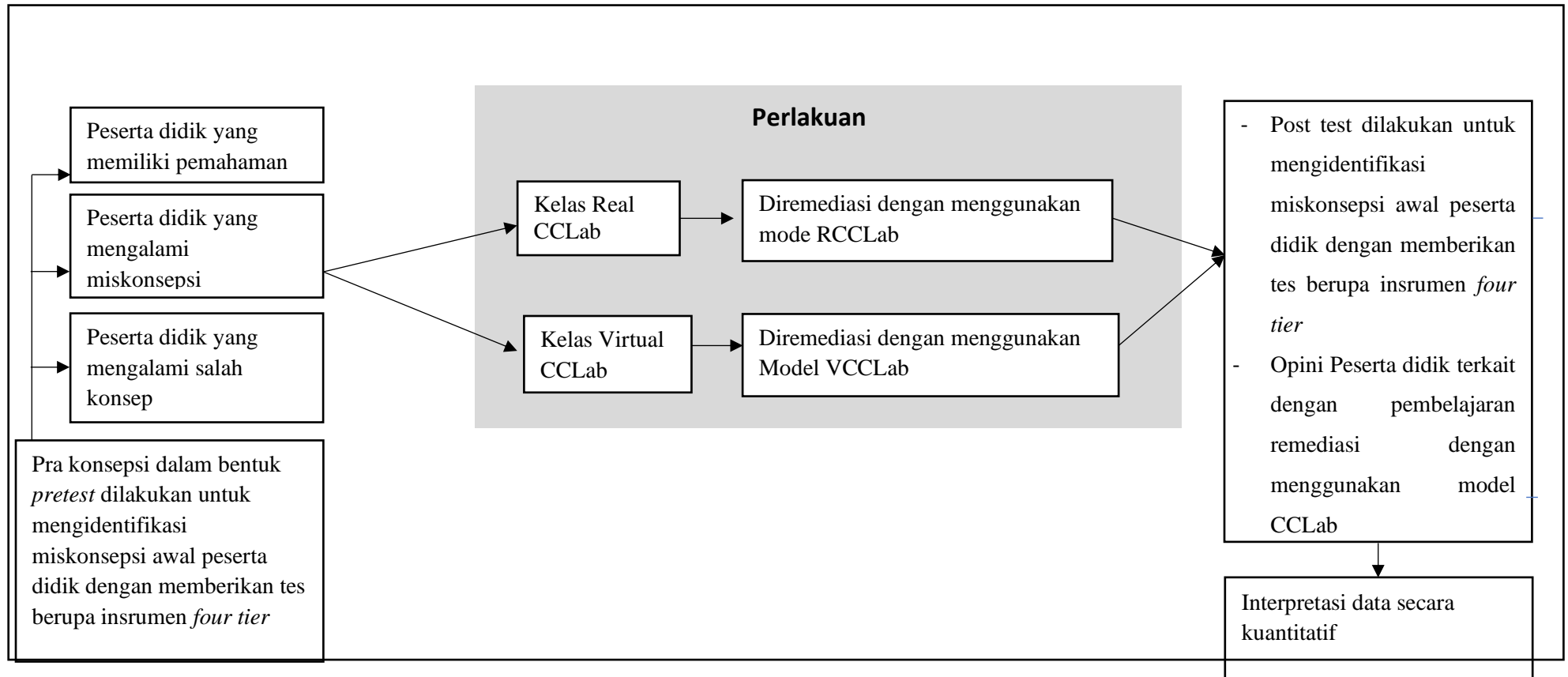
METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas berkaitan dengan jenis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, responden dan bagaimana penentuan sampel, analisis data dengan menggunakan rasch model dalam menentukan instrumen yang digunakan valid dan reliabel dalam mengukur variabel yang hendak diukur, serta data analisis yang digunakan untuk mengolah data hasil penelitian pada bab selanjutnya.

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pre-experiment. Pre-eksperimen dapat diartikan sebagai eksperimen pendahuluan. Alasan penggunaan metode tersebut adalah karena penelitian ini sebatas untuk menguji perbandingan efektivitas penggunaan model RCCLab dan VCCLab untuk meremediasi miskonsepsi yang dialami peserta didik terkait konsep-konsep pada konsep fisika. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *two-group pretest-post-test design*. Pada desain penelitian ini variabel terikat diagnosis sebelum dan setelah perlakuan yang berupa *pretest* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir), sehingga pengaruh treatment dapat ditentukan dengan cara membandingkan nilai *post-test* dan *pretest* (Sugiyono, 2018).

Jika nilai post-test lebih tinggi dibandingkan pretest, maka perlakuan (*treatment*) berpengaruh positif. Sebaliknya, jika nilai post-test lebih rendah dibandingkan pretest maka treatment berpengaruh negatif. Pretest dan post-test berupa tes konsepsi terkait konsep-konsep pada konsep fisika sedangkan treatment yang digunakan berupa aktivitas praktikum untuk meremediasi miskonsepsi dengan menggunakan dua jenis perlakuan yaitu praktikum yang dilakukan dengan menggunakan peralatan nyata di laboratorium (RCCLab) dan perlakuan kedua yang berupa praktikum dengan menggunakan praktikum maya (VCCLab). Efektivitas tersebut akan dianalisis berdasarkan data hasil pretest dan post-test. kemudian efektivitas kedua perlakuan dibandingkan untuk memperoleh gambaran tentang keunggulan masing-masing perlakuan. Dikarenakan pada penelitian ini



Gambar 3.1. Desain Penelitian

menggunakan dua jenis perlakuan yang akan dibandingkan sehingga desain penelitian yang digunakan adalah *two group pretest-posttest design* diadopsi untuk digunakan dalam penelitian ini adapun gambar penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.2 Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah para Peserta didik kelas XI MIPA di salah satu SMA Negeri di kota Makassar. Subyek penelitian dipilih dengan teknik *purposive sampling* atau penyampelan dengan pertimbangan pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan hasil pretest yang terlebih dahulu diberikan kepada peserta didik kemudian dari hasil *pretest* tersebut dianalisis untuk menentukan peserta didik yang mengalami miskonsepsi, tidak memiliki konsepsi dan yang memiliki konsep ilmiah. Berdasarkan pada pengelompokan tersebut Peserta didik yang selanjutnya dijadikan sampel penelitian yaitu peserta didik yang tergolong kedalam Peserta didik yang mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan hasil pretest maka setiap konsep diambil beberapa peserta didik/responden yang telah digolongkan mengalami miskonsepsi seperti pada Tabel 3.1. Selanjutnya Peserta didik yang mengalami miskonsepsi tersebut dikelompokkan menjadi dua kelas yang didasarkan kelas atau ruangan belajar mereka sebelumnya. Kedua kelas tersebut diberi nama kelas *real CCLab* (yang diberikan perlakuan yang berupa remediasi miskonsepsi dengan menggunakan laboratorium real). Sedangkan kelas kedua diberi nama kelas *virtual CCLab* (kelas yang diberikan perlakuan berupa remediasi miskonsepsi dengan menggunakan model *virtual CCLab*).

Pembagian kelas *Real* dan *virtual* didasarkan pada kesamaan kelas atau ruangan belajar mereka pada proses pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti berfokus pada dua kelas yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3 yang mana kelas XI MIPA 1 kemudian dibentuk menjadi kelas *real CCLab* dan Kelas XI MIPA 3 yang kemudian dibentuk menjadi kelas *virtual CCLab*. Pembagian dengan cara ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap peserta didik yang berada dalam kelas tersebut telah mengenal satu sama lain sehingga apabila Peserta didik dalam kelas tersebut dibentuk menjadi kelompok yang lebih kecil maka Peserta didik dalam setiap kelompok tersebut tidak ada kecanggungan untuk saling berdiskusi dan

Andi Moh Amin, 2023

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL RCCLAB DAN VCCLAB UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP FISIKA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.up.edu | perpustakaan.upi.edu

bekerjasama baik dalam pengambilan data maupun dalam pengolahan data nantinya.

Tabel 3.1.
Sebaran Data Responden Penelitian Kelas *Real* dan *Virtual* CCLab

Kelas	Konsep	Kode Respondent	Jumlah
<i>Real</i> CCLab	Tekanan Hidrostatik	SV1, SV2, SV3, SV4, SV5, SV6, SV7, SV9, SV10, SV11, SV12, SV13, SV14, SV15, SV16, SV17, SV18, SV19, SV20, SV21, SV22, SV23, SV24, SV25, SV27, SV30, SV31,	27
	Koefisien Pegas	SV1, SV2, SV3, SV4, SV5, SV6, SV7, SV10, SV11, SV12, SV13, SV14, SV16, SV17, SV18, SV19, SV20, SV21, SV22, SV24, SV25, SV26, SV27, SV28, SV30, SV31,	27
	Periode Bandul	Osilasi SV1, SV2, SV3, SV4, SV5, SV6, SV7, SV8, SV9, SV10, SV11, SV12, SV13, SV14, SV15, SV16, SV18, SV19, SV20, SV21, SV22, SV23, SV24, SV25, SV27, SV28, SV30, SV31,	28
<i>Virtual</i> CCLab	Tekanan Hidrostatik	SR1, SR2, SR3, SR4, SR5, SR6, SR7, SR8, SR12, SR13, SR14, SR15, SR16, SR17, SR18, SR19, SR20, SR22, SR23, SR24, SR25, SR27, SR30, SR31, SR33	25
	Koefisien Pegas	SR1, SR2, SR3, SR4, SR5, SR6, SR7, SR8, SR9, SR10, SR11, SR12, SR14, SR15, SR16, SR17, SR18, SR19, SR20, SR21, SR22, SR23, SR24, SR25, SR26, SR27, SR28, SR29,	28
	Periode Bandul	Osilasi SR1, SR2, SR3, SR4, SR5, SR6, SR7, SR9, SR10, SR11, SR14, SR16, SR17, SR18, SR19, SR20, SR21, SR22, SR23, SR24, SR25, SR29, SR31, SR32, SR33	25

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes dan non tes. Instrumen tes yang berbentuk tes konsepsi yang digunakan untuk mengidentifikasi keadaan konsepsi peserta didik saat sebelum dan sesudah pengajaran remedial. Instrumen non tes berupa angket yang digunakan untuk mengetahui testimoni/persepsi peserta didik berdasarkan pengalaman yang dapatkan selama implementasi model V-RCCLab. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan berdasarkan jenis data, bentuk instrumen dan sumber data ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2.

Jenis Data, Jenis Instrumen, Bentuk Instrumen dan Sumber Data Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Jenis Data	Jenis Instrumen	Bentuk Instrumen	Sumber Data
1.	Keadaan konsepsi peserta didik	Tes	<i>Four tier test</i>	Peserta Didik
2.	Keterlaksanaan aktivitas remediasi miskonsepsi dengan menggunakan model V-RCCLab	Non Tes	Lembar observasi keterlaksanaan aktivitas dalam model V-RCCLab	Peserta Didik
3.	Opini dan skala sikap peserta didik terhadap implementasi dalam model V-RCCLab	Non Tes	angket	Peserta Didik

3.3.1 Instrumen *Four Tier*

Instrumen tes konsepsi yang digunakan untuk mengidentifikasi keadaan konsepsi peserta didik dikonstruksi dalam bentuk pilihan ganda bertingkat empat atau format *four tier test*. Tier pertama merupakan pertanyaan konsep fisika yang berbentuk pilihan ganda yang terdiri atas tiga pilihan jawaban. Tier kedua berisi pernyataan berkaitan dengan tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan pada tier sebelumnya dan terdiri atas tiga tingkatan keyakinan yaitu “Yakin” dan “Tidak Yakin”. Pada Tier ketiga disajikan pilihan alasan yang tepat terkait dengan jawaban pada pertanyaan tier pertama dan terdiri atas tiga buah pernyataan serta

Andi Moh Amin, 2023

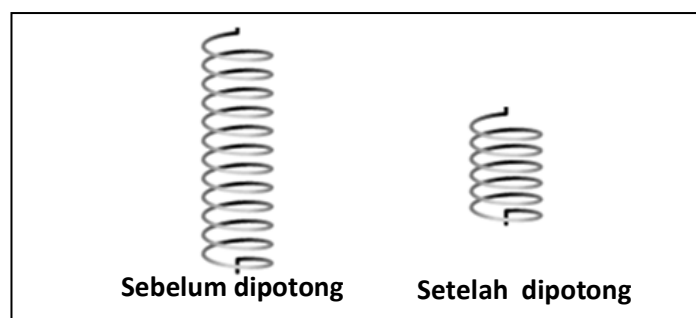
PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL RCCLAB DAN VCCLAB UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP FISIKA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.up.edu | perpustakaan.upi.edu

terdapat kolom kosong jika peserta didik ingin memberikan pernyataan diluar dari pernyataan yang diberikan. Dan pada *Tier* terakhir merupakan pernyataan tingkat keyakinan Peserta didik terhadap jawaban yang diberikan pada *tier* ketiga dan berisi dua tingkat keyakinan seperti pada *tier* kedua. Gambar 3.2 menunjukkan contoh soal konsepsi yang berbentuk *four tier*.

Contoh insrumen tes konsepsi berbentuk *four tier*

Tier 1

Gambar di bawah ini menunjukkan sebuah pegas panjang yang memiliki koefisien sebesar k . Pegas tersebut dipotong sehingga ukurannya lebih pendek dari ukuran semula.



Menurut Anda nilai koefisiern pegas tersebut setelah dipotong adalah

- A. tetap k
- B. menjadi lebih kecil dari k semula
- C. menjadi lebih besar dari k semula

Tier 2

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda berikan pada Tier 1?

- A. Yakin
- B. Tidak Yakin

Tier 3

Penjelasan yang tepat untuk pilihan jawaban Anda pada *Tier 1* adalah

- A. tingkat kekakuan sebuah pegas hanya ditentukan oleh bahan, ukuran diameter serta ukuran diameter ring pegas, karena pemotongan pegas tidak mengubah bahan, diameter pegas dan diameter ring, maka setelah dipotong koefisien pegas tetap k .
- B. tingkat kekakuan sebuah pegas hanya ditentukan oleh bahan, ukuran diameter, ukuran diameter ring pegas, serta ukuran panjang pegas, sehingga ketika pegas dipotong maka nilai koefisien pegas akan menjadi lebih kecil dari k , karena pegas akan lebih lunak.
- C. tingkat kekakuan sebuah pegas hanya ditentukan oleh bahan, ukuran diameter, ukuran diameter ring pegas, serta ukuran panjang pegas, sehingga ketika pegas dipotong maka nilai koefisien pegas akan menjadi lebih besar dari k , karena pegas akan lebih kaku.
- D.

Tier 4

Apakah Anda yakin dengan jawaban yang Anda berikan pada Tier 3?

A. Yakin

B. Tidak Yakin

Jawaban Anda :

Tier 1 :

Tier 2 :

Tier 3 :

Tier 4 :

Gambar 3.2. Contoh Soal Tes Konsepsi Yang Berbentuk *Four Tier*

Instrumen tes konsepsi ini dilengkapi dengan rubrik untuk penentuan keadaan konsepsi peserta didik seperti pada Tabel 2.2 yang merupakan adaptasi dari (Gurel et al., 2015). Untuk memudahkan dalam melakukan penilaian maka selanjutnya dilakukan penskoran berdasarkan pada kriteria pada Tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 3.3.

Penskoran Instrumen *Four Tier*

Konsepsi Peserta didik	Score
Konsepsi Ilmiah	2
Miskonsepsi	1
Tidak memiliki konsepsi	0

Pemberian skor miskonsepsi pada Tabel 3.3 diadopsi dari penskoran yang dilakukan oleh (Gurel et al., 2015) yang menuliskan bahwa skor Peserta didik yang miskonsepsi akan lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang tidak miskonsepsi dikarenakan peserta didik yang mengalami miskonsepsi memiliki keyakinan akan jawaban yang mereka pilih sedangkan peserta didik yang tidak memiliki konsepsi memiliki keragu-raguan akan jawaban mereka. Sedangkan peserta didik yang memiliki konsepsi ilmiah jelas score paling besar dikarenakan mereka memiliki konsep yang benar serta mereka tidak meragukan akan konsep yang mereka miliki.

3.3.1 Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran. lembar observasi ini terdiri atas sejumlah pertanyaan yang mewakili seluruh tahapan dalam model RCCLab dan VCCLab. pada tahapan model ini tidak terdapat bagian pendahuluan namun dikarenakan bagian

tersebut merupakan bagian yang esensial sehingga peneliti menambahkan beberapa pertanyaan berkaitan dengan tahapan sebelum tahapan inti dalam model RCCLab dan VCCLab atau tahap persiapan (Winangun, 2020). Observasi terhadap keterlaksanaan tahapan metode pembelajaran menggunakan daftar cek dengan memberikan tanda centang dari setiap indikator. Observasi terhadap kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan skala *Likert* yang terdiri atas empat pernyataan (berupa sikap, persetujuan, dan kepercayaan dari response) yang digabungkan menjadi skor kuantitatif terhadap suatu karakter tertentu.

3.3.2 Testimoni Peserta Didik Terhadap penerapan Model V-RCCLab

Testimoni dan tanggapan peserta didik terhadap metode praktikum pembelajaran fisika dalam meremediasi miskonsepsi digali dengan menggunakan angket yang terdiri atas dua jenis instrumen non test yaitu lembar angket pengalaman dan skala sikap. Lembar angket pengalaman bertujuan untuk mengali pengalaman Peserta didik terkait dengan aspek praktikum menggunakan metode tersebut yang terdiri atas aspek rangkaian percobaan, pembacaan nilai fisika kualitatif dengan menggunakan alat ukur, durasi praktikum, tantangan dan dukungan terhadap perubahan konsep fisika. sementara angket skala sikap bertujuan untuk mengali pandangan Peserta didik terkait seluru rangkaian praktikum menggunakan metode tersebut.

3.4 Teknik Analisis Instrumen

3.4.1 Four Tier dengan Rasch Model

Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, secara sederhana instrumen dikatakan valid apabila instrumen penelitian dapat mengukur variabel penelitian sesuai antara variabel pengukuran dengan tujuan pengukuran. untuk mengukur validitas telah banyak metode yang dapat digunakan namun dalam penelitian ini peneliti memilih untuk menggunakan Model Rasch yang dikenal model psikometri (cabang ilmu psikologi yang berfokus pada teori dan Teknik pengukuran) dalam menganalisis suatu data kategori sebagai sebuah fungsi sikap/kemampuan dan tingkat kesukaran.

Insrumen rasch model dapat digunakan pada kasus dikotomis (Uji benar/salah) maupun *polytomous*. Dalam penelitian ini insrumen utama yang digunakan adalah insrumen tes konsepsi dalam bentuk pertanyaan bertingkat atau *four tier* yang bersifat *polytomous* dikarenakan data yang dianalisis merupakan konsepsi peserta didik untuk mengidentifikasi peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada konsep tertentu. Analisis *polytomous Rasch* untuk katagori respon terurut dapat diformulasikan secara matematis sebagai berikut

$$Pr\{x_{ni} = x\} = \frac{e^{-\tau_{1i}-\tau_{1i}\dots-\tau_{xi}+x(\beta_n-\delta_i)}}{\sum_{x'=0}^{m_i} e^{-\tau_{1i}-\tau_{1i}\dots-\tau_{xi}+x(\beta_n-\delta_i)}} \quad (3.1)$$

Selanjutnya, formulasi tersebut gunakan dalam sebuah permodalan yang berbentuk Model Rasch yang dianalisis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi software Winstep versi 5.2.5.1. Adapun aspek yang dianalisis yaitu nilai validasi ini, validasi konstruksi, *fit statistic* (kesesuaian item dengan tingkat kesukaran soal) dan reliabilitas.

A. Uji Validasi Konstruk

Validasi konstruk merupakan sebuah analisis yang ditujukan untuk mendapatkan gambaran tentang sejauh mana alat ukur yang digunakan memperoleh hasil sesuai dengan teori (Azwar, 2005). Uji validitas konstruk pada analisis Rasch model dinamakan uji unidimensionalitas insrumen (*item unidimensionality*). Pengujian ini dilakukan dengan menganalisis nilai *raw variance explained by measure* dan *eigen value* pada *unexplained variance 1th contrast*. Persyaratan untuk uji tersebut untuk nilai *eigen* pada *unexplained variance 1th contrast* berada pada kisaran kurang dari 3, sedangkan *eigen value* pada *observed value* memiliki nilai kurang dari 15%. Adapun interpretasi unidimensinalitas berdasarkan nilai *raw variance explained by measures* ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4.
Interpretasi Unidimensinalitas Insrumen

Interpretasi	Nilai raw <i>Variance Explain by Measure</i>
Terpenuhi	≥20%
Bagus	≥40%
Istimewa	≥60%

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Hasil dari pengolahan validitas konstruk dengan menggunakan software Winstaps ditunjukkan pada Gambar 3.3 berikut.

Table of RAW RESIDUAL variance in Eigenvalue units			
	Eigenvalue	Observed	Expected
Total raw variance in observations =	8.6170	100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures =	5.6170	65.2%	61.3%
Raw variance explained by persons =	5.4901	63.7%	59.9%
Raw Variance explained by items =	.1269	1.5%	1.4%
Raw unexplained variance (total) =	3.0000	34.8%	100.0% 38.7%
Unexplned variance in 1st contrast =	1.7983	20.9%	59.9%
Unexplned variance in 2nd contrast =	1.2006	13.9%	40.0%
Unexplned variance in 3rd contrast =	.0008	.0%	.0%
Unexplned variance in 4th contrast =	.0002	.0%	.0%
Unexplned variance in 5th contrast =	.0000	.0%	.0%

Gambar 3.3. Hasil Pengolahan Validitas Konstruk Oleh Software Winstaps

Berdasarkan gambar 3.3 menunjukkan bahwa nilai *raw variance explained by measure* menunjukkan bahwa nilai berada pada nilai 65,2% yang dapat diinterpretasikan bahwa instrumen tersebut tergolong istimewa sedangkan nilai *unexplained variance in 1th contrast* menunjukkan nilai eigen sebesar 1,7983 dan *observed* sebesar 20,9% yang menunjukkan bahwa nilai tersebut memenuhi *unidimensional* minimal sebesar 20% dan tergolong bagus sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen miskonsepsi *four tier* untuk mengukur miskonsepsi tergolong valid dan dapat digunakan di lapangan dalam mengukur variabel utama penelitian ini.

C. Parameter Butir Tes

Parameter butir tes (*fit statistic*) merupakan analisis yang digunakan untuk meninjau kesesuaian butir soal dan tingkat kesulitan setiap item soal sebagai alat ukur. Kesesuaian butir soal ditentukan oleh nilai *outfit* MNSQ, ZSTD, dan PT measure Corr. Perumusan nilai *outfit statistic* (MNSQR dan ZSTD) menunjukkan sensitivitas pola respon terhadap soal dengan tingkat kesulitan tertentu terhadap respon. Selain itu, nilai MNSQ pada *outfit static* juga dapat menunjukkan kemampuan distorsi (daya pembeda) pada soal. Adapun kriteria *fit order* ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5.
Tabel Kriteria Item Fit Order

Kriteria	Nilai
MNSQ	$0,5 < x < 1,5$
ZSTD	$-2 < x < +2$
PT Measure Corr	$0,4 < X < 0,85$

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Jika kriteria tersebut terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa item soal tersebut “sangat sesuai” sehingga dapat dipastikan bahwa instrumen tersebut baik dapat dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Sedangkan item dikatakan “sesuai” jika item tersebut hanya memenuhi dua kriteria dari *item fit order* sehingga instrumen masih dapat dipertahankan dan digunakan dalam mengukur variabel penelitian. Namun ketika ketiga kriteria tersebut tidak ada yang terpenuhi maka item dikatakan “tidak sesuai” sehingga instrumen tidak dapat digunakan sehingga perlu dilakukan perbaikan atau bahkan diganti.

Analisis *fit statistic* yang berikutnya adalah tingkat kesukaran pada tiap butir instrumen tes. Adapun analisis yang digunakan adalah dengan melihat nilai *measure* (M) dan standar deviasi (SD). Berikut interpretasi tingkat kesulitan item Tabel 3.6.

Tabel 3.6.
Interpretasi Tingkat Kesukaran Item

Interpretasi	Nilai
Sulit	$M > +1 SD$
Sedang	$1 SD \geq M \geq -1 SD$
Mudah	$M < -1 SD$

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Hasil dari pengolahan *fit statistic* untuk kualitas item dan tingkat kesukaran soal ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7.
Hasil Pengolahan Tingkat Kualitas Dan Kesesuaian Butir Soal

Nomor Butir	<i>Outfit</i>		<i>PT</i>	Interpretasi	<i>Measure</i>	SD	Interpretasi
	MNSQ	ZFTD	<i>Measure Corr</i>				
1	0,33	-1,26	0,78	sesuai	-1,87	1,84	Mudah
2	1,64	0,93	0,79	sesuai	2,50	1,84	Sulit
3	0,55	-1,26	0,75	Sangat Sesuai	-0,63	1,84	Sedang

Andi Moh Amin, 2023

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL RCCLAB DAN VCCLAB UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP FISIKA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.up.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan pada Tabel 3.7 menunjukkan bahwa ketiga butir instrumen tes miskonsepsi dalam bentuk *four tier* memenuhi 2 dan tiga kriteria *item fit order* sehingga digolongkan instrumen sesuai yang berarti bahwa instrumen tersebut berfungsi dengan baik dalam mengukur miskonsepsi pada konsep-konsep fisika. sedangkan dalam hal tingkat kesukaran butir menunjukkan bahwa setiap butir mewakili tingkat kesukaran masing-masing yaitu mudah sulit dan sedang sehingga instrumen miskonsepsi tidak hanya dapat mengukur variabel utama saja namun juga dapat mengidentifikasi kemampuan masing-masing Peserta didik.

C. Validitas Isi (*Expert Judgement*)

Validasi isi dilakukan oleh lima orang ahli yang terdiri dari 2 dosen fisika UPI sebagai validator ahli dari pihak internal, 2 orang ahli dari dosen non UPI sebagai validator ahli eksternal, dan 1 orang guru sebagai validator lapangan. Uji validasi dilakukan terhadap butir soal yang mengacu pada rubrik pada lembar validasi yang berbentuk daftar cek yang terdiri atas beberapa pertanyaan. Skor pada setiap item kemudian dianalisis menggunakan *multirater* (uji rater) dengan *software Faced* untuk memperoleh interpretasi terhadap setiap item soal. Berikut menunjukkan hasil uji *multirater* instrumen ditunjukkan pada Gambar 3.4.

Gambar 3.4 menunjukkan hasil rekapitulasi terhadap instrumen tes *four tier* yang telah divalidasi oleh lima orang ahli. gambar tersebut terdiri atas lima buah baris. Pada baris kedua (garis putus-putus berwarna biru) menggambarkan sebaran soal. Sedangkan baris selanjutnya (garis putus-putus berwarna oren) memberikan gambaran tentang sebaran aspek kriteria penulisan soal yang mana pada aspek kesesuaian tes, interpretasi gambar dan panjang jawaban memiliki skor terendah terhadap penilaian pada aspek lain sehingga pada bagian tersebut ditekankan oleh validator untuk melakukan revisi dan perbaikan. pada garis putus-putus yang berwarna merah menggambarkan sebaran penilaian kelima validator terhadap instrumen. Secara keseluruhan validator kelima memberikan penilaian yang paling baik sedangkan validator kedua memberikan lebih banyak masukan dalam hal perbaikan instrumen. Adapun deskripsi dari setiap kode yang digunakan pada uji multilater tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Measr	+Soal	-Kriteria	-Ahli	Scale
3	+		+	(5)
2	+	KesesuaianTes InterpretasiGambar PanjangJawaban	+	---
1	+		+	+
0	*	Multitafsir Rubrik Q1 Q2 Q3	*	4
-1	+	AlasanBerhubungan EYD KetepatanKalimat Keterbacaan PemilihanKata PilihanJawaban	+	---
-2	+		Validator 2 Validator 1	3
-3	+			---
-4	+			+
-5	+	KeseuainKurikulum	Validator 3 Validator 4 Validator 5	(2)
Measr	+Soal	-Indikator	-Ahli	Scale

Gambar 3.4. Rekapitulasi Validasi Isi Terhadap Instrumen Soal

Andi Moh Amin, 2023

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL RCCLAB DAN VCCLAB UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP FISIKA

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

Tabel 3.8.
Deskripsi Kode Pada Uji Multilater

No	Kode	Deskripsi Indikator
1	Kesesuaian Tes	Kesesuaian tes konsepsi dengan miskonsepsi yang diidentifikasi
2	Kurikulum	Lingkup dan isi konsep sesuai dengan kurikulum dan jenjang sekolah yang diteliti
3	Multitafsir	butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
4	PanjangJwbn	jawaban memiliki panjang yang relative sama
5	PilihanJwbn	Rumusan butir soal tidak terlalu mengarah kepada jawaban yang benar
6	Alasan Berhubungan	Alasan pada tier tiga berhubungan dengan pernyataan soal pada tier pertama
7	Interpretasi	Gambar/Tabel/grafik yang menjadi stimulus soal diinterpretasikan dengan tepat
8	PemilihanKata	Pemilihan kata yang sederhana dan mudah dipahami oleh Peserta didik SMA
9	EYD	Penggunaan kaidah Bahasa yang benar
10	KetepatanKalimat	Ketepatan Struktur kalimat
11	Keterbacaan	Keterbacaan dan kebakuan bahasa
12	Rubrik	Rubrik penilaian dapat menginterpretasikan cara penilaian yang tepat

Berdasarkan pada gambar 3.4 seluruh sebaran soal menurut kelima ahli memiliki interpretasi “valid” sehingga seluruh item soal tersebut dapat digunakan dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika.

D. Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan analisis instrumen yang menyatakan keajengan instrumen *four-tier* dalam mengukur variabel penelitian. Suatu instrumen dikatakan valid ketika digunakan kembali atau berulang dengan peneliti yang berbeda instrumen tersebut tetap memberikan hasil yang tetap atau stabil. Uji reliabilitas dengan menggunakan Rasch model didasarkan pada interaksi antara person dan item soal (*item-person*) dan tingkat konsistensi jawaban peserta didik (*person reliability*). Interaksi *item-person* dapat dianalisis dengan nilai *Cronbach Alpha*. Adapun nilai tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9.
Tabel Interpretasi Uji Reliabilitas Berdasarkan Nilai Cronbach Alpha

Interpretasi	Nilai
Bagus sekali	$r \geq 0,8$
Bagus	$0,7 \leq r < 0,8$
Cukup	$0,6 \leq r < 0,7$
Jelek	$0,5 \leq r < 0,6$
Jelek Sekali	$r < 0,5$

(Sumintono & Widhiarso, 2015)

SUMMARY OF 33 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	
MEAN	3.3	3.0	.97	2.27					
SEM	.2	.0	.65	.12					
P.SD	1.2	.0	3.66	.67					
S.SD	1.2	.0	3.72	.68					
MAX.	6.0	3.0	8.51	2.90					
MIN.	1.0	3.0	-6.36	1.45					
REAL RMSE	2.49	TRUE SD	2.68	SEPARATION	1.08	Person RELIABILITY	.54		
MODEL RMSE	2.37	TRUE SD	2.79	SEPARATION	1.18	Person RELIABILITY	.58		
S.E. OF Person MEAN = .65									
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .99									
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .68 SEM = .66									
STANDARDIZED (50 ITEM) RELIABILITY = .96									
SUMMARY OF 3 MEASURED (NON-EXTREME) Item									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	
MEAN	36.0	33.0	.00	.62	.92	-.20	.84	-.17	
SEM	3.2	.0	1.30	.06	.13	.48	.40	.63	
P.SD	4.5	.0	1.84	.08	.18	.68	.57	.89	
S.SD	5.6	.0	2.25	.10	.22	.83	.70	1.10	
MAX.	41.0	33.0	2.50	.74	1.06	.31	1.64	.93	
MIN.	30.0	33.0	-1.87	.55	.67	-1.16	.33	-1.26	
REAL RMSE	.64	TRUE SD	1.72	SEPARATION	2.70	Item RELIABILITY	.88		
MODEL RMSE	.63	TRUE SD	1.73	SEPARATION	2.75	Item RELIABILITY	.88		
S.E. OF Item MEAN = 1.30									

Gambar 3.5. Rangkuman Pengukuran Item *Four-Tier*

Gambar 3.5 menunjukkan hasil uji reliabilitas item *four tier* yang menunjukkan bahwa nilai item reliability sebesar 0,88 yang menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas “sangat baik” yang menunjukkan bahwa item-item dalam instrumen ini sangat baik dalam mengukur miskonsepsi. Namun, *person reliability* Andi Moh Amin, 2023

menunjukkan nilai 0,54 yang menunjukkan bahwa konsistensi jawaban Peserta didik tergolong lemah. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa terdapat kesesuaian item sehingga instrumen ini dapat dikatakan reliabel.

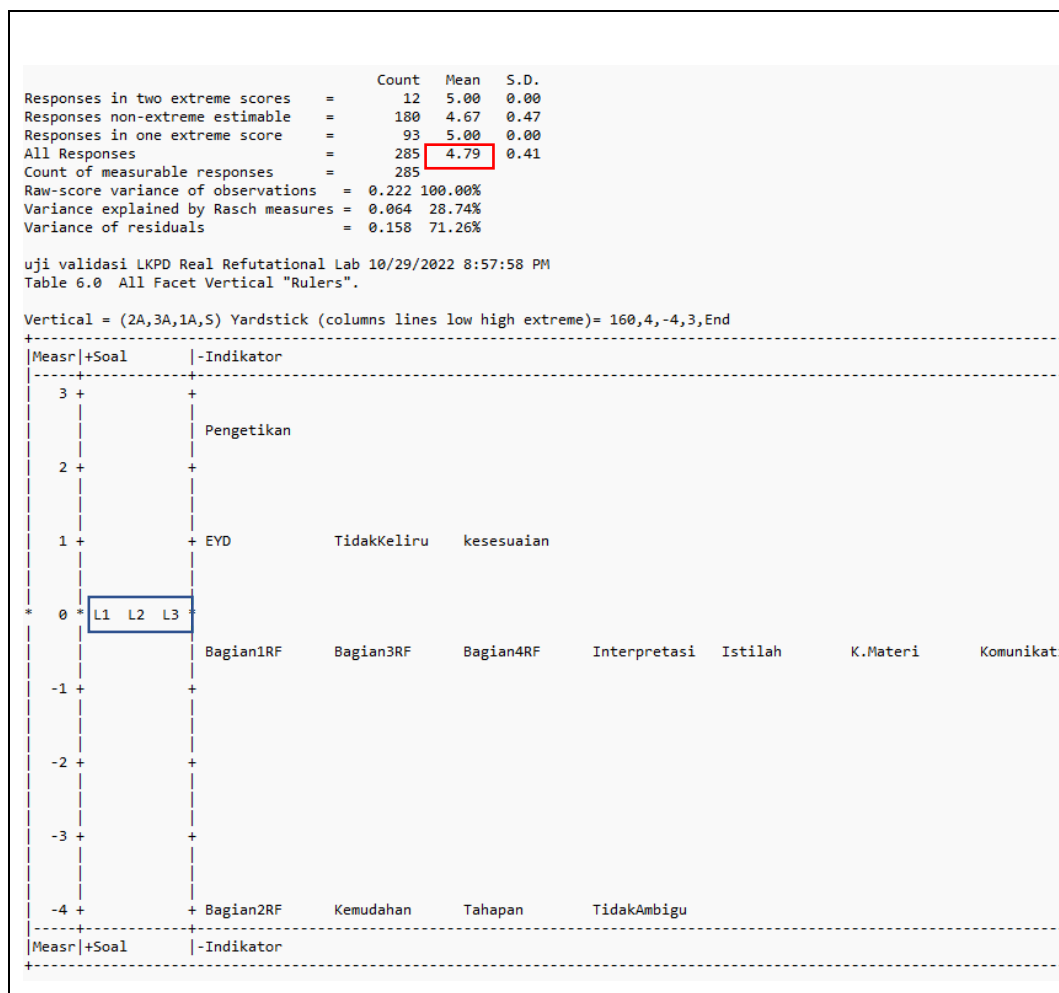
3.4.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kegiatan pembelajaran dalam rangka meremediasi miskonsepsi dilakukan di laboratorium untuk kegiatan remediasi dalam model *real CCLab* sedangkan kegiatan remediasi dengan menggunakan model *virtual CCLab* dilakukan didalam kelas dengan bantuan media simulasi Phat. Kegiatan praktikum tersebut menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media media pendukung. Panduan yang digunakan dalam proses remediasi dengan menggunakan praktikum adalah LKPD CCLab dengan tahapan-tahapan model model tersebut. Sebelum digunakan dalam penelitian ini lembar kerja tersebut telah melalui beberapa tahapan seperti penyusunan, bimbingan, validasi, dan revisi. Validasi terhadap LKPD dilakukan oleh lima orang validator yang terdiri atas dua orang validator ahli yang berasal dari dosen sebagai validator internal, dua orang dosen yang berasal dari luar kampus peneliti sebagai validator ahli eksternal, dan satu orang guru sebagai validator lapangan. Tabel 3.10 berikut menunjukkan rekapitulasi saran dan perbaikan terhadap LKPD yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.10.
Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD oleh Ahli

Validator	Saran perbaikan
I	Lakukan perbaikan kesalahan dalam penulisan
II	Lakukan perbaikan pada tahapan pre lab
III	-
	- Beberapa Istilah yang menggunakan Bahasa asing tidak dicetak miring (menurut kaidah, semua istilah tersebut harus dicetak miring)
IV	- Beberapa kesalahan dalam pengetikan yang perlu diperbaiki - Kata “virtual” seharusnya diganti menjadi “fitur”
V	Tidak ada masukan

Selain analisis kualitatif terhadap validasi LKPD oleh ahli, berikut juga disajikan rekapitulasi validasi ini LKPD oleh ahli menggunakan uji *multirater* dengan menggunakan analisis Rasch model yang berbantuan software *Facets*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui validitas dari suatu instrumen penelitian sehingga dikatakan layak untuk digunakan dalam penelitian.



Gambar 3.6. Rekapitulasi Hasil Validasi Isi LKPD model RCCLab oleh para ahli

Gambar 3. 6 menunjukkan validasi isi terhadap LKPD *CCLab* dalam model RCCLab yang didasarkan pada angket yang berisi 19 butir kriteria penilaian yang berkaitan dengan kualitas konten (*content quality*) 10 kriteria penilaian, desain penampihan (*presentation design*) 1 kriteria pertanyaan, kejelasan tahapan (*interaction usability*) 1 kriteria penilaian, kemudahan akses (*Accessibility*) 1 kriteria penilaian, kesesuaian standar kebahasaan (*standard compliance*) 6 kriteria penilaian). Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa nilai *Variance*

explained by rasch measures sebesar 28,74%. Nilai tersebut telah memenuhi kriteria minimum sebesar 20% sehingga LKPD tersebut dapat dikatakan valid.

Garis warna biru menunjukkan bahwa ketiga LKPD memiliki kualitas penilaian yang sama untuk semua validator yang ditunjukkan dengan kedudukan LKPD sama (L1, L2, dan L3). Sementara untuk indikator penilaian (kriteria penilaian) pada poin “Pengetikan” merupakan poin yang paling dikoreksi oleh kelima validator. Hal lain yang menjadi perhatian validator adalah poin “EYD”, “TidakKeliru”, dan “Kesesuaian”. Sehingga poin poin tersebut menjadi masukan bagi peneliti untuk melakukan perbaikan terhadap LKPD tersebut sebelum digunakan dilapangan sebagai perangkat pembelajaran remediasi miskonsepsi dengan RCCLab. Keterangan lebih rinci mengenai deskripsi kode uji Multirater dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh kelima validator maka dapat dikatakan bahwa LKPD remediasi miskonsepsi dengan model CCLab merupakan lembar kerja yang valid dan reliabel untuk digunakan dalam meremediasi miskonsepsi konsep fisika peserta didik pada konsep Tekanan hidrostatik, koefisien pegas, dan periode osilasi bandul. Namun, terdapat beberapa catatan dan masukan dari validator terhadap beberapa aspek yang harus perbaiki terlebih dahulu.

Tabel 3.11.
Deskripsi Kode pada Uji Multirater LKPD

No	Kode	Deskripsi
1	Kesesuaian	Keseluruhan tahapan LKPD model CCLab telah sesuai dengan pendekatan pengubah konsepsi
2	Bagian1RF	Bagian-1 LKPD model CCLab telah mencerminkan kegiatan yang mendeskripsikan jenis miskonsepsi yang terjadi.
3	Bagian2RF	Bagian -2 LKPD model CCLab telah mencerminkan kegiatan praktikum yang berorientasi pada penerapan strategi konflik kognitif
4	Bagian3RF	Bagian-3 model CCLab telah mencerminkan kegiatan praktikum yang berorientasi pada penemuan (<i>inquiry</i>)
5	Bagian4RF	Bagian-4 LKPD model CCLab telah menunjukkan pernyataan konsepsi peserta didik
6	Konsepsi	Secara keseluruhan paparan LKPD dapat memfasilitasi terjadinya perubahan konsepsi
7	TidakKeliru	Konten fisika yang disajikan pada LKPD tidak mengandung kekeliruan dan tidak berpotensi menimbulkan miskonsepsi baru

No	Kode	Deskripsi
8	Runut	Konten fisika yang disajikan pada LKPD runut dan sistematis
9	K.Konsep	Fenomena fisika yang disajikan pada LKPD sesuai dengan konsep praktikum dilakukan
10	Istilah	Istilah, lambang, serta gambar yang digunakan dalam LKPD telah sesuai dan terhindar dari kekeliruan.
11	Interpretasi	Ketersediaan gambar, dan ilustrasi pada LKPD berhubungan dengan konsep konsep fisika yang dibahas.
12	Tahapan	Tahapan tiap percobaan disajikan secara jelas dan terperinci
13	Kemudahan	Media/alat/bahan praktikum yang digunakan mudah diperoleh/mudah digunakan/mudah dioperasikan
14	Akurasi	Praktikum <i>virtual</i> yang digunakan pada LKPD dapat memberikan data yang akurat
15	Akses	Kemudahan mengakses LKPD
16	Link	Link dalam LKPD dapat diakses dengan mudah
17	Kebakuan	Kalimat-kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak mengandung istilah-istilah yang tidak baku
18	Kesederhanaan	Kalimat yang digunakan merupakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik
19	KetidakAmbiguan	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan pemaknaan ganda (Ambigu)
20	Komunikatif	Kalimat yang digunakan memenuhi unsur komunikatif dan interaktif
21	EYD	Penulisan LKPD memenuhi kaidah penulisan yang sesuai dengan kaidah penulisan yang baik
22	Pengetikan	Tidak mengandung banyak kesalahan dalam pengetikan

Gambar 3.7 rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap LKPD remediasi miskonsepsi dengan model VCCLab gambar tersebut menunjukkan bahwa nilai *varian explained by rasch measure* sebesar 40,91% yang memenuhi nilai minimum sebesar 20% sehingga perangkat LKPD tergolong valid dan bagus. Gambar 4.6 menunjukkan bahwa poin “EYD” dan “pengetikan” merupakan poin yang paling paling banyak ditekankan oleh validator untuk dilakukan perbaikan. hal lain yang menjadi perhatian validator untuk dilakukan perbaikan pada poin “kemudahan”, “TidakKeliru”, dan “kesesuaian”. Sementara pada poin “Akses” dan “TidakAmbigu” tidak menjadi sorotan validator dikarenakan pada bagian tersebut telah dianggap sesuai. sementara itu, validator ke-2 paling kritis (paling sering

```

Count of measurable responses = 330
Raw-score variance of observations = 0.224 100.00%
Variance explained by Rasch measures = 0.091 40.91%
Variance of residuals = 0.132 59.09%

uji validasi LKPD maya Refutational Lab 10/29/2022 9:01:30 PM
Table 6.0 All Facet Vertical "Rulers".

Vertical = (2A,3A,1A,S) Yardstick (columns lines low high extreme)= 160,4,-4,3,End

```

Measr	+Soal	-Indikator	-Ahli
3	+	EYD Pengetikan	+
2	+		+
1	+	Kemudahan TidakKeliru kesesuaian	+ Validator 2
0	* L1 L2 *		* *
	: L3 :		: :
	:	Akurasi Bagian1RF Bagian2RF Bagian3RF Bagian4RF Interpretasi Istilah K.Materi	:
	:	Komunikatif Konsepsi Runut Tahapan kebakuan kesederhanaan link	:
-1	+		+ Validator 3
	:		: Validator 4 :
-2	+		+
-3	+		+
-4	+	Akses TidakAmbigu	Validator 5
	:		Validator 1 :
Measr	+Soal	-Indikator	-Ahli

Gambar 3.7. Rekapitulasi Hasil Validasi Isi LKPD remediasi miskonsepsi model VCCLab oleh para ahli

memberikan nilai rendah) terhadap kriteria-kriteria penilaian jika dibandingkan dengan validator yang lain.

Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh kelima validator dapat dikatakan bawa LKPD VCCLab valid dan reliabel serta dapat digunakan dalam meremediasi miskonsepsi dengan terlebih dahulu melakukan sedikit perbaikan terhadap beberapa indikator yang menjadi catatan dan masukan oleh para validator.

1.4.3 Analisis Instrumen Angket Testimoni Peserta Didik

A. Validasi Ahli Instrumen Skala Sikap

Sebelum digunakan instrumen skala sikap peserta didik terhadap remediasi miskonsepsi dengan menggunakan model RCCLab dan VCCLab yang divalidasi oleh empat orang ahli yang dapat dilihat pada Gambar 3.7. pada proses validasi ini validator memberikan nilai pada keseluruhan angket dan tidak berdasarkan tiap item pada angket ini. Sedangkan jika validator ingin memberikan saran tersendiri pada item tertentu maka validator memberikan saran langsung pada kolom keterangan pada lembar angket yang divalidasi. Berdasarkan pada Gambar 3.7 terlihat bahwa nilai variance explained by Rasch model sebesar 48,88% yang menunjukkan bahwa data bersifat unidimensional yang memenuhi syarat untuk analisis selanjutnya (Sumintono et al., 2014). Sedangkan pada sebaran data terkait dengan pada Gambar 3.7 terlihat bahwa sebagian besar aspek memenuhi kriteria yang ditunjukkan dengan yang diharapkan yang ditunjukkan letak kode aspek yang berada dibawa pernyataan “P”. Namun terdapat tiga buah aspek yang harus menjadi perhatian yang dikarenakan validator menilai bahwa instrumen angket skala sikap yang belum memenuhi ketiga aspek tersebut yaitu; konsistensi, istilah, dan keterbacaan. Namun ketiga aspek tersebut memenuhi kriteria uji *oufit* sehingga aspek tersebut dapat dikatakan fit namun hanya perlu sedikit perbaikan sesuai dengan saran dari validator sebelum digunakan di lapangan.

Berdasarkan pada Gambar 3. 8 pula dapat dilihat pada kolom keempat bahwa validator 1 merupakan validator yang paling baik dalam memberikan skor dalam hal ini validator tersebut memberikan skor sempurna pada semua aspek. Hal yang sebaliknya dapat dilihat pada validator 4 yang berada pada posisi paling atas yang menandakan bawa validator tersebut sangat kritis jika dibandingkan dengan

Raw-score variance of observations = 0.318 100.00%
Variance explained by Rasch measures = 0.155 48.88%
Variance of residuals = 0.162 51.12%

Lembar validasi Ahli Skala Sikap 12/6/2022 9:28:33 AM
Table 6.0 All Facet Vertical "Rulers".

Vertical = (2A,3A,1A,S) Yardstick (columns lines low high extre

Measr	+Pernya	-Aspek	-Ahli	Scale
3	+		+	(5)
		Konsistensi		---
2	+		+	+
1	+	Istilah	Keterbacaan	+
* 0	* P		* Validator 4	* 4 *
		Penafsiran	ketepatan	
-1	+		Validator 2	+
-2	+		+	+
		Kaidah		---
-3	+		Validator 5	+
-4	+		+	+
-5	+		Validator 3	+
-6	+	Kejelasan	Validator 1	(3)

Gambar 3.8. Rekapitulasi Hasil Validasi isi angket skala sikap oleh para ahli

validator yang lain. Sebaran letak kode validator pada gambar mengidentifikasi bahwa masing-masing ahli memiliki pendapat yang beragam terkait dengan instrumen tersebut. perbedaan pendapat tersebut menjadi keuntungan bagi peneliti dikarekan peneliti mendapatkan masukan yang beragam dari para ahli. Adapun destripsi kode pada setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12.
Deskripsi Kode pada Angket Opini Peserta Didik

No	Kode	Deskripsi
1	Ketepatan	Ketepatan dalam mengukur aspek sikap yang diidentifikasi
2	Kejelasan	Kejelasan perumusan petunjuk/perintah pengerjaan butir soal
3	Konsistensi	Pertanyaan konsisten dan tidak terkesan mengulang
4	Kaidah	Penggunaan kaidah kebahasaan yang baik dan benar
5	Istilah	Istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami
6	Keterbacaan	Keterbacaan dan kebakuan bahasa
7	Penafsiran	Rumusan soal tidak menimbulkan ganda

B. Validasi Ahli Instrumen Angket Pengalaman Peserta didik

Seperti halnya angket skala sikap pada poin diatas, instrumen angket pengalaman peserta didik divalidasi oleh lima orang validator. Adapun sebaran data hasil validasi dapat dilihat pada gambar wright map berdasarkan analisis Rasch Model yang berbantuan Software Faset seperti pada Gambar 3.9. Berdasarkan analisis Rasch Model nilai Variance Explained By Rasch Model sebesar 50,65% nilai ini memenuhi kriteria minimum 20% yang menunjukkan bahwa data bersifat unidimensional sehingga data memenuhi syarat untuk analisis berikutnya (Sumintono et al., 2014).

Pada gambar terlihat sebaran kode aspek berdasarkan pada penilaian dari semua validator yang mana dari ketujuh aspek yang dinilai terlihat bahwa tiga aspek berada dibawa Pernyataan “P” dan dua buas aspek berada sejajar dengan pernyataan hal ini menunjukkan bahwa kelima aspek tersebut valid menurut para ahli sedangkan kedua aspek yaitu “Istilah” dan “Konsistensi” berada atas posisi P yang mengidentifikasi bahwa kedua aspek tersebut perlu diberikan perlakuan khusus atau perbaikan oleh validator. Berdasarkan pada uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut valid dan layak untuk digunakan dengan perbaikan kecil terlebih dahulu.

Andi Moh Amin, 2023

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL RCCLAB DAN VCCLAB UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP FISIKA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.up.edu | perpustakaan.upi.edu

Count of measurable responses = 35
Raw-score variance of observations = 0.250 100.00%
Variance explained by Rasch measures = 0.127 50.65%
Variance of residuals = 0.123 49.35%

Lembar validasi Ahli Pengalaman Siswa 12/6/2022 9:37:56 AM
Table 6.0 All Facet Vertical "Rulers".

Vertical = (2A,3A,1A,S) Yardstick (columns lines low high extre

Measr	+Pernya	-Aspek	-Ahli
3	+	+	+
			Validator 2
2	+	+	+
		Istilah Konsistensi	
1	+	+	+ Validator 5
*	0	* P	* Penafsiran ketepatan *
			Validator 4
-1	+	+	+
		Kaidah Keterbacaan	
-2	+	+	+ Validator 3
		Kejelasan	
-3	+	+	+ Validator 1
Measr	+Pernya	-Aspek	-Ahli

Gambar 3.9. Rekapitulasi Hasil Validasi isi angket pengalaman peserta didik oleh para ahli

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu Tahap pra penelitian, Tahap Pelaksanaan penelitian dan Tahap Pasca penelitian. Tahap-tahap tersebut sebagai berikut:

1) Tahap Perencanaan

- a. Studi kebijakan, Studi ini dilakukan dengan mengkaji kurikulum dan kebijakan pemerintah terhadap tuntutan ideal dari pembelajaran fisika yang ideal
- b. Studi pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum tentang miskonsepsi peserta didik terhadap konsep fisika di salah satu SMA yang terdapat kota Makassar dengan terlebih dahulu memberikan tes konsepsi kepada peserta didik.
- c. Studi literatur dilakukan untuk menemukan solusi atas kesenjangan antara tuntutan kurikulum terhadap kenyataan di lapangan dengan mengkaji literatur berupa temuan-temuan peneliti sebelumnya berkaitan dengan masalah yang dikaji. Hasil studi literatur selanjutnya digunakan untuk mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan remediasi miskonsepsi serta pembelajaran dengan menggunakan model RCCLab dan VCCLab.
- d. Mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas instrumen miskonsepsi, LKPD remediasi dengan model CCLab, dan instrumen angket untuk mengukur tanggapan Peserta didik terkait penggunaan model RCCLab dan VCCLab.
- e. Melakukan validasi instrumen tes yang dilakukan kepada 5 orang validator yang terdiri atas dua orang dosen internal kampus, dua dosen eksternal UPI, dan satu orang guru sebagai validator lapangan.
- f. Uji coba instrumen tes kepada peserta didik yang telah mempelajari konsep fisika yang akan diremediasi untuk mengukur validitas empiris, daya beda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas butir-butir soal. Hasil ujicoba tersebut dijadikan dasar dalam melakukan revisi instrumen.
- g. Analisis hasil uji coba instrumen *four tier*, data hasil uji coba terbatas kepada Peserta didik pada butir f selanjutnya dianalisis dengan menggunakan Rasch model.

- h. Melakukan perbaikan terhadap instrumen (*four tier*, LKPD, dan angket) yang telah divalidasi.
- 2) Tahap Pelaksanaan
- a. Melakukan pretest dengan menggunakan instrumen *four tier test* yang bertujuan untuk mendiagnosis Peserta didik yang miskonsepsi terhadap konsep-konsep fisika dengan Peserta didik yang tidak miskonsepsi.
 - b. Menentukan sampel penelitian, berdasarkan hasil *pretest* Peserta didik yang dinyatakan miskonsepsi selanjutnya dijadikan sampel penelitian sedangkan Peserta didik yang tidak miskonsepsi tidak dijadikan sebagai sampel penelitian. Selanjutnya, Peserta didik Peserta didik yang menjadi sampel penelitian akan diberikan perlakuan berupa remediasi miskonsepsi dalam bentuk pembelajaran fisika yang berorientasi pada pembelajaran dengan menggunakan model CCLab dalam bentuk praktikum *real* dan *virtual*.
 - c. Melakukan praktikum remediasi miskonsepsi dengan menggunakan model *real* dan *virtual* CCLab
 - d. Melakukan *post-test* kepada Peserta didik yang telah diberikan perlakuan praktikum remediasi miskonsepsi dengan menggunakan model RCCLab dan VCCLab.
- 3) Tahap Akhir
- a. Melakukan pengolahan dan analisis data hasil penelitian
 - b. Melakukan penarikan kesimpulan penelitian
 - c. Menyusun laporan penelitian dalam bentuk thesis

3.6 Teknik Analisis Data

Berikut ini adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini guna menghasilkan suatu kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan penelitian yang diajukan:

3.6.1 Analisis Data keterlaksanaan Pembelajaran Remediasi dengan Menggunakan model RCCLab dan VCCLab

Pada saat pembelajaran, peneliti melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan sintaks metode pembelajaran ini. Dalam pembelajaran di kelas peneliti membagi Peserta didik kedalam 4-5 kelompok. Setiap kelompok diberikan Lembar

Kerja Peserta Didik (LKPD). Sebelum dibagikan LKPD tersebut telah divalidasi oleh lima orang ahli dan dinyatakan valid untuk digunakan dalam pembelajaran fisika di laboratorium kemudian LKPD tersebut dijadikan panduan oleh Peserta didik dalam melakukan praktikum baik praktikum secara nyata di laboratorium atau secara maya di kelas dengan bantuan aplikasi Phat. Saat pembelajaran berlangsung terdapat dua orang pengamat yang mengobservasi keterlaksanaan setiap tahapan dalam pelaksanaan metode ini dengan menggunakan lembar observasi dengan skor penilaian 1-4. Kemudian, skor yang diperoleh dianalisis menggunakan persamaan

$$\%PK = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh setiap aspek}}{\text{jumlah skor ideal untuk setiap aspek}} \times 100\% \quad (3.2)$$

Jumlah skor pada tiap aspek adalah jumlah skor yang akan diberikan oleh pengamat dengan menggunakan skala *linkert* kemudian skor yang diperoleh tersebut dijumlahkan dengan jumlah skor ideal yaitu 4. Hasil tersebut selanjutnya disesuaikan dengan kemudian dikategorikan sesuai kriteria pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13.
Interpretasi Keterlaksanaan Proses Remediasi Miskonsepsi

Presentse Keterlaksanaan (PK%)	Kriteria
PK = 0	Tak satu aktivitas pun terlaksana
0 < PK < 25	Sebagian kecil aktifitas terlaksana
25 < PK < 50	Hampir setengah aktivitas terlaksana
PK = 50	Setengah aktivitas terlaksana
50 < PK < 75	Sebagian besar aktivitas terlaksana
75 < PK < 100	Hampir seluru aktivitas terlaksana
PK = 100	Seluru aktivitas terlaksana

3.6.2 Analisis Keefektifan RCCLab dan VCCLab untuk Meremediasi Miskonsepsi

Analisis data keefektifan V-RCCLab dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut ini :

- Memeriksa hasil tes konsepsi untuk tiap peserta didik,

- b. Menentukan keadaan konsepsi peserta didik terhadap suatu konsep pada saat sebelum dan sesudah perlakuan berdasarkan data hasil tes konsepsi mengikuti panduan yang ditunjukkan pada Tabel 3.14.
- c. Menghitung persentase jumlah peserta didik yang mencapai konsepsi ilmiah setelah mengikuti *treatment*,
- d. Menentukan keefektifan model RCCLab dan VCCLab dalam memfasilitasi pencapaian konsepsi ilmiah terkait konsep-konsep yang ditinjau oleh para Peserta didik SMA dengan menggunakan pedoman pada Tabel 3.14 (Suhandi & Wibowo, 2012).

Tabel 3.14.

Kriteria Keefektifan Penggunaan RCCLab dan VCCLab dalam Memfasilitasi Remediasi Miskonsepsi

Persentase Jumlah Peserta didik (N) yang Miskonsepsinya Dapat Diremediasi	Kriteria Keefektifan
$0\% \leq N < 50\%$	Rendah
$50\% \leq N < 75\%$	Sedang
$75\% \leq N \leq 100\%$	Tinggi

3.6.3 Analisis Tertimoni atau Pandangan Peserta Didik terhadap remediasi miskonsepsi dengan menggunakan RCCLab dan VCCLab.

Tertimoni atau pandangan peserta didik terhadap model RCCLab dan VCCLab dalam meremediasi miskonsepsi dijangar berdasarkan pengalaman mereka saat mengikuti remediasi dengan menggunakan model tersebut yang dijangar melalui penyebaran angket. Terdapat dua jenis angket pada bagian ini yaitu angket berkaitan dengan pengalaman Peserta didik dan skala sikap peserta didik. pada angket pengalaman Peserta didik peneliti menggunakan skala Guttman yaitu dengan pilihan “Ya” dan “Tidak”. sementara itu pada angket skala sikap peserta didik peneliti menggunakan pilihan jawaban berupa skala *Likert* berupa berupa “sangat setuju”, “Setuju”, “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”. Adapun pensekorannya sebagai berikut.

Tabel 3.15.
Skoring pada Skala Guttman

No	Katagori	Skoring	
		Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
1	Ya	1	0
2	Tidak	0	1

Tabel 3.16.
Skoring pada Skala Likert

No	Katagori	Skoring	
		Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	4	1
2	Setuju (S)	3	2
3	Tidak Setuju (TS)	2	3
4	Sangat tidak setuju (STS)	1	4

Hasil skoring masing masing angket tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rush model berbantuan aplikasi software Winstaps 5.0.0.0 yang disajikan dalam bentuk *Wright map* yang dapat memberikan informasi sebaran sikap dan opini peserta didik terhadap indicator-indikator pada angket yang diberikan. Melalui analisis *wright map* dapat pula dianalisis indicator mana yang paling banyak disetujui, sebagian disetujui dan atau yang paling kurang disetujui oleh Peserta didik. dengan demikian, selain dapat memperoleh informasi kecenderungan jawaban Peserta didik yang disajikan dalam bentuk jambar sehingga akan lebih mudah dalam mengajarkannya.

Berdasarkan jawaban dari responden kemudian dianalisis dengan menggunakan Rasch Model kemudian data digambarkan dalam bentuk Wright Map. Sebaran data yang ditunjukkan dalam bentuk Wright Map kemudian dikelompokkan dengan mengadopsi Kriteria oleh Sugiyono (2008) yang didasarkan pada *mean* dan Standar Deviasi sebagai berikut:

Tabel 3.17.
Kriteria Tingkat Persetujuan Data Angket

Interval	Kriteria
$X > 1SD$	Sangat Disetujui
$M > X \geq 1SD$	Disetujui
$-1SD > X \geq M$	Tidak Disetujui
$X \leq 1SD$	Sangat Tidak Disetujui