

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMP INTEGRAL HIDAYATULLAH PALOPO
DENGAN MENGGUNAKAN *GRADED RESPONSE MODELS*
(GRM)**

Skripsi

*Diajukan untuk memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fatultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMP INTEGRAL HIDAYATULLAH PALOPO
DENGAN MENGGUNAKAN GRADED RESPONSE MODELS
(GRM)**

Skripsi

*Diajukan untuk memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fatultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



Oleh

SALDA WIDYA RULTI

17 0204 0080

Pembimbing:

1. **Drs. Nasaruddin, M.Si.**
2. **Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd.,M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Salda Widya Rulti
NIM : 17 0204 0080
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri,
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 11 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,


Salda Widya Rulti

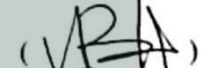
NIM 17 0204 0080

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)” yang ditulis oleh Salda Widya Rulti Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 17 0204 0080, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Senin, 09 Mei 2022, bertepatan dengan 08 Syawal 1443 Hijriah telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar sarjana (S.Pd).

Palopo, 30 Mei 2022

TIM PENGUJI

- | | | |
|--|---------------|---|
| 1. Nilam Permatasari Munir, S.Pd.,M.Pd | Ketua Sidang | () |
| 2. Muhammad Ihsan, S.Pd.,M.Pd | Penguji I | () |
| 3. Arsyad L, S.Si.,M.Si | Penguji II | () |
| 4. Drs. Nasaruddin, M.Si | Pembimbing I | () |
| 5. Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd.,M.Pd | Pembimbing II | () |

Mengetahui:

a.n. Rektor IAIN Palopo
Dekan Fakultas


Dr. Nurdin Kaso, M.Pd
NIM 19681231 199903 1 014

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Muhibul Aswad A., S.Pd., M.Pd
NIM 19821103201101 1 004

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ
وَعَلَى أَهْلِ وَصْطِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ.

Puji syukur penulis penjatkan kepada Allah swt. yang telah menganugraahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)” setelah melalui proses yang panjang.

Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak terkhusus orang tua saya bapak Khairul Anwar dan ibu Munarti yang telah mengasuh dan mendidik penulis sejak kecil hingga sekarang, selalu mendo’akan penulis setiap waktu, memberikan dukungan yang membuat penulis sampai pada tahap ini, walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, beserta Dr. H. Muammar Arafat, M.H., Dr. Ahmad Syarief Iskandar, S.E., M.M., dan Dr. Muhaemin M.A., selaku Wakil Rektor I, II, dan III IAIN Palopo.
2. Dr. Nurdin Kaso, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta Dr. Munir Yusuf, M.Pd., Dr. Hj. Riawardah, M.Ag., dan Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I., selaku Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
3. Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Palopo dan Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Palopo, serta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Drs. Nasaruddin, M.Si. dan Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
5. Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd. dan Arsyad, M.Si. selaku penguji I dan Penguji II yang telah banyak memberi arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Taqwa, M.Pd.I. selaku dosen penasehat akademik.
7. Seluruh dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Madehang, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak

membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.

9. Kepala Sekolah SMP Integral Hidayatullah Palopo, beserta Guru-Guru dan Staf, yang telah memberikan izin dan bantuan melakukan penelitian.
10. Siswa siswi SMP Integral Hidayatullah Palopo yang telah bekerja sama dengan penulis dalam proses penyelesaian penelitian ini.
11. Kepada seluruh keluarga yang memberikan banyak bantuan, dukungan dan semangat kepada penulis, terkhusus adik-adik penulis Ibnati, Annisa, Bilqis, Ikrima, dan Afsar yang banyak memberikan semangat.
12. Kepada teman MTs., MA, dan KKN posko Pengkendekan 2020, yang sudah memberikan banyak bantuan dan dukungan untuk penulis.
13. Kepada semua teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Palopo angkatan 2017, khususnya kelas matematika B, yang banyak membantu dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.

Palopo, 11 Januari 2022

Penulis

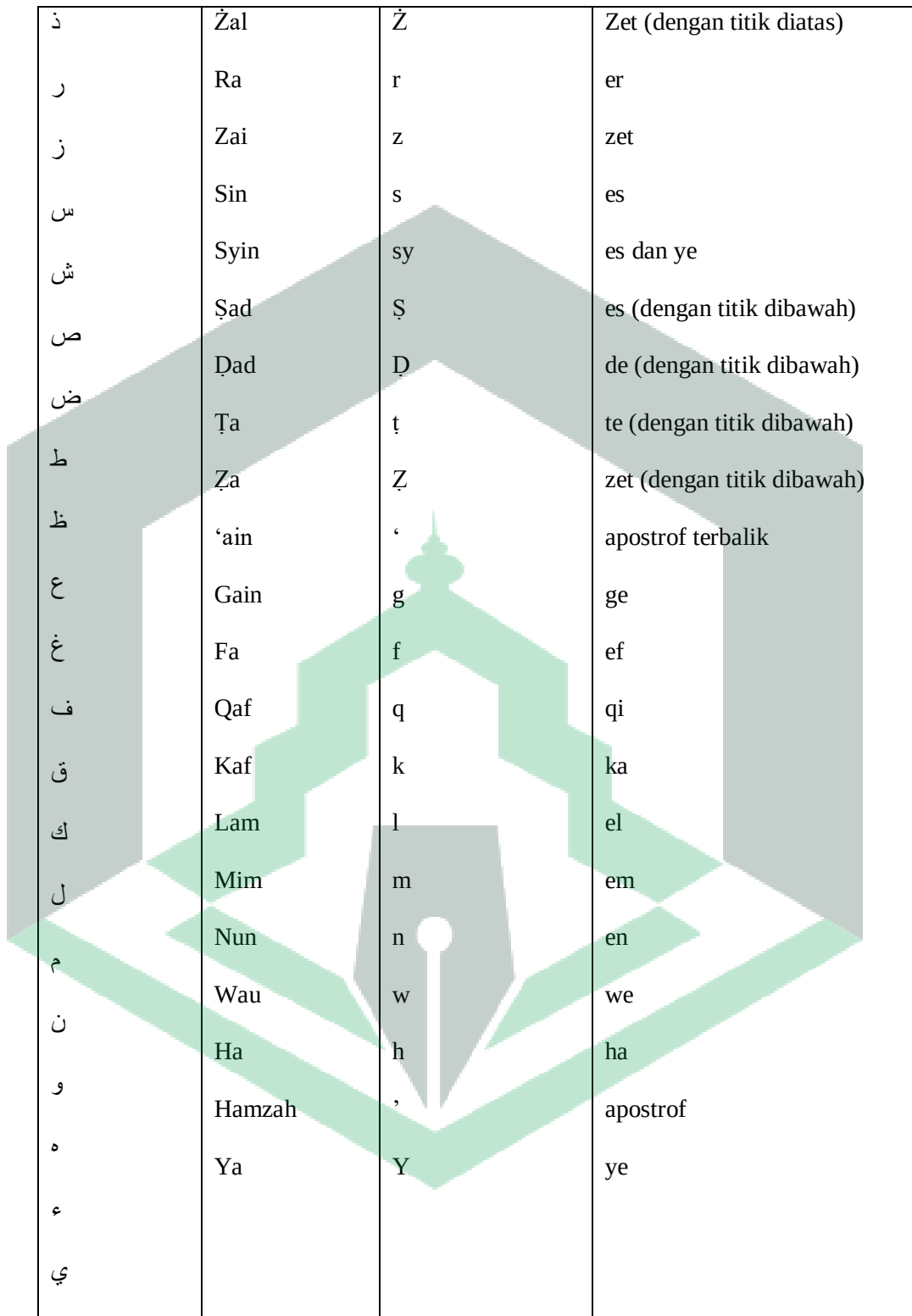
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

A. Transliterasi Arab-Latin

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	b	be
ت	Ta	t	te
ث	Śa	Ś	es (dengan titik diatas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥa	ḥ	ha (dengan titik dibawah)
خ	Kha	kh	ka dan ha
د	Dal	d	de



ذ	Ẓal	Ẓ	Zet (dengan titik diatas)
ر	Ra	r	er
ز	Zai	z	zet
س	Sin	s	es
ش	Syin	sy	es dan ye
ص	Ṣad	Ṣ	es (dengan titik dibawah)
ض	Ḍad	Ḍ	de (dengan titik dibawah)
ط	Ṭa	ṭ	te (dengan titik dibawah)
ظ	Ẓa	Ẓ	zet (dengan titik dibawah)
ع	‘ain	‘	apostrof terbalik
غ	Gain	g	ge
ف	Fa	f	ef
ق	Qaf	q	qi
ك	Kaf	k	ka
ل	Lam	l	el
م	Mim	m	em
ن	Nun	n	en
و	Wau	w	we
ه	Ha	h	ha
ء	Hamzah	’	apostrof
ي	Ya	Y	ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	<i>fathah</i>	A	A
اِ	<i>Kasrah</i>	I	I
اُ	<i>damma</i>	U	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَيّ	<i>fathah dan ya'</i>	Ai	a dan i
اَوْ	<i>fathah dan wau</i>	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ: kaifa

هَوْلَ: haula

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
...ا...ي	<i>fathah</i> dan <i>alif</i> atau <i>ya'</i>	Ā	a dan garis diatas
يُ	<i>Kasrah</i> dan <i>ya'</i>		i dan garis diatas
وُ	<i>ḍamma</i> dan <i>wau</i>	Ū	u dan garis diatas

Contoh:

مَاتَ = māta

رَمَى = ramā

قِيلَ = qīla

يَمُوتُ = yamutū

4. *Tā' marbūṭah*

Transliterasi untuk *tā' marbūṭah* ada dua, yaitu: *tā' marbūṭah* yang hidup atau mendapat harakat *fathah*, *kasrah*, dan *ḍamma*, transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *tā' marbūṭah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *tā' marbūṭah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al- serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *tā' marbūṭah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

Contoh:

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ: raudah al-atfāl

الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ: al-madīnah al-fāḍilah

الْحِكْمَةُ: al-ḥikmah

5. *Syaddah (Tasydīd)*

Syaddah atau tasydīd yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydīd (ّ) dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

رَبَّنَا: rabbanā

نَجَّيْنَا: najjainā

الْحَقَّ: al-ḥaqq

نُعِمْ: nu‘ima

عَدُوُّ: ‘aduwwun

Jika huruf ي ber- tasydīd di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (يِ), (maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* menjadi ī.

Contoh: ِ

عَلِيّ: ‘Alī (bukan ‘Aliyy atau ‘Aly)

عَرَبِيّ: ‘Arabī (bukan ‘Arabiyy atau ‘Araby)

6. *Kata Sandang*

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf ال(*alif lam ma‘rifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiyah* maupun huruf *qamariyah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang

mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy-syamsu*)

الزَّلْزَلَةُ : *al-zalزالah* (*az-zalزالah*)

الْفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bilādu*

7. *Hamzah*

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta'murūna*

النَّوْعُ : *al-nau'*

شَيْءٌ : *syai'un*

أُمِرْتُ : *umirtu*

8. *Penelitian Kata Arab yang Lazim Digunakan dalam Bahasa Indonesia*

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya, kata *al-Qur'an* (dari *al-Qur'ān*), *alhamdulillah*,

dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh.

Contoh:

Syarḥ al-Arba‘ī al-Nawāwī

Risālah fī Ri‘āyah al-Maṣlaḥah

9. *Lafẓ al-Jalālah* (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *muḍāf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

بِاللهِ billāh دِينُ اللهِ dīnullāh

Adapun *tā’ marbūṭah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafẓ al-jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللهِ hum fī raḥmatillāh

10. *Huruf Kapital*

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata

sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan

(CK, DP, CDK, dan DR). Contoh:

Wa mā Muḥammadun illā rasūl

Inna awwala baitin wuḍi‘a linnāsi lallaẒī bi Bakkata mubārakan

Syahru Ramaḍān al-laẒī unzila fi -Qur‘ān

NaṢīr al-Dīn al-Ṭūsī

NaṢr Hāmid Abū Zayd

Al-Ṭūfī

Al-Maṣlaḥah fī al-Tasyrī‘ al-Islāmī

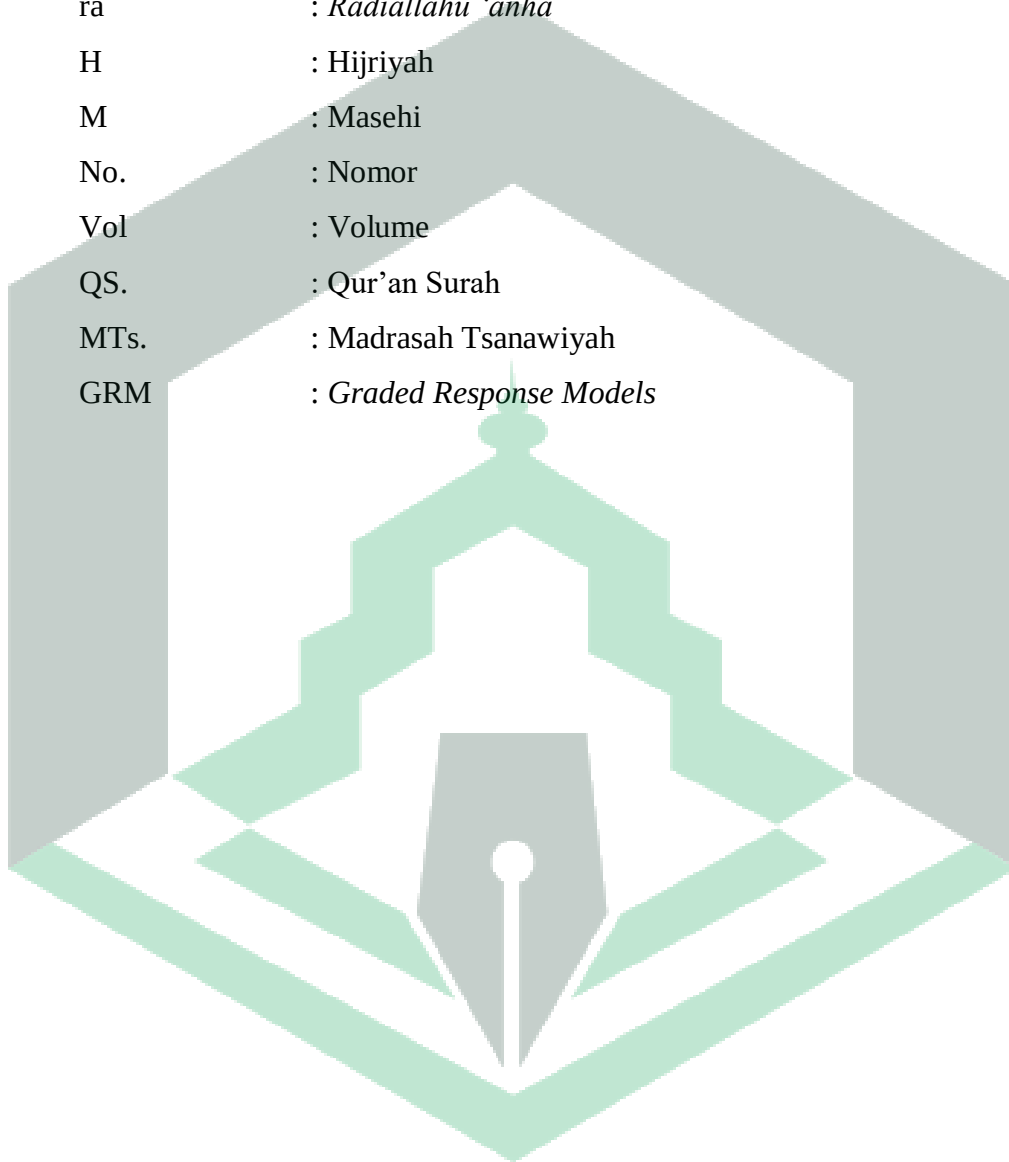
Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Abū (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh:

Abū al-Walīd Muḥammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abū al-Walīd Muḥammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walīd Muḥammad Ibnu)

NaṢr Hāmid Abū Zaīd, ditulis menjadi: Abū Zaīd, NaṢr Hāmid (bukan: Zaīd, NaṢr Hāmid Abū)

B. Singkatan

swt.	: <i>Subhanahu wa ta 'ala</i>
saw.	: <i>Sallallahu 'alaihi wa sallam</i>
as	: <i>'alaihi al-salam</i>
ra	: <i>Radiallahu 'anha</i>
H	: Hijriyah
M	: Masehi
No.	: Nomor
Vol	: Volume
QS.	: Qur'an Surah
MTs.	: Madrasah Tsanawiyah
GRM	: <i>Graded Response Models</i>



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
PRAKATA	v
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN	viii
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
ABSTRAK	xxii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
 BAB II KAJIAN TEORI	 7
A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	7
B. Deskripsi Teori	10
C. Kerangka Pikir	19
 BAB III METODE PENELITIAN	 21
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	21
B. Fokus Penelitian	21
C. Data dan Sumber Data	21
D. Instrumen Penelitian	22
E. Teknik Pengumpulan Data	23
F. Pemeriksaan Keabsahan Data	24
G. Teknik Analisis Data	25
 BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	 31
A. Gambaran Umum SMP Integral Hidayatullah Palopo	31
B. Deskripsi dan Analisis Data	33
C. Pembahasan	64

BAB V PENUTUP	67
A. Simpulan	67
B. Saran	68

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	10
Tabel 2.2	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	17
Tabel 2.2	Penskoran <i>Graded Response Models</i> (GRM).....	19
Tabel 3.1	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika	26
Tabel 3.2	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis.....	29
Tabel 4.1	Keadaan Guru SMP Integral Hidayatullah Palopo	32
Tabel 4.2	Keadaan Siswa SMP Integral Hidayatullah Palopo.....	32
Tabel 4.3	Distribusi Skor Hasil Tes Yang Diperoleh Siswa pada Setiap Butir Soal	33
Tabel 4.4	Persentase Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	34
Tabel 4.5	Skor Subjek S1 dan Subjek S2.....	45
Tabel 4.6	Skor Subjek S3 dan Subjek S4.....	55
Tabel 4.7	Skor Subjek S5 dan S6	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Kerangka Pikir	20
Gambar 4.1	Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S1	36
Gambar 4.2	Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S2	37
Gambar 4.3	Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S1	39
Gambar 4.4	Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S2	41
Gambar 4.5	Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S1	42
Gambar 4.6	Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S2	44
Gambar 4.7	Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S3	46
Gambar 4.8	Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S4	47
Gambar 4.9	Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S3	49
Gambar 4.10	Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S4	50
Gambar 4.11	Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S3	52
Gambar 4.12	Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S4	53
Gambar 4.13	Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S5	55
Gambar 4.14	Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S6	57
Gambar 4.15	Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S5	58
Gambar 4.16	Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S6	59
Gambar 4.17	Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S5	61
Gambar 4.18	Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S6	62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 2 Instrumen Tes
- Lampiran 3 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
- Lampiran 4 Pedoman Wawancara
- Lampiran 5 Kisi-kisi Pedoman Wawancara
- Lampiran 6 Transkrip Hasil Wawancara
- Lampiran 7 Hasil Perhitungan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa
- Lampiran 8 Lembar Jawaban Subjek
- Lampiran 9 Dokumentasi



ABSTRAK

Salda Widya Rulti, 2022. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM) Kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo”. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Nasaruddin dan Lisa Aditya Dwiwansyah Musa.

Kemampuan berpikir, khususnya berpikir kritis sangat diperlukan dalam setiap aktivitas salah satunya dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam kegiatan belajar, siswa sering dihadapkan pada masalah yang harus di pecahkan, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) di SMP Integral Hidayatullah Palopo.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo pada tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 14 siswa. Sampel dari penelitian ini didapat dari teknik *purposive sampling* dimana teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : Dari 14 siswa yang mengikuti tes, 2 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 4 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang, dan 8 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Dilihat dari hasil persentase, 14,29% siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 28,57% siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang, dan 57,14% siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi mampu memenuhi semua kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus*, *reason*, *inference*, *situation*, *clarity*, dan *overview*, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang hanya mampu memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus*, *reason*, *situation*, dan *clarity*, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah hanya mampu memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus* dan *clarity*.

Kata Kunci: *Graded Response Models* (GRM), Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.

ABSTRACT

Salda Widya Rulti, 2022. "Analysis of Students' Mathematical Critical Thinking Ability of eight grade student at SMP Integral Hidayatullah Palopo by Using Graded Response Models (GRM) ".Thesis of Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Palopo State Islamic Institute. Supervised by Nasaruddin and Lisa Aditya Dwiwansyah Musa.

Thinking skills, especially critical thinking, are needed in every activity, one of which is solving mathematical problems. In learning activities, students are often faced with problems that must be solved, especially in solving problems. The purpose of this study was to determine how the students' mathematical critical thinking skills using Graded Response Models (GRM) at SMP Integral Hidayatullah Palopo.

This research is a descriptive research with qualitative approach. The population in this study was eight grade students of SMP Integral Hidayatullah Palopo in the academic year 2021/2022 as many as 14 students. The sample of this study was obtained from a purposive sampling technique where the sampling technique of the data source was with certain considerations. Methods of data collection are done by using tests and interviews. The research instruments used in this study were tests and interviews.

The results of this study indicate that: Of the 14 students who took the test, 2 students had high mathematical critical thinking abilities, 4 students had moderate mathematical critical thinking abilities, and 8 students had low mathematical critical thinking abilities. Judging from the percentage results, 14.29% of students who have high mathematical critical thinking skills, 28.57% of students who have moderate mathematical critical thinking skills, and 57, 14% of students who have low mathematical critical thinking skills. Students who have high mathematical critical thinking skills are able to meet all the criteria for mathematical critical thinking skills focus, reason, inference, situation, clarity, and overview, students who have moderate mathematical critical thinking ability are only able to meet the criteria of mathematical critical thinking ability focus, reason, situation , and clarity, while students who have low mathematical critical thinking ability are only able to meet the criteria for mathematical critical thinking ability of focus and clarity.

Keywords: Graded Response Models (GRM), Mathematical Critical Thinking Ability

تجويد البحث

سالدو ويديا رولتي، ٢٠٢٢. "تحليل قدرة الطلبة على التفكير النقدي الرياضي في الصف الثامن بالمدرسة الثانوية الحكومية متكامل هداية الله فالوفو باستخدام نماذج الإستجابة المتدرجة". رسالة شعبة تدريس الرياضيات في كلية التربية والعلوم التعليمية بالجامعة الإسلامية الحكومية فالوفو. يشرف المشرف الأول الدكتور نصر الدين الماجستير والدكتور ليسا أديتيا دويوانشه موسى الماجستير.

القدرة على التفكير، التفكير النقدي بشكل خاص مطلوب في كل الأنشطة و واحد منهم في حل مشكلة الرياضيات. في أنشطة التعلم، غالبا ما تواجه الطلبة مشكلة يجب حلها، خاصة في انتهاء المشاكل. الأغراض من هذا البحث هي لمعرفة كيف قدرة الطلبة على التفكير النقدي الرياضي باستخدام نماذج الإستجابة المتدرجة بالمدرسة الثانوية الحكومية متكامل هداية الله فالوفو.

السكان في هذا البحث هي الطلبة في الصف الثامن بالمدرسة الثانوية الحكومية متكامل هداية الله فالوفو في العام الدراسي 2021\2022 ما يصل الى 14 طالبا. الحصول على عينة هذا البحث من تقنية *purpasive sampling* حيث هي تقنية أخذ العينات لمصادر البيانات مع اعتبارات معينة. طريقة جمع البيانات باستخدام الاختبار والمقابلة. كانت أدوات البحث المستخدمة في هذا البحث عبارة عن اختبار ومقابلة.

تشير نتائج هذا البحث إلى ما يلي: من بين 14 طالبا خضعوا للاختبار، 2 طالبين لديهم مهارات عالية في التفكير النقدي الرياضي، 4 طالبا لديهم مهارات التفكير النقدي الرياضي المعتدلة، و 8 طالبا لديهم مهارات منخفضة في التفكير النقدي الرياضي. انطلاقاً من النتائج المئوية، 14.29٪ من الطلبة لديهم مهارات عالية في التفكير النقدي الرياضي، و 28.57٪ من الطلبة لديهم مهارات معتدلة في التفكير النقدي الرياضي، و 57.14٪ من الطلاب لديهم مهارات التفكير النقدي الرياضية المنخفضة. الطلاب الذين لديهم مهارات عالية في التفكير النقدي الرياضي قادرون على تلبية جميع معايير مهارات التفكير النقدي الرياضي، *focus, overview, reason, inference, situation, clarity*, التي لديهم مهارات التفكير النقدي الرياضي المعتدلة هم فقط قادرون على تلبية معايير مهارات التفكير النقدي الرياضي، *focus, reason, situation, clarity*، في حين أن الطلبة التي لديهم مهارات التفكير النقدي الرياضية منخفضة هم فقط قادرون على تلبية معايير مهارات التفكير النقدي الرياضي *focus and clarity*.

الكلمات الأساسية : نماذج الإستجابة المتدرجة، قدرة التفكير النقدي الرياضي.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu dari banyaknya ilmu pengetahuan, dimana matematika sendiri merupakan ilmu yang mendasari berbagai ilmu pengetahuan lain. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang wajib ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir serta dapat memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, juga ilmu yang memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.¹

Matematika memiliki peran penting dalam membentuk dan mengembangkan kemampuan berpikir nalar, logis, sistematis, dan kritis.² Sebagaimana dalam Al-Qur'an telah mengarahkan manusia agar selalu berpikir segala sesuatu. Berpikir sesuai dengan apa yang telah dianjurkan oleh agama. Penjelasan tentang pentingnya orang yang berpikir (berakal) terdapat dalam firman-Nya QS. Ali-Imran/3 :190-191 sebagai berikut :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي
الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ

¹ Dr. Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Edisi pertama (Jakarta: Kencana, 2013).

² Eny Sulistiani, "Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA" *PRISMA* 1. no 1 (1 Februari 2017). 605-612. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21554/10278/>

وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا

سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Terjemahnya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka".³

Pembelajaran matematika memiliki kedudukan yang sangat tinggi dalam upaya untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan dan sebagai bagian dari pendidikan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan, karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang dapat meningkatkan daya fikir yang rasional dalam menghadapi suatu masalah. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan menkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Kemampuan berpikir, khususnya berpikir kritis sangat diperlukan dalam setiap aktivitas salah satunya dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam kegiatan belajar, siswa sering dihadapkan pada masalah yang harus dipecahkan, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal. Masalah bagi siswa yang satu belum tentu menjadi masalah bagi siswa yang lain. Hal ini karena adanya pengembangan kemampuan dalam pemecahan masalah, awalnya suatu masalah, setelah beberapa

³ *Mushaf Al-Burhan Edisi Wanita* (Bandung, CV Media Fitrah Rabbani, 2011), 75

latihan menjadi bukan suatu masalah lagi. Dari proses pemecahan masalah inilah diperlukan kemampuan berfikir kritis matematis.

Berpikir kritis matematis merupakan dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan gagasan terhadap tiap makna untuk mengembangkan pola pikir secara logis. Pada prinsipnya, orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Mereka akan mencermati, menganalisis, dan mengevaluasi informasi sebelum menentukan apakah mereka menerima atau menolak informasi.

Kemampuan berpikir matematis, khususnya berpikir kritis matematis sangat diperlukan oleh siswa, terkait kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam proses pembelajaran. Ada lima sebab pentingnya berpikir kritis dilakukan oleh siswa, yaitu berpikir kritis merupakan domain keterampilan berpikir umum, penting dalam ilmu ekonomi pengetahuan modern, menambah kemampuan berbahasa, meningkatkan kreativitas, dan untuk refleksi terhadap diri sendiri.⁴

Proses pembelajaran matematika siswa dalam kelas masih sering dituntut pada penguasaan keterampilan dasar menghitung (*basic skill*) yang bersifat prosedural. Padahal untuk mencapai kategori berpikir kritis matematis, hal yang diperlukan adalah menganalisis serta mengembangkan informasi yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran Matematika kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo pada tanggal 27 Agustus 2021, kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan

⁴ Hera Gusrianti, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa menggunakan Graded Response Models (GRM). Skripsi (UIN Mataram, 2018). https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/15934-Full_Text.pdf

soal dapat dilihat ketika guru memberikan soal pada saat pembelajaran berlangsung. Dalam menyelesaikan soal siswa kurang mampu dalam menggunakan informasi yang dikemukakan dalam soal. Beberapa siswa juga tidak dapat memberikan argumen atau alasan yang tepat dalam menyelesaikan masalah, sekalipun jawaban yang diberikan adalah benar

Keterampilan berpikir kritis matematis siswa dapat diketahui dengan mengukur masing-masing siswa tersebut menggunakan tes khusus atau tes yang berkaitan dengan materi tertentu. Bentuk tes dalam matematika terbagi menjadi dua yaitu tes objektif dan tes uraian. Penskoran dalam bentuk tes objektif hanya mempunyai dua kemungkinan jawaban, yaitu jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Dalam tes objektif ini siswa tidak dapat mengungkapkan pemikiran serta alasan mengenai tes tersebut. Sedangkan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis diperlukan alasan siswa untuk menjawab tes tersebut. Bentuk tes uraian dapat memberikan kebebasan kepada siswa untuk menjelaskan kesimpulan mereka masing-masing. Penskoran pada tes uraian biasanya dilakukan dengan skor politomus, dimana skor bertingkat (*graded*) lebih dari dua kategori yang diberikan sesuai dengan kriteria tertentu.⁵ Oleh karena itu dalam menganalisis soal diperlukan suatu model pembelajaran matematika salah satunya dengan menggunakan model *Graded Response Models* (GRM) atau model respon berjenjang.

Graded Response Models (GRM) atau model respon berjenjang adalah suatu sistem penskoran dimana tingkat kesulitan tiap kategori pada item tes

⁵ Budi Manfaat, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2013). 119-124. <https://core.ac.uk/download/pdf/77627946.pdf>

disusun secara berurutan sehingga jawaban peserta tes haruslah terurut mulai dari kategori yang rendah hingga kategori yang tinggi dimana penilaian semua respon siswa dilihat dari urutan pengerjaannya.⁶

Terkait dengan uraian sebelumnya, maka penulis mengadakan suatu penelitian “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo dengan Menggunakan *Graded Respon Models* (GRM)”

B. Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terfokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksudkan, maka peneliti membataskan ruang lingkup penelitian ini, yaitu tentang analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah: Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM)?

⁶ Renny Ninda Sari, Mujib Mujib, dan Siska Andriani, “Penggunaan Graded Response Models (GRM) dalam Menganalisis Proses Berpikir Kritis Matematis”. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no 1 (2019): 175-188 <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/4307>

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi khasanah ilmiah ilmu pengetahuan bidang pengajaran matematika terkhusus dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) dapat melihat keterampilan berpikir kritis matematis siswa dalam memecahkan soal matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, sebagai bahan masukan mengenai kinerja mereka dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika, sehingga dapat dijadikan bekal dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi pertimbangan untuk penskoran hasil tes siswa dan dapat dijadikan pertimbangan untuk pembuatan butir soal dengan menggunakan metode *Graded Response Models* (GRM).
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dan pertimbangan dalam mata pelajaran matematika sebagai salah satu metode penskoran hasil tes siswa.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Untuk memastikan orisinalitas penelitian ini, peneliti menelusuri beberapa penelitian terdahulu yang sejenis atau memiliki kaitan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Renny Ninda Sari Mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2019 dengan judul Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik dengan Menggunakan *Graded Response Models* di MTs. Al-Muhajirin Bandar Lampung kelas VIII.¹ Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dari kelima soal tes yang diberikan dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kategori kemampuan berpikir tinggi secara umum dapat menyelesaikan soal tes berpikir kritis matematik dengan baik yang sesuai dengan kriteria berpikir kritis matematik. Siswa dengan kemampuan berpikir sedang secara umum kurang mampu menyelesaikan soal tes berpikir kritis matematik dengan baik yang sesuai dengan kriteria berpikir kritis matematik. Siswa dengan kemampuan berpikir rendah secara umum belum sama sekali mampu dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematik dengan baik yang sesuai dengan kriteria berpikir kritis matematik.

¹ Renny Ninda Sari, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Skripsi* (UIN Raden Intan Lampung, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Renny Ninda Sari terdapat persamaan dan perbedaan yang dilakukan peneliti. Adapun persamaannya adalah sama-sama menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan *Graded Response Models* (GRM). Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak pada teknik analisis data, tempat penelitian dan jumlah subjek yang teliti.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Arfani Manda Tama Mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan judul Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM).² Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa peserta didik dengan kategori kemampuan tinggi secara umum dapat dikatakan bahwa peserta didik dapat menjelaskan maksud dari fungsi, mampu menjelaskan pengertian fungsi dan korespondensi satu-satu, mampu membedakan suatu fungsi, namun tidak dapat menentukan banyaknya fungsi yang mungkin terjadi. Peserta didik dengan kemampuan sedang secara umum dapat disimpulkan bahwa peserta didik mampu menjelaskan pengertian fungsi, mampu mendeskripsikan pengertian dari korespondensi satu-satu, namun subjek mengalami kesulitan menentukan banyaknya fungsi mungkin terjadi, dan tidak dapat menyelesaikannya bahkan tidak memberikan jawaban apapun, serta hanya menggambarkan satu diagram panah, yang seharusnya empat dari banyaknya fungsi yang mungkin terjadi.

Serta peserta didik berkemampuan rendah secara umum dapat disimpulkan

² Arfani Manda Tama, "Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Skripsi* (UIN Raden Intan Lampung., 2018) <http://repository.redenintan.ac.id/3033/1/SKRIPSI.pdf>

bahwa peserta didik belum memahami konsep dan maksud dari fungsi, sehingga terlihat tidak dapat membedakan antara fungsi dan relasi, tidak dapat menentukan manakah yang berupa korespondensi satu-satu, tidak dapat menggambar dan menentukan banyak fungsi yang akan terjadi serta tidak dapat menentukan nilai suatu fungsi.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arfani Manda Tama terdapat persamaan dan perbedaan penelitian yang dilakukan peneliti. Adapun persamaannya adalah sama-sama menggunakan *Graded Response Models* (GRM). Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penelitian tersebut meneliti kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti adalah meneliti kemampuan berpikir kritis matematis siswa, serta perbedaannya pada tempat penelitian dan subjek penelitian.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Hera Gusriani Mahasiswa Universitas Islam Negeri Mataram dengan judul Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Menggunakan Graded Response Models (GRM) di SMAN 1 Jonggat.³ Dilihat dari hasil persentase, 18,2% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, 13,4% memiliki kemampuan berpikir kritis sedang, dan 68,2% memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hera Gusriani terdapat persamaan dan perbedaan penelitian yang dilakukan peneliti.

³ Hera Gusrianti, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa menggunakan Graded Response Models (GRM). Skripsi (UIN Mataram, 2018). https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/15934-Full_Text.pdf

Adapun persamaannya adalah sama-sama menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan *Graded Response Models* (GRM). Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah tempat penelitian dan subjek penelitian.

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu yang Relevan

NO	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
1	Nama	Renny Ninda Sari	Arfani Manda Tama	Hera Gusrianti	Salda Widya Rulti
2	Tahun	2019	2017	2018	2021
3	Fokus Penelitian	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa
4	Tingkatan Subjek Penelitian	SMP	SMP	SMA	SMP

B. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Berpikir Kritis Matematis

1) Pengertian Berpikir

Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Berpikir adalah aktivitas mental yang dilakukan seseorang, dimana ia memiliki kemampuan untuk memecahkan/menyelesaikan suatu permasalahan.⁴ Akan tetapi, pikiran manusia, walaupun dikatakan aktivitas kerja otak, tetapi lebih dari sekedar

⁴ Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, "Level Berpikir Geometri Menurut Teori Van Hiele Berdasarkan Kemampuan Geometri dan Perbedaan Gender Siswa Kelas VII SMPN 8 Pare-Pare," *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no 2 (2016):103-116. <https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/al-khawarizmi/article/view/255>

hanya kerja organ tubuh yang disebut otak. Kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh organ tubuh manusia dan juga melibatkan perasaan serta kehendak manusia. Memikirkan sesuatu berarti mengarahkan diri pada objek tertentu, menyadari kehadirannya seraya secara aktif menghadirkannya dalam pikiran kemudian mempunyai pendapat atau gagasan mengenai objek tersebut.

Secara sederhana, berpikir adalah suatu kegiatan mental dalam memproses informasi. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif seseorang bila di hadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus di pecahkan baik dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam *long-term memory*. Hal ini dimaksud bahwa berpikir menjadi suatu proses dimana manusia berusaha untuk memahami segala sesuatu (peristiwa) serta merespon (mencari jalan keluarnya).

Kemampuan berpikir adalah kemampuan yang merujuk pada pemikiran seseorang, pemikiran dalam menilai kebaikan suatu ide, buah pikiran, pandangan, dan dapat memberikan respon berdasarkan kepada bukti dan sebab akibat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah aktivitas atau kegiatan menerima informasi kemudian membentuk suatu konsep dan melakukan penalaran, membuat keputusan dan memecahkan permasalahan.

2) Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain sehingga mampu mengungkapkan pendapat sendiri dengan percaya

diri.⁵ Jadi berpikir kritis bukan hanya tindakan sederhana menerima informasi secara mentah, tetapi melibatkan proses berpikir aktif dan kemampuan analisis serta pengambilan keputusan dari setiap apa yang diterima. Orang yang berpikir kritis, akan mencari, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan berdasarkan fakta kemudian melakukan pengambilan keputusan.

Definisi lain menyatakan bahwa berpikir kritis meliputi komponen keterampilan-keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang bersifat induktif atau deduktif, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah. Kemampuan dalam berpikir kritis mampu memberikan arahan yang lebih tepat dalam berpikir, bekerja, dan membantu lebih akurat dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan lainnya.⁶

Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa. Kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting bagi siswa karena dengan keterampilan ini siswa mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya. Dari beberapa paparan diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis merupakan kemampuan dalam memecahkan masalah yang melibatkan aktivitas mental dalam merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi dan induksi, melakukan evaluasi, dan mengambil keputusan.

b. Komponen-Komponen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

⁵ Junaidi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models*. *Numeracy Journal* 4, no 1. (April 2017). <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/download/241/214>

⁶ Hardika Saputra, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis" *Perpustakaan IAI Agus Salim* 2, (April 2020): 1-7. <https://osf.io/v792k/download>

Berpikir kritis mencakup seluruh proses mendapatkan, membandingkan, menganalisis, mengevaluasi, internalisasi, dan bertindak melampaui ilmu pengetahuan dan nilai-nilai. Bayer menjelaskan 6 karakteristik yang berhubungan dengan berpikir kritis, yaitu:⁷

1) Watak (*dispositions*)

Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis (tidak mudah percaya), sangat terbuka, menghargai kejujuran, respek terhadap data dan opini, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan lain yang berbeda, dan berubah sikap jika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

2) Kriteria (*criteria*)

Dalam berpikir kritis harus memiliki sebuah kriteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argumen dapat disusun dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai kriteri yang berbeda. Apabila akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, belandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.

3) Argumen (*argument*)

Argumen dapat diartikan sebagai alasan yang dapat dipakai untuk memperkuat atau menolak suatu pendapat, pendirian, atau gagasan.

⁷ Muchlisin Riadi, "Pengertian, Karakteristik, dan Indikator Berpikir Kritis," (22 Februari 2018). <https://www.kajianpustaka.com/2018/02/pengertian-karakteristik-dan-indikator-berpikir-kritis.html?m=1>

Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan penyusunan argumen.

4) Pertimbangan atau pemikiran (reasoning)

Kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan menguji, hubungan antara beberapa pernyataan atau data.

5) Sudut pandang (*point of view*)

Sudut pandang adalah cara memandang atau landasan yang digunakan untuk menafsirkan sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

6) Prosedur penerapan kriteria (*procedures for applying criteria*)

Prosedur penerapan berpikir kritis sangat sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan masalah, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi asumsi atau perkiraan-perkiraan.

Berdasarkan teori diatas, seseorang yang berpikir kritis memiliki karakter khusus yang dapat diidentifikasi dengan melihat bagaimana seseorang menyikapi suatu masalah, informasi atau argumen, serta bagaimana kemampuannya mendeteksi adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda, dan bagaimana kemampuannya dadalam mengambil keputusan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis menurut Arief Achmad dalam Nur Cholilah yang dikelompokkan menjadi 5 aspek kemampuan berpikir kritis, yaitu:⁸

- 1) Memberikan penjelasan secara sederhana (meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan).
- 2) Membangun keterampilan dasar (meliputi: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi).
- 3) Menyimpulkan (meliputi: mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan).
- 4) Memberikan penjelasan lanjut (meliputi: mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi, mengidentifikasi asumsi).
- 5) Mengatur strategi dan teknik (meliputi: menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain).

Menurut Ennis dalam Tria Nur Indah Sari, seseorang yang berpikir kritis matematis idealnya memiliki beberapa kriteria atau bagian dasar sebagai berikut:⁹

⁸ Nur Cholilah, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran IPS dengan Menggunakan Model Problem Based Learning di Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Malang", *Skripsi* (UIN Maulana Malik Ibrahim, 2020). http://etheses.uin-malang.ac.id/19969/1/16130064_Nur%CHOLILAH.pdf

⁹ Tria Nur Indah Sari, "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa ditinjau Dari Kemampuan Spasial Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)" *Skripsi* (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017). <http://digilib.uinsby.ac.id/15323/>

1) *Focus*

Mengarah pada poin utama yang dihadapi. Yang menjadi *focus* pada soal matematika adalah pertanyaan dari soal.

2) *Reason*

Memberikan alasan yang mendukung putusan yang dibuat berdasarkan situasi dan fakta yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.

3) *Inference*

Proses penarikan kesimpulan yang masuk akal, yaitu mengikuti langkah-langkah argumentasi yang logis menuju kesimpulan.

4) *Situation*

Mengungkapkan faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan.

5) *Clarity*

Menjelaskan arti istila-istilah yang berkaitan dengan pembuatan kesimpulan.

6) *Overview*

Meninjau kembali semua putusan yang dilakukan, apakah masuk akal atau tidak.

Berdasarkan teori di atas, indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.¹⁰

¹⁰ Dinawati Trapsilasiwi dkk, "Profil Berpikir Kritis Siswa Kelas X-IPA 3 MAN 2 Jember Berdasarkan Gender dalam menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel" *Kadikma* 8, Nomor 1, (April 2017).

Tabel 2.2 Kriteria Kemampun Berpikir Kritis Matematis

No	Kriteria Berpikir Kritis Matematis	Indikator
1	<i>Focus</i> (fokus)	a. Kemampuan siswa dalam menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. b. Kemampuan siswa menuliskan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal.
2	<i>Reason</i> (alasan)	a. Kemampuan siswa dalam memberikan alasan yang mendukung berdasarkan fakta atau bukti yang relevan. b. Kemampuan siswa menyelesaikan soal secara sistematis.
3	<i>Inference</i> (menyimpulkan)	Kemampuan siswa membuat kesimpulan dari alasan yang dikemukakan dengan benar.
4	<i>Situation</i> (situasi)	Kemampuan siswa menggunakan semua informasi yang telah disesuaikan dengan permasalahan.
5	<i>Clarity</i> (kejelasan)	Kemampuan siswa membedakan beberapa hal dengan jelas.
6	<i>Overview</i> (tinjauan ulang)	a. Kemampuan siswa dalam meninjau kembali tindakan yang telah dilakukan. b. Kemampuan siswa menemukan alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

2. *Graded Response Models* (GRM)

Graded Response Models (GRM) adalah sistem penskoran dimana tingkat kesulitan tiap kategori pada butir tes disusun secara berurutan sehingga jawaban peserta tes haruslah terurut dari kategori yang rendah hingga kategori tinggi. GRM atau model respon berjenjang merupakan model penskoran untuk menampilkan kemampuan berpikir matematis siswa, karena bentuk tes yang digunakan dalam penyekoran model ini adalah uraian yang menuntut siswa untuk

mampu berpikir kritis, dan setiap butir soal dibuat bertingkat kesulitan dari mudah hingga sukar.¹¹

Penskoran merupakan langkah awal paling utama dalam proses pengolahan hasil tes. Menurut Silverius skor adalah angka yang menunjukkan jumlah jawaban yang benar dari sejumlah butir soal dalam sebuah tes.¹² Dapat diartikan bahwa skor adalah proses pemberian angka setiap jawaban pada butir soal. Ditinjau dari bentuk tesnya, maka proses penskoran pun akan berbeda. Terdapat dua bentuk tes yaitu tes objektif dan tes essay (uraian). Untuk soal objektif biasanya akan diberikan skor 1 untuk setiap jawaban yang benar sedangkan skor 0 untuk setiap jawaban yang salah. Pemberian skor pada soal essay digunakan dengan cara memberikan bobot pada setiap soal menurut tingkat kesulitan dalam jawaban.

Penskoran setiap butir soal dalam penelitian ini menggunakan model GRM 4 kategori bertingkat (*graded*) yaitu:¹³

¹¹ Windy Arianti, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Dianalisis dengan Metode Graded Response Models (GRM) Berdasarkan Kemampuan Akademiknya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di MTsN 6 Tulungagung” *Skripsi* (IAIN Tulungagung, 2020). <http://repo.iain.tulungagung.ac.id/16109/>

¹² Nurul Nisa, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking) Peserta Didik Menggunakan Graded Response Models (GRM) dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi pada Kelas VIII-3 SMP Negeri 2Sungguminasa”, *Skripsi* (UNISMUH Makassar, 2020). https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/15934-full_Text.pdf

¹³ Hera Gusrianti, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa menggunakan Graded Response Models (GRM). *Skripsi* (UIN Mataram, 2018). https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/15934-Full_Text

Tabel 2.3 Penskoran *Graded Response Models* (GRM)

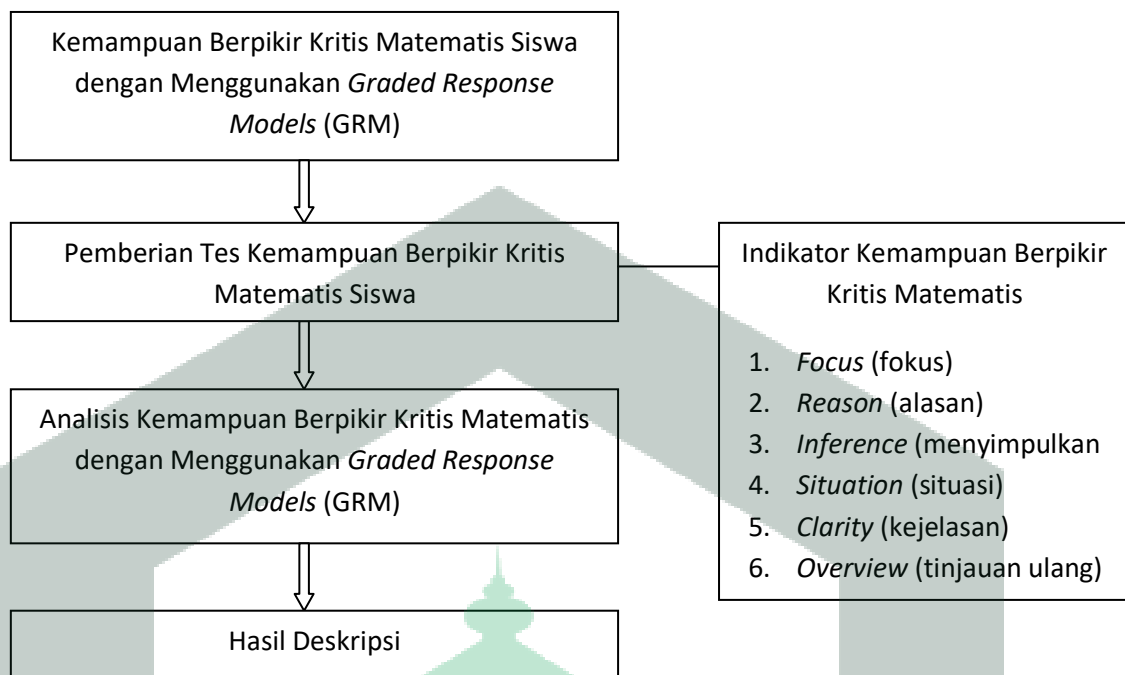
No	Aspek Penilaian	Skor
1	Siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar	1
2	Siswa mampu menyelesaikan soal setengah benar	2
3	Siswa mampu menyelesaikan soal hampir benar	3
4	Siswa mampu menyelesaikan soal dengan benar	4

Jadi dari beberapa penjelasan mengenai *Graded Response Models* (GRM), dapat disimpulkan bahwa *Graded Response Models* (GRM) merupakan sistem penskoran dimana jawaban tiap kategori di setiap tes disusun secara berurutan sehingga jawaban siswa haruslah berurut dari kategori yang rendah hingga kategori yang tinggi.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran, khususnya dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika. Orang yang berpikir kritis mampu berpikir logis, reflektif, sistematis dan produktif dalam membuat pertimbangan dan mengambil kesimpulan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM). Berikut akan dipaparkan bagan kerangka pikir dari penelitian ini.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir

Penjelasan bagan di atas tentang tahapan analisis kemampuan berpikir kritis matematis:

Tahap pertama yaitu pemberian soal keterampilan berpikir kritis matematika yang telah divalidasi oleh validator kepada siswa kelas VIII untuk melakukan tes agar memahami kategori keterampilan siswa dari hasil jawaban tes. Selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui hasil dari kategori keterampilan siswa dengan menggunakan perhitungan nilai standar deviasi. Dengan melihat hasil dari golongan dengan tingkatan tinggi, sedang, dan rendah kemudian dipilih subjek dengan memilih masing-masing 2 siswa untuk dijadikan subjek penelitian. Setelah didapatkan hasil dari penelitian lalu dilakukan wawancara terhadap hasil jawaban tes masing-masing subjek yang telah dipilih untuk melihat kesesuaian hasil yang telah diperoleh pada tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode dan teknik pengumpulan data tertentu yang sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang mengungkapkan keadaan sosial tertentu dengan mendeskripsikan atau menggambarkan kenyataan secara jelas berdasarkan teknik pengumpulan dan analisis yang relevan yang diperoleh dari situasi yang ilmiah. Yang dimana tujuan dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan *Graded Response Models (GRM)*.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian adalah pemusatan fokus kepada intisari penelitian yang akan dilakukan. Dalam hal ini peneliti memfokuskan penelitian pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa merupakan data yang akan dianalisis dengan menggunakan *Graded Response Models (GRM)*.

C. Data dan Sumber Data

1. Data

- a. Data Primer adalah data yang didapat dari sumber pertama baik dari individu atau perseorangan.¹ Data primer dalam penelitian ini meliputi: hasil

¹ Husein Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hal 42

wawancara antara peneliti dengan siswa yang dijadikan subjek penelitian, hasil observasi, dan data tentang hasil yang diperoleh dari jawaban siswa dalam menyelesaikan soal.

- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder yang dimaksud dalam penelitian ini berupa data subjek penelitian dan data dari dokumentasi.

2. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah data kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diperoleh dari hasil lembar jawaban siswa dan hasil wawancara dari subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo. Pengambilan subjek pada penelitian ini dengan menggunakan teknik *sampling purposive*. Teknik *sampling purposive* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.²

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data pada penelitian kualitatif dapat dimaksud sebagai instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data agar mempermudah peneliti dan hasilnya lebih baik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 218.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes berupa lembar soal tes yang diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa, didalamnya memungkinkan siswa menjawab sesuai dengan parameter kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

Sebelum tes kemampuan berpikir kritis matematis digunakan, tes tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari 2 dosen Matematika dan 1 guru Matematika. Tes ini melalui revisi pendapat dan pertimbangan dari validator tersebut. Soal dan alternatif penyelesaian yang digunakan peneliti sebagai acuan terdapat pada lampiran.

2. Instrumen Pedoman Wawancara

Instrumen pedoman wawancara terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada subjek pada saat wawancara. Tujuannya untuk mengetahui lebih dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pedoman wawancara ini disusun oleh peneliti yang di konsultasikan kepada dosen pembimbing dan telah divalidasi oleh validator.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akurat akan diperoleh ketika proses pengumpulan tersebut dipersiapkan dengan benar. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen sekaligus sebagai pengumpul data. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik berikut:

- a. Tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM)

Tes kemampuan berpikir kritis matematis diberikan kepada siswa berupa 3 soal tes uraian atau essay dengan waktu pengerjaan 60 menit. Tes kemampuan berpikir kritis matematis dilakukan untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

b. Wawancara

Wawancara akan dilaksanakan setelah siswa mengerjakan 3 soal tes kemampuan berpikir kritis matematis. Setelah mendapatkan jawaban hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM), maka akan dipilih masing-masing 2 siswa untuk melakukan wawancara berdasarkan lembar jawaban siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang, dan rendah. Tujuannya yaitu untuk mengetahui lebih dalam mengenai jawaban siswa yang telah diselesaikan pada tes kemampuan berpikir kritis matematis.

F. Pemeriksaan Keabsahan Data

Suatu data dikatakan absah jika data tersebut menunjukkan hasil yang sesuai dengan kondisi di lapangan setelah diadakan analisis secara seksama. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua cara dalam mendapatkan keabsahan data, yaitu:

1. Meningkatkan ketekunan

Meningkatkan ketekunan berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan. Meningkatkan ketekunan dengan mengecek soal yang telah dikerjakan, atau meneliti kembali tulisan yang telah dikerjakan, ada yang salah atau tidak. Dengan cara tersebut maka kepastian dan urutan peristiwa

akan dapat direkam secara pasti dan sistematis. Dengan meningkatkan ketekunan maka peneliti dapat memberikan deskripsi data yang akurat sistematis tentang apa yang diamati.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi bukan bertujuan mencari kebenaran, tetapi meningkatkan pemahaman peneliti terhadap data dan fakta yang dimilikinya. Triangulasi digunakan semata-mata untuk mencari kebenaran tentang beberapa fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan.³

Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Data kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan Graded Response Models (GRM) yang diperoleh melalui tes dicek kembali dengan menggunakan wawancara dengan sumber yang sama.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data mempunyai prinsip yaitu untuk mengolah data dan menganalisis data yang terkumpul menjadi data yang sistematis, teratur, terstruktur, dan mempunyai makna. Setelah data diperoleh peneliti mengolah dan menganalisis data dengan menggunakan teknik sebagai berikut:

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2015), 328.

1. Analisis kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan tes *Graded Response Models* (GRM)

Adapun beberapa langkah yang digunakan untuk menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa sebagai berikut:

- a. Memeriksa hasil jawaban tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan menggunakan kunci jawaban yang sebelumnya telah dipersiapkan peneliti. Terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi soal untuk memastikan parameter kemampuan berpikir kritis matematika serta menentukan pedoman penskoran yang akan digunakan. Adapun pedoman penskoran yang digunakan adalah:

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

No	Berpikir Kritis Matematika	Keterangan	Skor
1	<i>Focus</i> (Fokus)	Siswa tidak dapat menuliskan hal yang diketahui, ditanyakan serta metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal	1
		Siswa dapat menuliskan hal yang diketahui, ditanyakan serta metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan setengah benar	2
		Siswa dapat menuliskan hal yang diketahui, ditanyakan dan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan hampir benar	3
		Siswa dapat menuliskan hal yang diketahui, ditanyakan dan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal	4
2	<i>Reason</i> (Alasan)	Siswa tidak dapat memberikan alasan yang mendukung kesimpulan dalam menyelesaikan soal	1

		Siswa dapat memberikan alasan yang mendukung kesimpulan dalam menyelesaikan soal dengan setengah benar	2
		Siswa dapat memberikan alasan yang mendukung kesimpulan dalam menyelesaikan soal dengan hampir benar	3
		Siswa dapat memberikan alasan yang mendukung kesimpulan dalam menyelesaikan soal	4
3	<i>Inference</i> (Proses penarikan kesimpulan)	Siswa tidak dapat menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan	1
		Siswa dapat menyimpulkan hasil akhir yang di dapatkan dengan setengah benar	2
		Siswa dapat menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan dengan hampir benar	3
		Siswa dapat menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan	4
4	<i>Situation</i> (Situasi)	Siswa tidak mampu menggunakan semua informasi dengan benar	1
		Siswa mampu menggunakan semua informasi dengan setengah benar	2
		Siswa mampu menggunakan semua informasi dengan hampir benar	3
		Siswa mampu menggunakan semua informasi dengan benar	4
5	<i>Clarity</i> (Kejelasan)	Siswa tidak dapat membedakan beberapa hal dengan benar	1
		Siswa dapat membedakan beberapa hal dengan setengah benar	2
		Siswa dapat membedakan beberapa hal dengan hampir benar	3
		Siswa dapat membedakan beberapa hal dengan benar	4
6	<i>Overview</i> (Meninjau kembali)	Siswa tidak dapat meninjau kembali semua tindakan yang telah dilakukan dalam	1

menyelesaikan soal dengan benar	
Siswa mampu meninjau kembali semua tindakan yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan setengah benar	2
Siswa mampu meninjau kembali semua tindakan yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan hampir benar	3
Siswa mampu meninjau kembali semua tindakan yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan benar	4

- b. Setelah data diperoleh peneliti mengolah dan menganalisisnya serta mengambil kesimpulan yang berkenaan dengan data tersebut. Data dari hasil tes yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan persentase yang dirumuskan sebagai berikut:⁴

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

f = Frekuensi jawaban siswa

n = Total skor keseluruhan (skor maksimum)

100% = Angka tetap

⁴ Junaidi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models*. *Numeracy Journal* 4, no 1. (April 2017). <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/download/241/214>

Analisis data yang dilakukan peneliti berdasarkan pada jawaban siswa dengan melihat jenis kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Adapun kriteria kemampun berpikir kritis sebagaimana pada tabel 3.2:⁵

Tabel 3.2 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis

Standar Nilai	Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematika
$0 \leq NKBK \leq 60$	Rendah
$60 < NKBK \leq 75$	Sedang
$75 < NKBK \leq 100$	Tinggi

(Dengan NKBK = Nilai Kemampuan Berpikir Kritis)

2. Wawancara

Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila data yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti yang valid dan konsisten maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan untuk merumuskan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) didasarkan pada hasil pembahasan terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model yang diberikan Milles dan Huberman, kegiatan dalam analisis data yaitu, *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing / verification* (menarik kesimpulan).

⁵ Yusuf Ahmadi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Segitiga", *Skripsi* (UIN Syarif Hidayatullah, 2016).
<http://repository.uin.ac.id/dspace/handle/12345678/32633>

a. *Data reduction* (reduksi data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih inti permasalahan, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan menghilangkan yang tidak perlu. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang jelas dari data tersebut.

b. *Data display* (penyajian data)

Penyajian data dilakukan untuk memperlihatkan data mentah sehingga terlihat perbedaan antara data yang diperlukan dalam penelitian dan data yang tidak diperlukan.

c. *conclusion drawing / verification* (menarik kesimpulan)

Penarikan kesimpulan adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil penafsiran dan evaluasi. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan untuk merumuskan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) didasarkan pada hasil pembahasan terhadap data yang diperoleh dari hasil wawancara.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Gambaran Umum SMP Integral Hidayatullah Palopo

Salah satu sekolah formal yang ada di Kota Palopo adalah SMP Integral Hidayatullah Palopo yang didirikan oleh Yayasan Pondok Pesantren Hidayatullah Cabang Palopo. Bangunan sekolah berada di atas lokasi tanah wakaf yang berdampingan dengan TK dan SD. SMP Integral Hidayatullah Palopo didirikan pada tahun 2007 dan berada pada dalam lingkup Kementerian Pendidikan Nasional yaitu Dinas Pendidikan Kota Palopo.

Bapak Fajar Ali Fatih, S.E., selaku Kepala Sekolah SMP Integral Hidayatullah Palopo mengemukakan dalam wawancaranya bahwa sekolah SMP Integral Hidayatullah Palopo berciri khas pendidikan pesantren dengan menerapkan pola pendidikan *integral*, yaitu memadukan pendidikan umum dengan pendidikan kepesantrenan yang mengarahkan potensi-potensi dasar manusia yang berupa potensi ruhiyyah (imtak), aqliyyah (iptek), dan jimsiyyah (teknik dan keterampilan) menjadi satu kesatuan yang utuh. Selain itu, SMP Integral Hidayatullah Palopo juga menerapkan sistem boarding school (sekolah berasrama). Hal ini bertujuan agar semaksimal mungkin peserta didik berada di dalam lingkungan yang aman, terkendali, dan syar'i dalam upaya pembentukan pribadi insan kamil yang mampu bersaing dan berperan dalam membangun dan menata kehidupan beragam, berbangsa, dan bernegara sesuai dengan tujuan pendidikan nasional.

Berikut adalah tabel keadaan guru di SMP Integral Hidayatullah Palopo:

Tabel 4.1 Keadaan Guru SMP Integral Hidayatullah Palopo

No	Nama	Bidang Tugas
1	Amrullah, S.Fil.I	Kelembagaan
2	Fijar Ali Fatih, S.E	Bahasa Arab Ulumul Hadits
3	Ari Rahmat H, S.E	IPS SKI
4	Mursalim, S.Pd	Matematika
5	AlauddinS, S.Pd.I	Bahasa Arab Ulumul Quran
6	Ihsan, S.Pd.I	Pandu IPA
7	Juhardin, S.Pd.I	Bahasa Indonesia
8	Drs. Alimun	Fiqih Aqidah Akhlak
9	Saifullah Ahmad, S.Pd	Bahasa Inggris
10	Awaluddin, S.Pd	PPKN
11	Suharjo, S.Ag	Hadits
12	Nurul Inayah, S.Kep.NS	IPA
13	Fitria, S.Pd	Bahasa Inggris Ulumul Quran
14	Harjum, S.Pd.I	Bahasa Arab
15	Nurlatifah Ummu Fakhrie	IPS
16	Nurul Vajriani	Bahasa Indonesia
17	Nur Aeni Ummu Aslma	Pandu
18	Raudatul Aisy	Fiqih
19	Nurso	Hadits
20	Heryanti	SKI
21	Muthmainnah Ummu Fuad	Fiqih

Sumber: Arsip SMP Integral Hidayatullah Tahun Ajaran 2021/2022

Berikut adalah keadaan siswa di SMP Integral Hidayatullah tahun ajaran 2021/2022:

Tabel 4.2 Keadaan siswa SMP Integral Hidayatullah

L	P	Jumlah
31	24	55

Sumber: Arsip SMP Integral Hidayatullah Tahun Ajaran 2021/2022

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa siswa di SMP Integral Hidayatullah Palopo berjumlah 55 orang dengan perbandingan jenis kelamin siswa perempuan 24 dan siswa laki-laki 31. Jumlah kelas sebanyak 3 rombel.

B. Deskripsi dan Analisis Data

1. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)

Data hasil tes yang diperoleh siswa pada setiap butir soal di SMP Integral Hidayatullah Palopo Tahun Ajaran 2021/2022 ditabulasi dalam tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Distribusi skor hasil tes yang diperoleh siswa pada setiap butir soal

No	Nama Siswa	Skor Tiap Butir Soal			Total Skor	Nilai	Kriteria
		1	2	3			
1	DAA	24	16	16	56	78	Tinggi
2	K	10	8	8	26	36	Rendah
3	MNB	14	14	16	44	61	Sedang
4	RAA	18	14	14	46	64	Sedang
5	W	6	10	8	24	33	Rendah
6	PAR	7	7	6	20	28	Rendah
7	NA	24	16	24	64	89	Tinggi
8	AFAH	16	14	14	44	61	Sedang
9	DG	8	6	6	20	28	Rendah
10	F	8	10	10	28	39	Rendah
11	MFS	6	6	6	18	25	Rendah
12	RA	16	14	14	44	61	Sedang
13	S	7	8	8	23	32	Rendah
14	MS	6	6	8	20	28	Rendah

Dari tabel 4.3 di atas terlihat bahwa 2 dari 14 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 4 dari 14 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang, dan 8 dari 14 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah.

Jika dinyatakan dalam bentuk persen maka diperoleh:

- a. Persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi

$$\frac{2}{14} \times 100\% = 14,29\%$$

- b. Persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang

$$\frac{4}{14} \times 100\% = 28,57\%$$

- c. Persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah

$$\frac{8}{14} \times 100\% = 57,14\%$$

Dilihat dari perhitungan persentase diatas, diperoleh 57,2% siswa yang memperoleh nilai ≤ 60 , ini berarti bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah dan 14,29% siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 , ini berarti hanya sedikit siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi.

Ditinjau dari tiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis, hasil tes secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.4:

Tabel 4.4 Persentase Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Indikator	Rata-rata Skor Indikator	Skor Total Indikator	Persentase
<i>Focus</i> (fokus)	6,7	12	55,8%
<i>Reason</i> (alasan)	4,8	12	40%
<i>Inference</i> (menyimpulkan)	4,2	12	35%
<i>Situation</i> (situasi)	6,4	12	53,3%
<i>Clarity</i> (kejelasan)	7,6	12	63,3%
<i>Overview</i> (meninjau kembali)	4	12	33,3%
Rata-rata			46,8%

Persentase kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara umum dari tabel 4.4 diatas menghasilkan angka 46,8%. Berdasarkan indikator, menunjukkan bahwa indikator yang memiliki persentase paling tinggi (63,3%) adalah *clarity* (kejelasan) dimana siswa diharapkan mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Untuk indikator dengan nilai tertinggi kedua (55,8%) adalah *focus* (fokus) dimana siswa diharapkan mampu menuliskan hal diketahui dan ditanyakan pada soal serta mampu menuliskan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Indikator dengan nilai tertinggi ketiga (53,3%) adalah *situation* (situasi) dimana siswa diharapkan mampu menggunakan semua informasi yang telah disesuaikan dengan permasalahan. Selanjutnya indikator *reason* (alasan) menjadi indikator urutan keempat (40%) dimana siswa diharapkan mampu memberikan alasan dari jawaban yang diberikan serta mampu menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang telah direncanakan. Indikator *inference* (menyimpulkan) menjadi indikator kelima (35%) dimana siswa diharapkan mampu membuat kesimpulan. Sedangkan indikator *overview* (tinjauan ulang) menjadi indikator dengan urutan terakhir (33,3%) dimana siswa diharapkan mampu meninjau kembali secara menyeluruh serta mampu menemukan alternatif jawaban.

2. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Wawancara Siswa

a. Subjek yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi

Deskripsi data ini merupakan hasil tes dan hasil wawancara dari subjek yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi (S1 dan S2), yang kemudian dilakukan penskoran berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

1) Soal nomor 1

Dik:

$$\begin{aligned}
 \text{1. umur Ani} &= x \\
 \text{umur Siska} &= x + 3 \\
 \text{umur Ayah} &= 2(x + x + 3) \\
 &= 2(2x + 3) \\
 &= 4x + 6 \\
 \text{jadi, } x + x + 3 + 4x + 6 &= 63 \\
 \text{Dik: } & \\
 6x + 9 &= 63 \\
 6x &= 63 - 9 \\
 6x &= 54 \\
 x &= 54/6 \\
 x &= 9 \\
 \text{Umur ani} &= 9 \\
 \text{umur Siska} &= 9 + 3 = 12 \\
 \text{Umur Ayah} &= 4(9) + 6 \\
 &= 36 + 6 \\
 &= 42
 \end{aligned}$$

Gambar 4.1 Jawaban soal nomor 1 subjek S1

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S1 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis sudah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (fokus) dimana siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat. Subjek S1 juga mampu menyimpulkan hasil akhir dengan tepat, yang termasuk dalam indikator berpikir kritis *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S1 : Diketahui umur Ani = x , umur Siska = $x + 3$, umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$, Jumlah umur Ani, Siska, dan Ayah adalah 63 berarti $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$

P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal?

S1 : Metode substitusi

P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?

S1 : Dilihat dari soal, karena nilai x ditau jadi digunakan metode substitusi untuk cari tau umur siska dan ayah

P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?

S1 : Pertama dikasih pemisalan untuk umurnya ani, siska dan ayah, kemudian dicari nilai x terlebih dahulu

P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?

S1 : Tidak ada

- P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
- S1 : Yakin, karena sudah saya periksa kembali dan saya hitung ulang jawabannya
- P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
- S1 : Karena nilai x atau umur Ani ditemukan selanjutnya dicari umur Siska dan Ayah
- P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
- S1 : Sudah
- P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
- S1 : Membaca kembali soal, kemudian memeriksa semua jawaban apakah sudah benar pengerjaan sama perhitungannya

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S1 memenuhi indikator berpikir kritis *reason* (alasan) dimana siswa mampu memberikan alasan mengenai kesimpulan yang diambil. Subjek S1 juga memenuhi indikator *situation* (situasi) dimana siswa telah menggunakan semua informasi yang diketahui. Subjek S1 juga mampu membedakan beberapa hal dengan jelas, termasuk ke dalam indikator *clarity* (kejelasan). Subjek S1 mampu meneliti kembali jawaban yang dilakukan, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

Dik:

$$\begin{aligned} \text{Ani} &= x \\ \text{Siska} &= x + 3 \\ \text{Ayah} &= 2(x + x + 3) \\ &= 2(2x + 3) \\ &= 4x + 6 \end{aligned}$$

$$x + x + 3 + 4x + 6 = 65$$

Dit: umur Ani, Siska dan Ayah?

$$\begin{aligned} x + x + 3 + 4x + 6 &= 65 \\ 6x + 9 &= 65 \\ 6x &= 65 - 9 \\ 6x &= 56 \\ x &= 56/6 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Jadi: umur Ani = 9
 umur Siska = $9 + 3 = 12$
 umur Ayah = $4(9) + 6 = 36 + 6 = 42$

Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S2

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S2 dalam menyelesaikan soal 1 subjek S2 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal

dengan tepat, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S1 juga memenuhi indikator berpikir kritis *inference* (menyimpulkan) dimana siswa mampu menyimpulkan hasil akhir dengan tepat. Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S2 : Diketahui umur Ani = x , umur Siska = $x + 3$, umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$, Jumlah umur Ani, Siska, dan Ayah adalah 63 berarti $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal?
 S2 : Metode substitusi
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?
 S2 : Dilihat dari yang diketahui
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S2 : Pertama saya kasi pemisalan untuk umur ani, siska dan ayahh, terus tentukan nilai x terlebih dahulu
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S2 : Tidak ada
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S2 : Yakin, karena sudah di periksa kembali
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S2 : Karena nilai x sudah diketahui maka selanjutnya ditentukan umur Siska dan Ayah
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S2 : Sudah
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S2 : Caranya dilihat apakah nilai x sudah benar dan memeriksa apa-apa yang diketahui

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S2 mampu memberikan alasan mengenai kesimpulan yang diambil, yang memenuhi indikator berpikir kritis *reason* (alasan). Subjek S2 juga memenuhi indikator *situation* (situasi) dimana siswa telah menggunakan semua informasi yang diketahui. Subjek S2 juga mampu membedakan beberapa hal dengan jelas, termasuk ke dalam

indikator *clarity* (kejelasan). Subjek S2 mampu meneliti kembali jawaban yang dilakukan, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

2) Soal nomor 2

Dik :
 Misalkan $x = 1$ buku tulis
 $y = 1$ penggaris
 Dik :
 $4x + 2y = 13.000$ Pers 1
 $3x + y = 9.000$ Pers 2
 $10x + 3y = \dots$ Pers 3
 $4x + 2y = 13.000$ $\times 1$ $4x + 2y = 13.000$
 $3x + y = 9.000$ $\times 2$ $6x + 2y = 18.000$
 $-2x = -5.000$
 $x = -5.000/2$
 $x = -2.500$
 Substitusi $x = -2.500$
 $3x + y = 9.000$
 $3(-2.500) + y = 9.000$
 $-7.500 + y = 9.000$
 $y = 9.000 + 7.500$
 $y = 16.500$
 Untuk $10(2.500) + 3(16.500)$
 $25.000 + 49.500$
 $= 74.500$

Gambar 4.3 Jawaban soal nomor 2 subjek S1

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S1 dalam menyelesaikan soal nomor 2 tes kemampuan berpikir kritis matematis memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (fokus) dimana siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta metode yang digunakan dengan tepat. Subjek S1 mampu menyelesaikan soal tetapi tidak memberikan jawaban yang tepat, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan).

Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S1 : Dimisalkan $x = 1$ buku tulis, $y = 1$ penggaris, kemudian diketahui $4x + 2y = 13.000$, $3x + y = 9.000$, yang ditanyakan $10x + 3y$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S1 : Eliminasi, substitusi
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?
 S1 : Dilihat dari soal, apa yang diketahui. Kalau ada yang bisa di substitusikan maka di substitusikan, jika tidak ada maka di eliminasi terlebih dahulu
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?

- S1 : Dengan cara menentukan persamaan 1,2,3 kemudian eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menentukan nilai x , setelah nilai x di dapatkan di substitusi untuk menentukan nilai y
- P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
- S1 : Ada, dengan cara membolak balikkan persamaan kak, untuk menentukan nilai y bisa substitusi dengan pers 1 atau pers 2
- P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
- S1 : Yakin, dengan memeriksa dan menghitung ulang
- P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
- S1 : Karena nilai x dan y telah ditaumi maka tinggal mengitung $10x + 3y$
- P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
- S1 : Sudah
- P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
- S1 : Memeriksa kembali apakah jawaban sudah benar atau ada yang keliru

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S1 mampu memberikan alasan dari kesimpulan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S1 telah Telah menggunakan semua informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S1 juga memenuhi indikator berpikir kritis *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S1 meneliti kembali jawaban tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

Dik: Misal : x = buku tulis
 y = penggaris
 $4x + 2y = 13.000$ Pers 1
 $3x + y = 9.000$ Pers 2
 Dit: $10x + 3y = \dots?$ Pers 3
 Untuk mendapatkan x
 $4x + 2y = 13.000 \times 2$ $4x + 2y = 26.000$
 $3x + y = 9.000 \times 2$ $6x + 2y = 18.000$
 $\quad \quad \quad -$
 $\quad \quad \quad 2x = 8.000$
 $\quad \quad \quad x = 8.000/2$
 $\quad \quad \quad x = 4.000$
 Jadi $x = 4.000$
 Untuk mendapatkan y
 $3x + y = 9.000$
 $3(4.000) + y = 9.000$
 $12.000 + y = 9.000$
 $y = 9.000 - 12.000$
 $y = -3.000$
 Maka: $10x + 3y = 10(4.000) + 3(-3.000)$
 $= 40.000 + (-9.000)$
 $= 31.000$

Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S2

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S2 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis telah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (fokus) dimana siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta metode yang digunakan dengan tepat. Subjek S2 mampu menyimpulkan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator inference (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S2 : diketahui misal x = buku tulis dan y = penggaris, maka $4x + 2y = 13.000$, $3x + y = 9.000$, yang tanyakan $10x + 3y$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S2 : Metode eliminasi dan substitusi
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
 S2 : Karena memang begitu kk, menggunakan eliminasi atau substitusi
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S2 : Pertama menentukan persamaan dulu, kemudian eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menentukan nilai x . Setelah didapatkan nilai x di gunakan metode eliminasi dan akan didapatkan nilai y
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S2 : Ada kak, persamaannya bisa di bolak balik
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?

dalam menyelesaikan soal dengan tepat. Subjek S1 juga mampu menyimpulkan hasil akhir dengan tepat, yang termasuk dalam indikator berpikir kritis *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S1 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Ditanyakan $3x + 2y$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S1 : Sama seperti soal nomor 2 kak
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
 S1 : Sama seperti nomor 2 kak, dengan cara melihat dari soal
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S1 : Pertama tentukan persamaan 1,2,3, kemudian eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menentukan nilai x , setelah nilai x diketahui selanjutnya substitusi x ke persamaan 2 untuk mendapat nilai y
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S1 : Ada, dengan membolak-balikkan persamaan
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S1 : Yakin, memperhatikan soal dan menghitung kembali jawaban
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S1 : Setelah diketahui nilai x dan y maka tentukan nilai $3x + 2y$
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S1 : Sudah
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S1 : Memeriksa kembali apakah jawaban sudah benar atau ada yang keliru

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S1 memenuhi indikator berpikir kritis *reason* (alasan) dimana siswa mampu memberikan alasan mengenai kesimpulan yang diambil. Subjek S1 juga memenuhi indikator *situation* (situasi) dimana siswa telah menggunakan semua informasi yang diketahui. Subjek S1 juga mampu membedakan beberapa hal dengan jelas, termasuk ke dalam indikator *clarity* (kejelasan). Subjek S1 mampu meneliti kembali jawaban yang dilakukan, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

Dik: $x = \text{baju}$
 $y = \text{celana}$
 $2x + y = 170.000$ --- Pers 1
 $x + 3y = 185.000$ --- Pers 2
 Dit: $3x + 2y = ?$ --- Pers 3
 Jawab: x
 $2x + y = 170.000$ $\times 2$ $6x + 2y = 340.000$
 $x + 3y = 185.000$ $\times 1$ $x + 3y = 185.000$ $+$
 $5y = 155.000$
 $y = 31.000$
 $x = 170.000 - 31.000$
 $x = 139.000$
 Jawab: y
 $x + 3y = 185.000$
 $139.000 + 3y = 185.000$
 $3y = 185.000 - 139.000$
 $3y = 46.000$
 $y = 15.333,33$
 Cek: $3x + 2y = 3(139.000) + 2(15.333,33)$
 $= 417.000 + 30.666,66$
 $= 447.666,66$

Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S2

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S2 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis sudah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (fokus) dimana siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta metode yang digunakan dengan tepat. Subjek S2 mampu menyimpulkan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator inference (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S2 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$, ditanyakan $3x + 2y$
- P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
- S2 : Eliminasi dan substitusi
- P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
- S2 : Karena memang menggunakan metode itu kak
- P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
- S2 : Dengan menentukan persamaan 1,2,3 terlebih dahulu, selanjutnya mencari nilai x dengan menggunakan metode eliminasi, setelah nilai x didapatkan selanjutnya mencari nilai y dengan metode substitusi
- P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
- S2 : Ada, persamaannya di bolak balik
- P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
- S2 : Yakin, karena sudah diperiksa kembali
- P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
- S2 : Dengan cara mencari nilai $3x + 2y$

- P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S2 : Sudah
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S2 : Dengan memeriksa kembali jawaban

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa Subjek S2 memberikan alasan dari kesimpulan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S2 telah menggunakan semua informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S2 memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S2 meneliti kembali jawaban tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

Berdasarkan uraian di atas, adapun skor yang peroleh subjek S1 dan S2 pada tabel 4.5:

Tabel 4.5 Skor Subjek S1 dan S2

Nama Subjek	Nomor Soal			Total Skor	Nilai
	1	2	3		
NA	24	14	24	64	89
DAA	24	16	16	56	78

- b. Subjek yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang

Deskripsi data ini merupakan hasil tes dan hasil wawancara dari subjek yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sedang (S3 dan S4), yang kemudian dilakukan penskoran berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

1) Soal nomor 1

1. Dik siska = umur ani + 3
 Ayah = 2 x umur ani dan siska
 misal : umur Ani = x
 siska = x + 3
 Ayah = 2 (x + x + 3)
 umur ani, siska, ayah = 63
 $x + x + 3 + 2(x + x + 3) = 63$
 $2x + 5(2x + 3) = 63$
 $2x + 10x + 15 = 63$
 $12x + 15 = 63$
 $12x = 63 - 15$
 $12x = 48$
 $x = \frac{48}{12}$
 $x = 4$
 2. Di umur Ani = 4
 siska = 4 + 3 = 7
 Ayah = 2(4 + 7)
 = 22

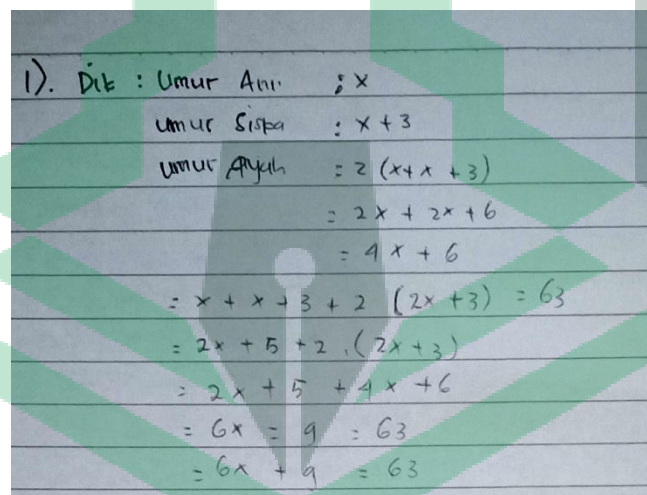
Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 subjek S3

Berdasarkan data hasil tes tertulis dan hasil wawancara dengan subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S3 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis telah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (fokus), dimana siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Subjek S3 mampu membuat kesimpulan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S3 : Umur Ani dimisalkan x, umur Siska $x + 3$ dan umur ayah $2(x + x + 3)$ dan $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S3 : Metode substitusi
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?
 S3 : Dilihat dari yang diketahui
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S3 : Dicari dulu umurnya Ani, kemudian ditentukan umur Siska dan Ayah
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S3 : Tidak ada
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S3 : Yakin, karena sudah digunakan semua yang diketahui

- P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S3 : Dengan acara substitusi nilai Ani untuk menentukan nilai Siska dan Ayah
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S3 : Sudah
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S3 : Dengan cara memeriksa jawaban

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S3 memberikan alasan dari kesimpulan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S3 telah menggunakan semua informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S3 telah memenuhi indikator berpikir kritis *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S3 meneliti kembali jawaban tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).



Handwritten mathematical solution for a problem involving ages of Ani, Siska, and Ayah. The solution is written on lined paper and shows the following steps:

$$\begin{aligned}
 1). \text{ Dik : } & \text{Umur Ani} : x \\
 & \text{Umur Siska} : x + 3 \\
 & \text{Umur Ayah} : 2(x + x + 3) \\
 & \quad = 2x + 2x + 6 \\
 & \quad = 4x + 6 \\
 & x + x + 3 + 2(2x + 3) = 63 \\
 & = 2x + 3 + 2(2x + 3) \\
 & = 2x + 3 + 4x + 6 \\
 & = 6x + 9 = 63 \\
 & = 6x + 9 = 63
 \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S4

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S4 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tapi tidak menyebutkan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal, termasuk ke dalam indikator

focus (fokus). Subjek S4 tidak mampu membuat kesimpulan, termasuk ke dalam *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S4 : Diketahui umur Ani = x , umur Siska = $x + 3$, umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$, Jumlah umur Ani, Siska, dan Ayah adalah 63 berarti $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S4 : Kurang tau kak
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
 S4 : Dijawab saja kak

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S4 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S4 menggunakan informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S4 memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S4 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

2) Soal nomor 2

2. Dik : $4x + 2y = 13.000$
 $3x + y = 9.000$
 $x = \text{buku}$
 $y = \text{pengganis}$

Dit : $10x + 3y = ?$

Jawab

$$\begin{array}{rcl} 4x + 2y & = & 13.000 \\ 3x + y & = & 9.000 \\ \hline 10x + 3y & & \end{array}$$

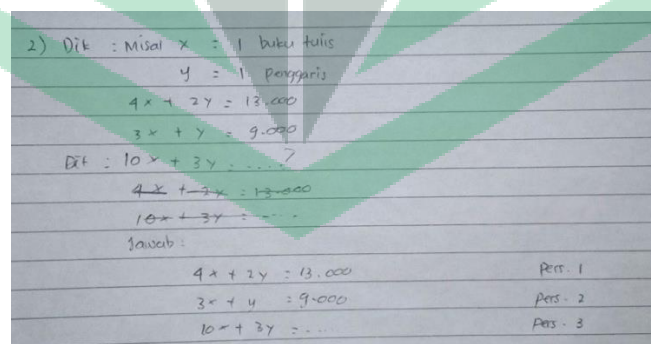
$$\begin{array}{rcl} 4x + 2y & = & 13.000 \\ 3x + y & = & 9.000 \\ \hline 2x + y & = & 4.000 \end{array}$$

Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S3

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S3 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak menyebutkan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S3 tidak membuat kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S3 : x = buku, y = penggaris, $4x + 2y = 13.000$ dan $3x + y = 9.000$, ditanyakan $10x + 3y$

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa bahwa subjek S3 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S3 menggunakan informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S3 memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S3 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).



Handwritten student work for a system of linear equations problem. The student identifies variables x as 'buku' (book) and y as 'penggaris' (ruler). They list the given equations: $4x + 2y = 13.000$ and $3x + y = 9.000$, and the question: 'Dit : $10x + 3y = \dots ?$ '. The student then shows an attempt to solve by subtracting the second equation from the first, resulting in $4x + 2y = 13.000$ and $10x + 3y = \dots$. Below this, they list the equations again with labels 'Pers. 1', 'Pers. 2', and 'Pers. 3'.

$4x + 2y = 13.000$	Pers. 1
$3x + y = 9.000$	Pers. 2
$10x + 3y = \dots$	Pers. 3

Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S4

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S4 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis

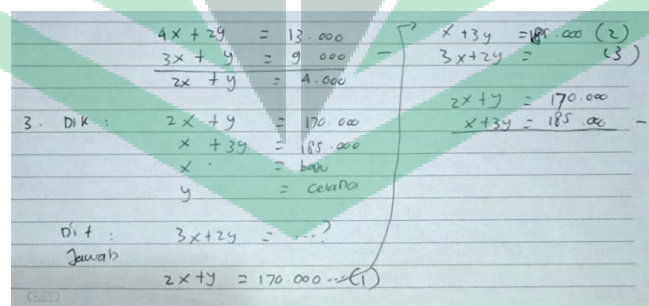
sudah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (fokus) dimana siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak menyebutkan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Subjek S4 tidak membuat kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S4 : Yang diketahui $x = 1$ buku tulis, $y = 1$ penggaris, $4x + 2y = 13.000$ dan $3x + y = 9.000$, yang diketahui $10x + 3y$

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S4 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S4 menggunakan informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S4 memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S4 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

3) Soal nomor 3



$$\begin{aligned}
 4x + 2y &= 13.000 \\
 3x + y &= 9.000 \\
 \hline
 2x + y &= 4.000
 \end{aligned}$$

3. Dik : $2x + y = 170.000$
 $x + 3y = 185.000$
 $x = \text{buku}$
 $y = \text{penggaris}$

Dit : $3x + 2y = \dots?$
 Jawab : $2x + y = 170.000 \dots (1)$

$$\begin{aligned}
 x + 3y &= 185.000 \quad (2) \\
 3x + 2y &= 185.000 \quad (3) \\
 \hline
 2x + y &= 170.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x + 3y &= 185.000 \quad (2) \\
 3x + 2y &= 185.000 \quad (3) \\
 \hline
 2x + y &= 170.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S3

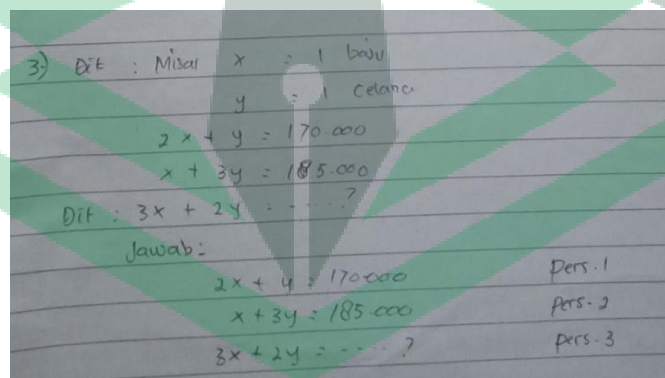
Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S3 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis

dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak menyebutkan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S3 tidak membuat kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S3 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Diketahui $3x + 2y$

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S3 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S3 menggunakan informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S3 memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S3 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).



Handwritten mathematical work on lined paper:

3) Dik : Misal $x = 1 \text{ baju}$
 $y = 1 \text{ celana}$
 $2x + y = 170.000$
 $x + 3y = 185.000$
 Dit : $3x + 2y = \dots ?$
 Jawab :
 $2x + y = 170.000$ Pers. 1
 $x + 3y = 185.000$ Pers. 2
 $3x + 2y = \dots ?$ Pers. 3

Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S4

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S4 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis sudah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (fokus) dimana siswa dapat

menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak menyebutkan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Subjek S4 tidak membuat kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S4 : Diketahui $x = 1$ baju, $y = 1$ celana, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Ditanyakan $3x + 2y$

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S4 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S4 menggunakan informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S4 memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S4 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

Berdasarkan uraian di atas, adapun skor yang diperoleh subjek S3 dan S4 pada tabel 4.6:

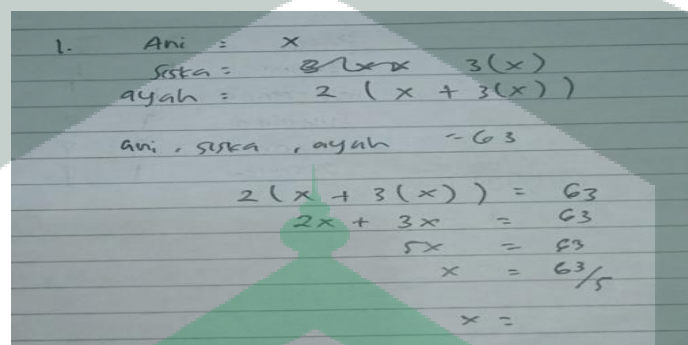
Tabel 4.6 Skor Subjek S3 dan S4

Nama Subjek	Nomor Soal			Total Skor	Nilai
	1	2	3		
RAA	18	14	14	46	64
AFAH	16	14	14	44	61

c. Subjek yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah

Deskripsi data ini merupakan hasil tes dan hasil wawancara dari subjek yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi (S5 dan S6), yang kemudian dilakukan penskoran berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM).

1) Soal nomor 1



Handwritten solution for a word problem involving ages of Ani, Siska, and Ayah. The solution is written on lined paper and shows the following steps:

$$\begin{aligned}
 1. \quad & \text{Ani} = x \\
 & \text{Siska} = 3(x) \\
 & \text{ayah} = 2(x + 3(x)) \\
 & \text{Ani, siska, ayah} = 63 \\
 & 2(x + 3(x)) = 63 \\
 & 2x + 3x = 63 \\
 & 5x = 63 \\
 & x = \frac{63}{5} \\
 & x =
 \end{aligned}$$

Gambar 4.13 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S5

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S5 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak tepat serta tidak menyebutkan metode yang digunakan, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S5 tidak membuat kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S5 : Yang diketahui Ani = x, Siska 3(x), dan Ayah 2 (x+3(x)), umur Ani, Siska, Ayah adalah 63

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S5 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S5 menggunakan informasi yang diketahui tetapi tidak tepat, termasuk ke

dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S5 mampu membedakan beberapa hal dengan jelas termasuk ke dalam indikator *clarity* (kejelasan). Subjek S5 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

Handwritten work on lined paper:

$$\begin{aligned}
 1). \quad & 63 - 3 = 60 \\
 & 60 : 2 = 30 \\
 & 30 : 2 = 15 \\
 & 15 + 3 = 18.
 \end{aligned}$$

Below the calculations, three lines of text are written:

Umur siska = 18 tahun
 Umur ani = 15 tahun
 umur ayah = 30 tahun

Gambar 4.14 Jawaban Soal Nomor 1 Subjek S6

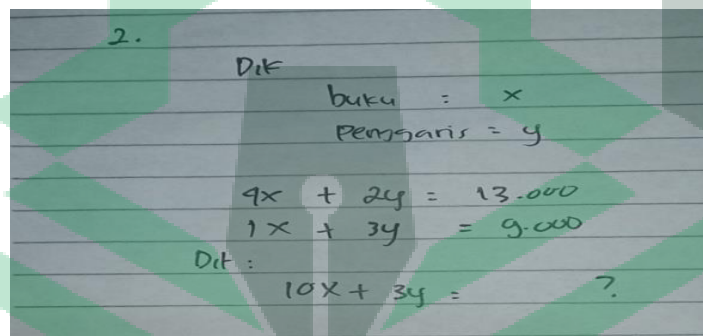
Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S6 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menyebutkan metode yang digunakan, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S6 membuat kesimpulan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S6 : Umur Ani, Siska dan Ayah adalah 63 tahun
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S6 : Saya hitung saja kak
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S6 : Dengan menghitung kak
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?

- S6 : Belum yakin
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S6 : Dengan menjumlahkan mengurangi nilai keseluruhan umur
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S6 : Dengan mengitung kembali jawabannya

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S6 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S6 tidak menggunakan informasi yang diketahui, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S6 tidak mampu membedakan beberapa hal dengan jelas, termasuk ke dalam indikator *clarity* (kejelasan). Subjek S6 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

2) Soal nomor 2



2.
 Dik
 buku = x
 Pensil = y
 $9x + 2y = 13.000$
 $1x + 3y = 9.000$
 Dit:
 $10x + 3y = ?$

Gambar 4.15 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S5

Berdasarkan data hasil tes tertulis dan hasil wawancara dengan subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S5 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak menyebutkan metode yang digunakan, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S5 tidak membuat kesimpulan, termasuk ke dalam

indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S5 : Buku x = buku, y = penggaris, $4x + 2y = 13.000$, $x + 3y = 9.000$, yang ditanyakan $10x + 3y$

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S5 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S5 tidak menggunakan informasi yang diketahui, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S5 mampu memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S5 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

2). 1 penggaris : 1.500
 1 buku : 2.500
 $4 \text{ buku} + 2 \text{ penggaris} : 13.000$
 $3 \text{ b} + 1 \text{ p} : 9.000$
 $10 \text{ b} \times 2.500 : 25.000$
 $3 \text{ p} \times 1.500 : 4.500$
 $10 \text{ b} + 3 \text{ p} : 25.000 + 4.500$
 $: 29.500$
 Jadi : siswa harus membayar sebesar 29.500

Gambar 4.16 Jawaban Soal Nomor 2 Subjek S6

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S6 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menyebutkan metode yang digunakan, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S6 membuat kesimpulan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator

inference (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S6 : Yang ditanyakan 10 buku + 3 penggaris
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S6 : Karena diketahui 4 buku + 2 penggaris = 13.000 jadi dihitung berapa nilainya kalau 1 buku dan 1 penggaris
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S6 : Tidak kak
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S6 : Dihitung kak
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S6 : Belum
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S6 : Dengan menghitung kembali

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S6 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S6 tidak menggunakan informasi yang diketahui, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S6 tidak mampu membedakan beberapa hal dengan jelas, termasuk ke dalam indikator *clarity* (kejelasan). Subjek S6 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

3) Soal nomor 3

7. Dik :

$$\begin{aligned} \text{baju} - \text{celana} &= x \\ \text{celana} &= y \\ 2x + 1y &= 17000 \\ 1x + 3y &= 185000 \end{aligned}$$

Dit: $3x + 2y = ?$

Gambar 4.17 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S5

Berdasarkan data hasil tes tertulis dan hasil wawancara dengan subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S5 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak menyebutkan metode yang digunakan, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S5 tidak membuat kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S5 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Diketahui $3x + 2y$

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S5 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S5 tidak menggunakan informasi yang diketahui, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S5 mampu memenuhi indikator *clarity* (kejelasan), dimana siswa mampu membedakan beberapa hal dengan jelas. Subjek S5 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

3. 1 baju : 50.000
 1 celana : 70.000
 1 kaos : 45.000
 $3b + 1c : (50 + 70) + 70$
 $: 100.000 + 70.000$
 $: 170.000$
 $1b + 2k : 50.000 + (45 + 45 + 45)$
 $: 50 + 135.000$
 $: 185.000$
 $3b + 2c : \dots ?$
 $50 \times 3b : 50 \times 150 = 7500$
 $: 7500$
 $2c \times 2c : 70 + 70$
 $: 140.000$
 $3b + 2c : 190 + 140$
 $: 330.000$
 Jadi harga 3b dan 2c = 330.000

Gambar 4.18 Jawaban Soal Nomor 3 Subjek S6

Berdasarkan data hasil tes tertulis subjek diketahui bahwa kemampuan subjek S6 dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menyebutkan metode yang digunakan, termasuk ke dalam indikator *focus* (fokus). Subjek S6 membuat kesimpulan tetapi tidak tepat, termasuk ke dalam indikator *inference* (menyimpulkan). Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa maka dilakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S6 : Ditanyakan 3 baju dan 2 celana
 P : Metode apa yang gunakan untuk menyelesaikan soal?
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S6 : Ditentukan nilai 1 baju dan 1 celana
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S6 : Tidak yakin
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S6 : Dihitung nilainya
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S6 : Tidak
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S6 : Dihitung kembali kak

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat bahwa subjek S6 tidak memberikan alasan dari kesimpulan, termasuk ke dalam indikator *reason* (alasan). Subjek S6 tidak menggunakan informasi yang diketahui, termasuk ke dalam indikator *situation* (situasi). Subjek S6 tidak mampu membedakan beberapa hal dengan jelas, termasuk ke dalam indikator *clarity* (kejelasan). Subjek S6 tidak meneliti kembali jawaban, termasuk ke dalam indikator *overview* (meninjau kembali).

Berdasarkan uraian di atas, adapun skor yang diperoleh subjek S5 dan S6 pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Skor Subjek S5 dan S6

Nama Subjek	Nomor Soal			Total Skor	Nilai
	1	2	3		
F	8	10	10	28	40
MFS	6	6	6	18	25

C. Pembahasan

Kemampuan berpikir kritis ini berdasarkan pada butir soal dan pertanyaan pada instrumen penelitian yaitu tes dan wawancara. Tiap butir soal dan pertanyaan tersebut mencakup indikator kemampuan berpikir kritis. Pada penelitian ini analisis berpikir kritis matematis yang dimaksud peneliti didasarkan pada kriteria kemampuan berpikir kritis FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, Overview*).

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari tes dan wawancara, adapun pembahasan berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah sebagai berikut:

1. Siswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Tinggi

Dari hasil wawancara ketiga soal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek S1 dan S2 memenuhi semua kriteria kemampuan berpikir kritis matematis. Dapat dilihat dimana subjek S1 dan S2 mampu menyebutkan dan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta metode yang digunakan (*focus*), subjek S1 dan S2 memberikan alasan yang mendukung yang diambil dan mengerjakan soal sesuai dengan yang telah direncanakan (*reason*), subjek S1 dan S2 mampu membuat kesimpulan dari alasan yang dikemukakan dengan benar (*inference*), subjek S1 dan S2 menggunakan semua informasi yang telah diketahui (*situastion*), mampu membedakan beberapa hal dengan jelas (*clarity*) dan subjek S1 dan S2 meneliti kembali serta menemukan alternatif lain untuk menyelesaikan soal (*overview*).

Dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi mampu mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan baik, sesuai kriteria kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Renny Ninda Sari bahwa siswa dengan kemampuan matematis tinggi secara umum mampu menyelesaikan soal tes berpikir kritis matematik dengan baik.¹

¹ Renny Ninda Sari, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)" *Skripsi* (UIN Raden Intan Lampung, 2019).

2. Siswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Sedang

Dari hasil wawancara ketiga soal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek S3 dan S4 hanya mampu memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus, reason, situation, dan clarity*. Terlihat dimana subjek S3 dan S4 dalam mengerjakan soal hanya mampu menyebutkan dan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta menyebutkan metode yang digunakan, subjek S3 dan S4 dapat memberikan alasan yang mendukung yang diambil tapi mengerjakan soal tidak sesuai dengan yang telah direncanakan, subjek S3 dan S4 telah menggunakan semua informasi yang diketahui, dan mampu dalam membedakan beberapa hal dengan jelas (*clarity*).

Dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan sedang kurang baik dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, sesuai dengan kriteria berpikir kritis matematis. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Arfani Manda Tama bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang kurang mampu mengerjakan soal tes berpikir kritis sesuai dengan kriteria kemampuan berpikir kritis matematis.²

3. Siswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Rendah

Dari hasil wawancara ketiga soal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek S5 dan S6 hanya memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis matematis,

² Arfani Manda Tama, "Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Skripsi* (UIN Raden Intan Lampung., 2018). <http://repository.redenintan.ac.id/3033/1/SKRIPSI.pdf>

focus dan clarity. Dimana subjek S5 dan S6 hanya mampu menyebutkan dan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tapi tidak menyebutkan metode yang digunakan serta mampu membedakan beberapa hal dengan jelas (*clarity*).

Dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah hanya mampu menyebutkan yang diketahui dari soal. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hera Gusrianti bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah hanya mampu memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus* dan *clarity*, dimana siswa hanya mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan saja.³

³ Hera Gusrianti, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa menggunakan *Graded Response Models* (GRM). Skripsi (UIN Mataram, 2018). https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/15934-Full_Text.pdf

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka diperoleh simpulan bahwa analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo sebagai berikut:

Dari hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa, diperoleh 57,2% siswa yang memperoleh nilai ≤ 60 , ini berarti bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah dan 14,29% siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 , ini berarti hanya sedikit siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, mampu mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan baik, dimana siswa mampu memenuhi semua kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus, reason, inference, situation, clarity, dan overview*. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang, kurang mampu dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, dimana siswa hanya mampu memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus, reason, situation, dan clarity*. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, hanya mampu menyebutkan yang diketahui dari soal, dimana siswa hanya mampu memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis matematis *focus dan clarity*.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka peneliti memberikan beberapa saran:

1. Diharapkan kepada guru hendaknya dapat memperhatikan perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran. Jika dimungkinkan, lebih memperhatikan siswa yang berkemampuan rendah. Siswa sebaiknya diberikan soal-soal yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa ketika dihadapkan pada soal.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya, hendaknya mengkaji lebih luas lagi mengenai *Graded Response Models* (GRM).



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Yusuf. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Segitiga" *Skripsi* UIN Syarif Hidayatullah, 2016. <http://repository.uin.ac.id/dspace/handle/12345678/32633>
- Arianti, Windy, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Dianalisis dengan Metode Graded Response Models (GRM) Berdasarkan Kemampuan Akademiknya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di MTsN 6 Tulungagung)", *Skripsi* IAIN Tulungagung, 2020. <http://repo.iain.tulungagung.ac.id/16109/>
- Budi Manfaat, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2013). <https://core.ac.uk/download/pdf/77627946.pdf>
- Cholilah, Nur, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran IPS dengan Menggunakan Model Problem Based Learning di Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Malang" *Skripsi* UIN Maulana Malik Ibrahim, 2020. http://etheses.uin-malang.ac.id/19969/1/16130064_Nur%CHOLILAH.pdf
- Gusrianti, Hera. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Skripsi* UIN Mataram, 2018. https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/15934-Full_Text.pdf
- Junaidi. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Numeracy Journal* 4, no 1. (April 2017). <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/download/241/214>
- Musa, Lisa Aditya Dwiwansyah. "Level Berpikir Geometri Menurut Teori Van Hiele Berdasarkan Kemampuan Geometri dan Perbedaan Jender Siswa Kela VII SMPN 8 Pare-pare" *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no 2 (2016): 103-116. <https://ejournal,iainpalopo.ac.id/index.php/al-khawarizmi/article/view/255>
- Mushaf Al-Burhan Edisi Wanita*. Bandung, CV Media Fitrah Rabbani, 2011.
- Nisa, Nurul, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking) Peserta Dididk Menggunakan *Graded Response Models* (GRM) dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi pada Kelas VIII-3 SMP Negeri 2Sungguminasa" *Skripsi* UNISMUH Makassar, 2020. https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/15934-full_Text.pdf

- Riadi, Muchlisin, "Pengertian, Karakteristik, dan Indikator Berpikir Kritis," (22 Februari 2018). <https://www.kajianpustaka.com/2018/02/pengertian-karakteristik-dan-indikator-berpikir-kritis.html?m=1>
- Saputra, Hardika, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis" *Perpustakaan IAI Agus Salim 2*, (April 2020): 1-7. <https://osf.io/v792k/download>
- Sari, Renny Ninda, Mujib Mujib, dan Siska Andriani, "Penggunaan Graded Response Models (GRM) dalam Menganalisis Proses Berpikir Kritis Matematis". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no 1 (2019): 175-188 <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/4307>
- Sari, Renny Ninda. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)" *Skripsi UIN Raden Intan Lampung*, 2019.
- Sari, Tria Nur Indah. "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa ditinjau Dari Kemampuan Spasial Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)" *Skripsi UIN Sunan Ampel Surabaya*, 2017. <http://digilib.uinsby.ac.id/15323/>
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Sulistiani, Eny. "Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA" *PRISMA* 1. no 1 (1 Februari 2017). 605-612. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21554/10278/>
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Edisi pertama. Jakarta: Kencana, 2013.
- Tama, Arfani Manda, "Analisis Butir Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GRM)" *Skripsi UIN Raden Intan Lampung*, 2018. <http://repository.redenintan.ac.id/3033/1/SKRIPSI.pdf>
- Trapsilasiwi, Dinawati dkk. "Profil Berpikir Kritis Siswa Kelas X-IPA 3 MAN 2 Jember Berdasarkan *Gender* dalam menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel", *Kadikma* 8, no 1, (April 2017).
- Umar, Husein. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat keterangan telah melakukan penelitian



PENDIDIKAN INTEGRAL Hidayatullah
SMP INTEGRAL HIDAYATULLAH
Islamic Boarding School

NPSN : 40315799
Alamat: Jl. Dr. Ratulangi KM 09, Lr.
Homebase, Kel. Batuwalenrang, Kec.
Telluwanua, Kota Palopo,
Cp. 085394598716

SURAT KETERANGAN

Nomor: 002/SMP-IH/S.Ket.Pnlt/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, kepala SMP Integral Hidayatullah Palopo menerangkan bahwa:

Nama : Salda Widya Rulti
NIM : 17 0204 0080
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Mahasiswa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dari tanggal 11 November s/d 11 Desember di SMP Integral Hidayatullah Palopo sehubungan dengan penyelesaian skripsi yang berjudul: "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM) Kelas VIII SMP Integral Hidayatullah Palopo".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 29 November 2021

Kepala Sekolah



Fajar Alifatih, S.E

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Jenjang/Mata Pelajaran : MTs/Matematika

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kelas/Waktu : VIII/60 menit

Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah dan kerjakanlah soal berikut ini dengan teliti, cepat dan tepat.

Soal

1. Siska berumur 3 tahun lebih tua dari Ani. Ayah mereka berumur dua kali jumlah umur mereka. Jumlah umur mereka bertiga adalah 63. Berapakah umur Siska, Ani dan Ayahnya?
2. Harga 4 buku tulis dan 2 penggaris Rp13.000. Jika Rina membeli 3 buku tulis dan sebuah penggaris dengan harga Rp9.000, berapa yang harus dibayar Amel untuk membeli 10 buku tulis dan 3 penggaris?
3. Bilqis membeli 2 baju dan 1 celana dengan harga Rp170.000, sedangkan harga 1 baju dan 3 kaos Rp185.000. Jika Kila membeli 3 baju dan 2 celana maka berapa yang harus dibayar Kila?

Lampiran 3 Kunci jawaban tes kemampuan berpikir kritis matematis

**KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

No	Alternatif Jawaban	Skor	Aspek Berpikir Kritis
1	Diketahui: Misalnya umur Ani = x Umur Siska 3 tahun lebih tua dari Ani Maka umur Siska = $x + 3$ Ayah mereka berumur dua kali jumlah umur mereka artinya umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$	8	Focus Clarity
	Jumlah umur Ani, Siska, dan Ayah adalah 63 Artinya $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$ Maka $x + x + 3 + 4x + 6 = 63$ $6x + 9 = 63$ $6x = 63 - 9$ $6x = 54$ $x = \frac{54}{6}$ $x = 9$	8	Reason Situation
	Jadi umur Ani 9 tahun Umur Siska $x + 3 = 9 + 3 = 12$ tahun Umur ayah $2(2x + 3) = 2(2.9 + 3) = 2(18 + 3) = 2.21 = 42$ tahun	8	Inference Overview
2	Diketahui: Misal x = harga 1 buku tulis y = harga 1 penggaris maka $4x + 2y = 13.000$ $3x + y = 9.000$ Ditanyakan: $10x + 3y = ?$	8	Focus Clarity
	Susun semua persamaan $4x + 2y = 13.000$.....pers.1 $3x + y = 9.000$.....pers.2 $10x + 3y = ?$pers.3 Mencari nilai x dengan metode eliminasi $4x + 2y = 13.000$ x1 $4x + 2y = 13.000$ $3x + y = 9.000$ x2 $6x + 2y = 18.000$ $-2x = -5.000$ $\frac{-2x}{-2} = \frac{-5000}{-2}$ $x = 2.500$	8	Reason Situation

	substitusi persamaan 2 dengan mengganti nilai x $3x + y = 9.000$ $3(2.500) + y = 9.000$ $7.500 + y = 9.000$ $7.500 - 7.500 + y = 9.000 - 7.500$ $y = 1.500$		
	selanjutnya kita akan menghitung harga 10 buku tulis dan 3 penggaris $10x + 3y = 10(2.500) + 3(1.500) = 25.000 + 4.500 = 29.500$	8	Inference Overview
3	Diketahui: Misalkan baju = x dan celana = y Maka $2x + y = 170.000$ $x + 3y = 185.000$ Ditanyakan: $3x + 2y = ?$	8	Focus Clarity
	Susun semua persamaan $2x + y = 170.000 \text{pers.1}$ $x + 3y = 185.000 \text{pers.2}$ $3x + 2y = ? \text{pers.3}$ Menentukan nilai x dengan metode eliminasi $2x + y = 170.000 \quad \times 3 \quad 6x + 3y = 510.000$ $x + 3y = 185.000 \quad \times 1 \quad x + 3y = 185.000$ $5x = 325.000$ $x = \frac{325.000}{5}$ $x = 65.000$ substitusi nilai x ke pers.2 untuk menentukan nilai y $x + 3y = 185.000$ $65.000 + 3y = 185.000$ $3y = 185.000 - 65.000$ $3y = 120.000$ $y = \frac{120.000}{3}$ $y = 40.000$	8	Reason Situation
	untuk $3x + 2y = 3(65.000) + 2(40.000) = 195.000 + 80.000 = 275.000$	8	Inference Overview

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara digunakan oleh peneliti agar data yang dikumpulkan semakin akurat. Wawancara dilaksanakan setelah diketahui hasil tes kemampuan berpikir siswa.

Langkah Pelaksanaan

1. Perkenalan antara peneliti dan siswa yang akan diwawancarai
2. Menyiapkan lembar tes yang telah di kerjakan siswa
3. Siswa diwawancarai berkaitan dengan soal

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

1. *Focus*
Kemampuan siswa dalam menuliskan hal yang diketahui dan menuliskan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal.
2. *Reason*
Kemampuan siswa dalam memberikan alasan yang mendukung putusan yang dibuat berdasarkan situasi dan fakta yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.
3. *Inference*
Kemampuan siswa dalam memberikan kesimpulan dari alasan yang telah dikemukakan.
4. *Situation*
Kemampuan siswa menggunakan informasi yang telah disesuaikan dengan permasalahan.
5. *Clarity*
Kemampuan siswa membedakan beberapa hal dengan benar.
6. *Overview*

Kemampuan siswa dalam meninjau kembali semua putusan yang dilakukan dan kemampuan siswa menemukan alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pertanyaan Pokok

Berdasarkan indikator maka pertanyaan pokok yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal?
2. Metode apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
3. Bagaimana cara anda menentukan metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?
4. Bagaimana cara anda menyelesaikan soal?
5. Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soalnya? Jika ada bagaimana caranya?
6. Apakah anda yakin langkah-langkah yang anda gunakan sudah benar? Jika yakin, bagaimana anda bisa yakin?
7. Bagaimana anda bisa menentukan hasil akhirnya?
8. Apakah semua yang diketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
9. Uraikan lagi bagaimana cara anda memeriksa hasil pekerjaan anda kembali?

Lampiran 5 Kisi-kisi pedoman wawancara

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

No	Kriteria Berpikir Kritis Matematis	Indikator	Butir
1	Focus (fokus)	1. Kemampuan siswa dalam menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal	1
		2. Kemampuan siswa menuliskan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal	2
2	Reason (alasan)	1. Kemampuan siswa dalam memberikan alasan yang mendukung berdasarkan fakta atau bukti yang relevan	4
		2. Kemampuan siswa menyelesaikan soal secara sistematis dengan memberikan alasan yang jelas	6
3	Inference (menyimpulkan)	Kemampuan siswa membuat kesimpulan dari alasan yang dikemukakan dengan benar	7
4	Situation (situasi)	Kemampuan siswa menggunakan semua informasi yang telah disesuaikan dengan permasalahan	8
5	Clarity (kejelasan)	Kemampuan siswa membedakan beberapa hal dengan jelas	3
6	Overview (tinjauan ulang)	1. Kemampuan siswa dalam meninjau kembali tindakan yang telah dilakukan	9
		2. Kemampuan siswa menemukan alternatif lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut	5

TRANSKIP HASIL WAWANCARA SISWA

1. Soal Nomor 1

a. Subjek S1

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S1 : Diketahui umur Ani = x , umur Siska = $x + 3$, umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$, Jumlah umur Ani, Siska, dan Ayah adalah 63 berarti $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$

P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal?

S1 : Metode substitusi

P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?

S1 : Dilihat dari soal, karena nilai x ditau jadi digunakan metode substitusi untuk cari tau umur siska dan ayah

P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?

S1 : Pertama dikasih pemisalan untuk umurnya ani, siska dan ayah, kemudian dicari nilai x terlebih dahulu

P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?

S1 : Tidak ada

P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?

S1 : Yakin, karena sudah saya periksa kembali dan saya hitung ulang jawabannya

P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?

S1 : Karena nilai x atau umur Ani ditemukan selanjutnya dicari umur Siska dan Ayah

P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?

S1 : Sudah

P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?

S1 : Membaca kembali soal, kemudian memeriksa semua jawaban apakah sudah benar pengerjaan sama perhitungannya

b. Subjek S2

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S2 : Diketahui umur Ani = x , umur Siska = $x + 3$, umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$, Jumlah umur Ani, Siska, dan Ayah adalah 63 berarti $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$

P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal?

S2 : Metode substitusi

P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?
 S2 : Dilihat dari yang diketahui
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S2 : Pertama saya kasi pemisalan untuk umur ani, siska dan ayahh, terus tentukan nilai x terlebih dahulu
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S2 : Tidak ada
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S2 : Yakin, karena sudah di periksa kembali
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S2 : Karena nilai x sudah diketahui maka selanjutnya ditentukan umur Siska dan Ayah
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S2 : Sudah
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S2 : Caranya dilihat apakah nilai x sudah benar dan memeriksa apa-apa yang diketahui

c. Subjek S3

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S3 : Umur Ani dimisalkan x , umur Siska $x + 3$, dan umur ayah $2(x + x + 3)$ dan $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S3 : Metode substitusi
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?
 S3 : Dilihat dari yang diketahui
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S3 : Dicari dulu umurnya Ani, kemudian ditentukan umur Siska dan Ayah
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S3 : Tidak ada
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S3 : Yakin, karena sudah digunakan semua yang diketahui
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S3 : Dengan acara substitusi nilai Ani untuk menentukan nilai Siska dan Ayah
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S3 : Sudah
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S3 : Dengan cara memeriksa jawaban

d. Subjek S4

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S4 : Diketahui umur Ani = x , umur Siska = $x + 3$, umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$, Jumlah umur Ani, Siska, dan Ayah adalah 63 berarti $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$
- P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
- S4 : Kurang tau kak
- P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
- S4 : Dijawab saja kak
- P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
- S4 : Belum selesai kak
- P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
- S4 : Tidak tahu kak
- P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
- S4 : Tidak tahu kak
- P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
- S4 : Belum selesai kak
- P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
- S4 : Tidak
- P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
- S4 : Tidak tahu jawabannya kak

e. Subjek S5

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S5 : Yang diketahui Ani = x , Siska $3(x)$, dan Ayah $2(x + 3(x))$, umur Ani, Siska, Ayah adalah 63
- P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal?
- S5 : Tidak ada kak
- P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?
- S5 : Tidak tahu kak
- P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
- S5 : Tidak selesai kak
- P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
- S5 : Tidak tahu kak
- P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
- S5 : Tidak yakin
- P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
- S5 : Belum selesai kak
- P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
- S5 : Tidak

P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
S5 : Tidak tahu kak

f. Subjek S6

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
S6 : Umur Ani, Siska dan Ayah adalah 63 tahun
P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
S6 : Saya hitung saja kak
P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
S6 : Tidak tahu kak
P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
S6 : Dengan menghitung kak
P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
S6 : Tidak tahu kak
P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
S6 : Belum yakin
P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
S6 : Dengan menjumlahkan mengurangi nilai keseluruhan umur
P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
S6 : Tidak tahu kak
P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
S6 : Dengan mengitung kembali jawabannya

2. Soal Nomor 2

a. Subjek S1

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
S1 : Dimisalkan x = buku tulis, y = penggaris, kemudian diketahui
 $4x + 2y = 13.000$, $3x + y = 9.000$, yang ditanyakan
 $10x = 3y$
P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
S1 : Eliminasi, substitusi
P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya?
S1 : Dilihat dari soal, apa yang diketahui. Kalau ada yang bisa di substitusikan maka di substitusikan, jika tidak ada maka di eliminasi terlebih dahulu
P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
S1 : Dengan cara menentukan persamaan 1,2,3 kemudian eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menentukan nilai x , setelah nilai x di dapatkan di substitusi untuk menentukan nilai y
P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?

S1 : Ada, dengan cara membolak balikkan persamaan kak, untuk menentukan nilai y bisa substitusi dengan pers 1 atau pers 2
P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
S1 : Yakin, dengan memeriksa dan menghitung ulang
P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
S1 : Karena nilai x dan y telah ditaumi maka tinggal mengitung $10x = 3y$
P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
S1 : Sudah
P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
S1 : Memeriksa kembali apakah jawaban sudah benar atau ada yang keliru

b. Subjek S2

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
S2 : Diketahui misal $x =$ buku tulis dan $y =$ penggaris, maka $4x + 2y = 13.000$, $3x + y = 9.000$, yang tanyakan $10x = 3y$
P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
S2 : Metode eliminasi dan substitusi
P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
S2 : Karena memang begitu kk, menggunakan eliminasi atau substitusi
P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
S2 : Pertama menentukan persamaan dulu, kemudian eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menentukan nilai x. Setelah didapatkan nilai x di gunakan metode eliminasi dan akan didapatkan nilai y
P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
S2 : Ada kak, persamaannya bisa di bolak balik
P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
S2 : Yakin, karena sudah diperiksa lagi kak
P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
S2 : Setelah ditemukan nilai x dan y maka di cari nilai $10x = 3y$
P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
S2 : Sudah
P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
S2 : Periksa ulang jawaban dan membaca soal kembali

c. Subjek S3

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
S3 : $x =$ buku, $y =$ penggaris, $4x + 2y = 13.000$ dan $3x + y = 9.000$, ditanyakan $10x = 3y$
P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??

S3 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
 S3 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S3 : Belum selesai
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S3 : Tidak tahu kak
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S3 : Tidak yakin
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S3 : Belum selesai
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S3 : Belum
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S3 : Belum selesai kak

d. Subjek S4

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S4 : Yang diketahui $x =$ buku tulis, $y =$ penggaris, $4x + 2y = 13.000$ dan $3x + y = 9.000$, yang diketahui $10x = 3y$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S4 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
 S4 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S4 : Belum selesai dikerjakan
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S4 : Tidak tahu kak
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S4 : Tidak kak
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S4 : Belum selesai
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S4 : Belum
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S4 : Belum selesai

e. Subjek S5

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S5 : $x = \text{buku}$, $y = \text{penggaris}$, $4x + 2y = 13.000$, $3x + y = 9.000$
yang ditanyakan $10x = 3y$

P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??

S5 : Tidak ada

P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??

S5 : Tidak selesai kak

P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?

S5 : Belum selesai kak

P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?

S5 : Tidak tahu kak

P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?

S5 : Tidak yakin

P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?

S5 : Tidak ada hasil akhirnya karena belum selesai

P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?

S5 : Tidak tahu kak

P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?

S5 : Tidak selesai kak

f. Subjek S6

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S6 : Yang ditanyakan $10\text{buku} + 3\text{penggaris}$

P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal?

S6 : Tidak tahu kak

P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??

S5 : Tidak tahu kak

P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?

S6 : Karena diketahui $4b + 2p = 13.000$ jadi dihitung berapa nilainya kalau 1 buku dan 1 penggaris

P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?

S6 : Tidak tahu kak

P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?

S6 : Tidak kak

P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?

S6 : Dihitung kak

P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?

S6 : Belum

P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?

S6 : Dengan menghitung kembali

3. Soal Nomor 3

a. Subjek S1

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S1 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Ditanyakan $3x + 2y$
- P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
- S1 : Sama seperti soal nomor 2 kak
- P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
- S1 : Sama seperti nomor 2 kak, dengan cara melihat dari soal
- P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
- S1 : Pertama tentukan persamaan 1,2,3, kemudian eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk menentukan nilai x , setelah nilai x diketahui selanjutnya substitusi x ke persamaan 2 untuk mendapat nilai y
- P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
- S1 : Ada, dengan membolak-balikkan persamaan
- P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
- S1 : Yakin, memperhatikan soal dan menghitung kembali jawaban
- P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
- S1 : Setelah diketahui nilai x dan y maka tentukan nilai $3x + 2y$
- P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
- S1 : Sudah
- P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
- S1 : Memeriksa kembali apakah jawaban sudah benar atau ada yang keliru

b. Subjek S2

- P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S2 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$, ditanyakan $3x + 2y$
- P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
- S2 : Eliminasi dan substitusi
- P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
- S2 : Karena memang menggunakan metode itu kak
- P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
- S2 : Dengan menentukan persamaan 1,2,3 terlebih dahulu, selanjutnya mencari nilai x dengan menggunakan metode eliminasi, setelah nilai x didapatkan selanjutnya mencari nilai y dengan metode substitusi
- P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?

S2 : Ada, persamaannya di bolak balik
P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
S2 : Yakin, karena sudah diperiksa kembali
P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
S2 : Dengan cara mencari nilai $3x + 2y$
P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
S2 : Sudah
P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
S2 : Dengan memeriksa kembali jawaban

c. Subjek S3

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
S3 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Diketahui $3x + 2y$
P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
S3 : Tidak tahu kak
P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
S3 : Tidak tahu kak
P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
S3 : Belum selesai kak
P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
S3 : Tidak tahu kak
P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
S3 : Tidak yakin kak
P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
S3 : Tidak tahu
P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
S3 : Tidak
P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
S3 : Belum selesai

d. Subjek S4

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
S4 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Ditanyakan $3x + 2y$
P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
S4 : Tidak ada
P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
S4 : Tidak tahu
P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
S4 : Tidak tahu kak

P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S4 : Tidak tahu
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S4 : Tidak yakin
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S4 : Tidak selesai
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S4 : Tidak tahu
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S4 : Belum selesai jawabannya kak

e. Subjek S5

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S5 : Diketahui $x = \text{baju}$, $y = \text{celana}$, $2x + y = 170.000$, $x + 3y = 185.000$. Diketahui $3x + 2y$
 P : Metode apa yang kita gunakan untuk menyelesaikan soal??
 S5 : Tidak tahu
 P : Bagaimana cara ta tentukan metodenya??
 S5 : Tidak tahu
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S5 : Belum selesai
 P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
 S5 : Tidak tahu
 P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
 S5 : Tidak yakin
 P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
 S5 : Belum selesai
 P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
 S5 : Tidak tahu
 P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
 S5 : Belum selesai

f. Subjek S6

P : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S6 : Ditanyakan 3 baju dan 2 celana
 P : Metode apa yang gunakan untuk menyelesaikan soal?
 S6 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?
 S4 : Tidak tahu kak
 P : Bagaimana cara ta selesaikan soalnya?

S6 : Ditentukan nilai 1 baju dan 1 celana
P : Adakah cara lain untuk selesaikan soalnya? kalau ada bagaimana caranya?
S6 : Tidak tahu kak
P : Sudah yakin ki dengan jawaban ta? Bagaimanaki bisa yakin?
S6 : Tidak yakin
P : Bagaimana cara ta tentukan hasil akhirnya?
S6 : Dihitung nilainya
P : Apakah semua yang kita ketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soal?
S6 : Tidak
P : Coba uraikan lagi bagaimana cara ta periksa hasil pekerjaan ta?
S6 : Dihitung kembali kak



Lampiran 7 Hasil perhitungan tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa

HASIL PERHITUNGAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

No	Nama Siswa	Nomor Soal																		Total Skor	Nilai	Kriteria
		1						2						3								
		f	r	i	s	c	o	f	r	i	s	c	o	f	r	i	s	c	o			
1	DAA	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	2	4	2	2	2	4	2	56	78	Tinggi
2	K	2	1	1	1	4	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	26	36	Rendah
3	MNB	3	2	1	3	4	1	3	2	1	3	4	1	3	2	1	3	4	1	44	61	Sedang
4	RAA	4	3	2	3	4	2	3	2	1	3	4	1	3	2	1	3	4	1	46	64	Sedang
5	W	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	2	1	24	33	Rendah
6	PAR	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	20	28	Rendah
7	NA	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	64	89	Tinggi
8	AFAH	3	3	2	3	4	1	3	2	1	3	4	1	3	2	1	3	4	1	44	61	Sedang
9	DG	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	28	Rendah
10	F	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	4	1	2	1	1	1	4	1	29	40	Rendah
11	MPS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	25	Rendah
12	RA	3	2	3	3	4	1	3	2	1	3	4	1	3	2	1	3	4	1	44	61	Sedang
13	S	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	23	32	Rendah
14	MS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	20	28	Rendah

Lampiran 8 Lembar Jawaban Subjek

1. Subjek S1

Dik:

1. umur Ani = x
 umur Siska = $x + 3$
 umur Ayah = $2(x + x + 3)$
 $= 2(2x + 3)$
 $= 4x + 6$

jadi, $x + x + 3 + 4x + 6 = 63$

Dik: ~~umur~~

$$6x + 9 = 63$$

$$6x = 63 - 9$$

$$6x = 54$$

$$x = 54/6$$

$$x = 9$$

Umur ani = 9
 umur siska = $9 + 3 = 12$
 umur Ayah = $4(9) + 6$
 $= 36 + 6$
 $= 42$

2. Dik:

x = Buku Tulis
 y = 1 Penggaris

$$4x + 2y = 13.000$$

$$3x + y = 9.000$$

Dik:

$$10x + 3y = \dots ?$$

$$4x + 2y = 13.000$$

$$3x + y = 9.000$$

$$10x + 3y = \dots$$

Eliminasi: ~~Eliminasi~~ Untuk x

$4x + 2y = 13.000$	$ x_1 $	$4x + 2y = 13.000$
$3x + y = 9.000$	$ x_2 $	$6x + 2y = 18.000$
		$-2x = -5.000$
		$x = -5.000/-2$
		$x = 2.500$

4 situation

1. $2x - 3$

2.

3.

4

Substitusi: Untuk y

$$3x + y = 9.000$$

$$3(-2.500) + y = 9.000$$

$$-7.500 + y = 9.000 - 7.500$$

$$y = 1.500$$

$$y = 1.500$$

$$10x + 3y = 10(2.500) + 3(1.500)$$

$$= 25.000 + 4.500$$

$$= 29.500$$

3. x = baju

y = celana

maka :

$$2x + y = 120.000 \quad \dots \quad \text{Pers 1}$$

$$x + 3y = 185.000 \quad \dots \quad \text{Pers 2}$$

$$3x + 2y = \dots ? \quad \dots \quad \text{Pers 3}$$

Persamaan :

$$2x + y = 120.000 \quad \text{Pers 1}$$

$$x + 3y = 185.000 \quad \text{Pers 2}$$

$$3x + 2y = \dots ? \quad \text{Pers 3}$$

~~Metode~~ Metode Eliminasi untuk x

$$2x + y = 120.000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 3y = 360.000$$

$$x + 3y = 185.000 \quad | \times 1 | \quad x + 3y = 185.000$$

$$5x = 325.000$$

$$x = 65.000$$

$$x = 65.000$$

Metode Substitusi untuk mendapatkan y

$$x + 3y = 185.000$$

$$65.000 + 3y = 185.000$$

$$3y = 185.000 - 65.000$$

$$3y = 120.000$$

$$y = \frac{120.000}{3}$$

$$y = 40.000$$

$$\text{untuk } 3x + 2y = 3(65.000) + 2(40.000)$$

$$= 195.000 + 80.000$$

$$= 275.000$$

24

2. Subjek S2

Dik :

$$\begin{aligned} \text{Aini} &= x \\ \text{Siska} &= x + 3 \\ \text{Ayah} &= 2(x + x + 3) \\ &= 2(2x + 3) \\ &= 4x + 6 \\ x + x + 3 + 4x + 6 &= 63 \end{aligned}$$

Dit : .

umur Aini, siska, dan Ayah ?

$$\begin{aligned} x + x + 3 + 4x + 6 &= 63 \\ 6x + 9 &= 63 \\ 6x &= 63 - 9 \\ 6x &= 54 \\ x &= 54/6 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Jadi : umur Aini = 9
 umur siska = $9 + 3 = 12$
 umur Ayah = $4(9) + 6$
 $= 36 + 6$
 $= 42$

(2) Dik :

Misal : x = buku tulis
 y = penggaris

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 13.000 & \dots \text{Pers 1} \\ 3x + y &= 9.000 & \dots \text{Pers 2} \end{aligned}$$

Dit : $10x + 3y = \dots ?$... Pers 3

untuk mendapatkan x

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 13.000 & \times_1 \\ 3x + y &= 9.000 & \times_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 13.000 \\ 6x + 2y &= 18.000 & + \\ \hline 2x &= 31.000 \\ x &= 31.000/2 \\ x &= 15.500 \end{aligned}$$

Jadi : $x = 17.500$

Untuk mendapatkan y

$$3x + y = 9.000$$

$$3(17.500) + y = 9.000$$

$$46.500 + y = 9.000$$

$$y = 9.000 - 46.500$$

$$y = -37.500$$

$$\begin{aligned} \text{Maka : } 10x + 3y &= 10(17.500) + 3(-37.500) \\ &= 175.000 + (-112.500) \\ &= 62.500 \end{aligned}$$

③ Dik : $x = \text{baju}$

$y = \text{celana}$

$$2x + y = 170.000 \quad \text{--- Pers 1}$$

$$x + 3y = 189.000 \quad \text{--- Pers 2}$$

$$\text{Dit : } 3x + 2y = \text{--- ?} \quad \text{--- Pers 3}$$

Untuk x

$$2x + y = 170.000 \quad \times 3$$

$$x + 3y = 189.000 \quad \times 1$$

$$6x + 3y = 510.000$$

$$x + 3y = 189.000 \quad +$$

$$5x = 699.000$$

$$x = 699.000 / 5$$

$$x = 139.800$$

Untuk y

$$x + 3y = 189.000$$

$$3x(139.800) + 3y = 189.000$$

$$3y = 189.000 - 139.800$$

$$3y = 49.200$$

$$y = 49.200 / 3$$

$$y = 16.400$$

$$\begin{aligned} \text{Maka : } 3x + 2y &= 3(139.800) + 2(16.400) \\ &= 419.400 + 32.800 \\ &= 452.200 \end{aligned}$$

3. Subjek S3

1. Dik: Siska = umur Ani + 3
Ayah = 2 x umur Ani dan Siska

misal:

$$\begin{aligned} \text{umur Ani} &= x \\ \text{Siska} &= x + 3 \\ \text{Ayah} &= 2(x + x + 3) \\ \text{umur Ani, Siska, Ayah} &= 63 \\ x + x + 3 + 2(x + x + 3) &= 63 \\ 2x + 5(2x + 3) &= 63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 10x + 15 &= 63 \\ 12x + 15 &= 63 \\ 12x &= 63 - 15 \\ 12x &= 48 \\ x &= \frac{48}{12} \\ x &= 4 \end{aligned}$$

2. Dik: umur Ani = 4

$$\begin{aligned} \text{Siska} &= 4 + 3 = 7 \\ \text{Ayah} &= 2(4 + 7) \\ &= 22 \end{aligned}$$

2. Dik: $4x + 2y = 13.000$
 $3x + y = 9.000$
 $x = \text{buku}$
 $y = \text{penggaris}$

Dit: $6x + 3y = \dots$

Jawab

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 13.000 & \dots \text{ Pers 1} \\ 3x + y &= 9.000 & \dots \text{ Pers 2} \\ 10x + 3y & & \dots \text{ Pers 3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 13.000 \\ 3x + y &= 9.000 \\ \hline 2x + y &= 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 13.000 & \dots \text{ Pers 1} \\ 3x + y &= 9.000 & \dots \text{ Pers 2} \\ 10x + 3y & & \dots \text{ Pers 3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 13.000 \\ 3x + y &= 9.000 \\ \hline 2x + y &= 4.000 \end{aligned}$$

3. Dik: $2x + y = 170.000$
 $x + 3y = 185.000$
 $x = \text{buku}$
 $y = \text{celana}$

Dit: $3x + 2y = \dots$

Jawab

$$\begin{aligned} 2x + y &= 170.000 \dots (1) \\ x + 3y &= 185.000 \dots (2) \end{aligned}$$

4. Subjek S4

1). Dik : Umur Amir : x
 Umur Satrio : $x + 3$
 Umur Ayah : $2(x + 3)$
 $= 2x + 2 \cdot 3$
 $= 2x + 6$
 $= 4x + 6$
 $= x + x + 3 + 2(2x + 3) = 63$
 $= 2x + 5 + 2(2x + 3)$
 $= 2x + 5 + 4x + 6$
 $= 6x + 11 = 63$
 $= 6x + 11 = 63$

2). Dik : Misal x : 1 buku tulis
 y : 1 penggaris
 $4x + 2y = 13.000$
 $3x + y = 9.000$
 Dit : $10x + 3y = \dots ?$
 $4x + 2y = 13.000$
 $10x + 3y = \dots$
 Jawab:
 $4x + 2y = 13.000$ Pers. 1
 $3x + y = 9.000$ Pers. 2
 $10x + 3y = \dots$ Pers. 3

3). Dik : Misal x : 1 buku
 y : 1 pensil
 $2x + y = 170.000$
 $x + 3y = 185.000$
 Dit : $3x + 2y = \dots ?$
 Jawab:
 $2x + y = 170.000$ Pers. 1
 $x + 3y = 185.000$ Pers. 2
 $3x + 2y = \dots ?$ Pers. 3

5. Subjek S5

1. Ani : x
 Siska : ~~$2x$~~ $3(x)$
 ayah : $2(x + 3(x))$

Ani, Siska, ayah = 63

$$2(x + 3(x)) = 63$$

$$2x + 3x = 63$$

$$5x = 63$$

$$x = \frac{63}{5}$$

$$x =$$

2.

Dik

buku : x

Penggaris : y

$$9x + 2y = 13.000$$

$$1x + 3y = 9.000$$

Dit :

$$10x + 3y = ?$$

$$2$$

$$1$$

$$1$$

$$1$$

$$2$$

$$1$$

3.

Dik :

~~batik~~ baju = x

celana = y

$$2x + 1y = 12.000$$

$$1x + 3y = 18.000$$

Dit : $3x + 2y = ?$

6. Subjek S6

$$\begin{aligned}
 1). \quad 63 - 3 &: 60 \\
 60 : 2 &: 30 \\
 30 : 2 &: 15 \\
 15 + 3 &: 18.
 \end{aligned}$$

umur siska : 18 tahun
 umur ani : 15 tahun
 umur ayah : 30 tahun

$$\begin{aligned}
 2). \quad 1 \text{ Penggaris} &: 1.500 \\
 1 \text{ buku} &: 2.500 \\
 4 \text{ buku} + 2 \text{ penggaris} &: 13.000 \\
 3 \text{ b} + 1 \text{ p} &: 7.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10 \text{ b} \times 2.500 &: 25.000 \\
 3 \text{ p} \times 1.500 &: 4.500 \\
 10 \text{ b} + 3 \text{ p} &: 25.000 + 4.500 \\
 &: 29.500 \\
 \text{Jadi :} &\text{amad harus membayar sebesar } 29.500
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3). \quad 1 \text{ baju} &: 50.000 \\
 1 \text{ celana} &: 70.000 \\
 1 \text{ kaos} &: 45.000 \\
 3 \text{ b} + 1 \text{ c} &: (50 + 70) + 70 \\
 &: 100.000 + 70.000 \\
 &: 170.000 \\
 1 \text{ b} + 3 \text{ k} &: 50.000 + (45 + 45 + 45) \\
 &: 50 + 135.000 \\
 &: 185.000 \\
 3 \text{ b} + 2 \text{ c} &: \text{ ?} \\
 50 \times 3 \text{ b} &: 50 + 50 + 50 \\
 &: 150.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2 \text{ c} \times 20 &: 70 + 70 \\
 &: 140.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \text{ b} + 2 \text{ c} &: 150 + 140 \\
 &: 290.000
 \end{aligned}$$

Jadi harga 3b dan 2c = 290.000

Lampiran 9 Dokumentasi



Gambar 1
Pemberian tes kepada siswa



Gambar 2
Siswa mengerjakan tes



Gambar 3
Peneliti melakukan wawancara kepada siswa

RIWAYAT HIDUP



Salda Widya Rulti lahir di Desa Pangalli, Kecamatan Walenrang Timur, Kabupaten Luwu pada tanggal 12 April 2000. Penulis merupakan anak pertama dari 6 bersaudara dari pasangan seorang ayah bernama Khairul Anwar dan ibu Munarti. Pendidikan dasar penulis diselesaikan pada tahun 2011 di MI 23 Tanete. Kemudian di tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di MTs. Bajo hingga tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan di MA Negeri Palopo hingga tahun 2017. Setelah lulus di tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) kota Palopo.

Contac Person : saldawidya111@gmail.com