

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Peserta Didik Menggunakan *Graded Response Models* (GRM) dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi Pada Kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa

Rezki Ramdani

Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) peserta didik dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) dalam pembelajaran relasi dan fungsi pada kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa. Hasil penelitian ini menunjukkan Peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi (BKT) yang memenuhi enam indikator berpikir kritis. Diantaranya, a) *Focus* dimana subjek dapat menuliskan pada lembar jawaban dan menyebutkan pada saat wawancara apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal, b) *Reason* dimana subjek dapat menyebutkan metode yang digunakan dan memberikan alasan mengenai pemilihan metodenya, c) *Inference* dimana subjek dapat menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan, d) *Situation* dimana peserta didik mampu menggunakan semua informasi yang telah disesuaikan dengan benar, e) *Clarity* dimana subjek mampu membedakan beberapa hal dengan benar, f) *Overview* dimana subjek mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan atau mengecek kembali lembar jawaban. Peserta didik yang memiliki kemampuan sedang (BKS) yang memenuhi beberapa indikator dari enam indikator berpikir kritis. Diantaranya, a) *Focus*, b) *Reason*, c) *Inference*, d) *Situation*, e) *Clarity*. Peserta didik yang memiliki kemampuan rendah (BKR) yang hanya memenuhi beberapa indikator berpikir kritis. Diantaranya, a) *Focus*, b) *Situation*, c) *Clarity*.

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

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu wadah untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki seseorang agar dapat berguna bagi dirinya, masyarakat, dan juga negara, baik dalam pendidikan formal maupun pendidikan nonformal (Sari, 2019: 1). Salah satu pendidikan formal yaitu di sekolah yang mengajarkan beberapa pembelajaran atau bidang studi yang memiliki fungsi mengembangkan kemampuan peserta didik dan membimbing peserta didik. Salah satu bidang studi dalam pembelajaran di sekolah yaitu bidang studi Matematika.

Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar bagi ilmu-ilmu lainnya dan juga merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Dalam belajar khususnya pada pelajaran matematika peserta didik dituntut untuk berpikir agar dapat memecahkan masalah yang diberikan atau menemukan solusi dari permasalahan.

De Porter & Hernacki (1999) dalam (Maulana, 2017: 4) mengelompokkan cara berpikir manusia kedalam beberapa bagian, yaitu: berpikir vertikal, berpikir lateral, berpikir kritis, berpikir analitis, berpikir strategis, berpikir tentang hasil, dan berpikir kreatif. Menurut keduanya, berpikir kritis adalah berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk.

Kowiyah (2012) dalam (Kurniawati, 2017: 624), menjelaskan bahwa: “Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kegiatan atau proses kognitif dan tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman dan keterampilan agar mampu menemukan jalan keluar dan melakukan keputusan secara deduktif, induktif dan evaluatif sesuai dengan tahapannya yang dilakukan dengan berpikir secara mendalam tentang hal-hal yang dapat dijangkau oleh pengalaman seseorang, pemeriksaan dan melakukan penalaran yang logis yang diukur melalui kecakapan interpretasi, analisis, pengenalan asumsi-asumsi, deduksi, evaluasi inferensi, eksplanasi/penjelasan, dan regulasi diri”.

Berpikir kritis membantu peserta didik mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat mengambil kesimpulan secara cerdas terhadap sebuah informasi, sehingga mereka mampu memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran yang sistematis dan logis menurut Elaine B Johnson (2009:185) dalam (Junaidi, 2017: 17).

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 2 Sungguminasa pada kelas VIII-3, banyak ditemukan persoalan yang dihadapi guru dan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Persoalan yang dihadapi guru dan peserta didik, diantaranya: pembelajaran yang terlalu menekankan pada kemampuan kognitif, khususnya kemampuan menghafal, sedangkan dimensi kognitif lainnya meliputi pemahaman, analisis, tingkat berpikir kritis dan kreatif belum maksimal

dalam penerapannya. Salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Sungguminasa mengatakan bahwa, tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang diberikan berbeda-beda dan tidak semua peserta didik mampu mengerjakan tes atau soal dengan tepat karena dalam menyelesaikan soal peserta didik masih menggunakan penyelesaian yang ringkas dan langsung sehingga penulisan langkah-langkah penyelesaian peserta didik masih kurang. Kemudian dalam sistem penskoran, guru belum pernah mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan penskoran *Graded response models* (GRM).

Menganalisis kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik menggunakan *Graded Response Models* (GRM) atau model respon berjenjang adalah sistem penskoran di mana tingkat kesukaran tiap kategori pada item tes disusun secara berurutan sehingga jawaban peserta tes haruslah terurut dari kategori rendah hingga kategori yang tinggi dan penilaian di mana semua respon peserta didik dilihat dari urutan pengerjaannya (Nur, 2017: 4). *Graded Response Models* (GRM) digunakan dengan tujuan untuk menampilkan estimasi parameter butir dan kemampuan peserta didik, dan menggambarkan pendekatan kemampuan yang bertingkat (Tama, 2017: 11).

Menurut Ennis (1996) dalam (Cahyono, 2017: 52). Kriteria atau elemen dasar yang harus dimiliki oleh pemikir kritis dalam memecahkan masalah adalah Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview yang dapat disingkat dengan istilah FRISCO. Focus yang berkaitan dengan identifikasi fokus atau perhatian utama, Reason yang berkaitan dengan identifikasi dan menilai akseptabilitas alasannya, Inference yang berkaitan dengan menilai kualitas kesimpulan, dengan asumsi alasan untuk dapat diterima, Situation yang berkaitan dengan situasi dengan seksama, Clarity yang berkaitan dengan kejelasan, periksa untuk memastikan bahasanya jelas, dan Overview yang berkaitan dengan mengecek kembali atau langkah mundur dan lihat semuanya secara keseluruhan.

Penelitian berikutnya mengenai analisis kemampuan berpikir kritis matematik siswa menggunakan *Graded Response Models* (GRM) di SMAN 1 Jonggat kelas XI tahun pelajaran 2018/2019 oleh Hera Gusrianti. Hasil penelitian (Gusrianti: 2018) mengungkapkan bahwa dari 22 siswa yang mengikuti tes, 4 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, 3 siswa memiliki kemampuan

berpikir kritis sedang, dan 15 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan Graded Response Models (GRM). Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah tempat penelitian, subjek penelitian, dan keabsahan data.

Setelah peneliti membaca penelitian terdahulu, peneliti ingin mengetahui bagaimana bagaimana kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) peserta didik dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) dalam pembelajaran relasi dan fungsi pada kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) peserta didik dengan menggunakan *Graded Response Models* (GRM) dalam pembelajaran relasi dan fungsi pada kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci (Sugiyono, 2018:9).

Untuk menentukan subjek penelitian, digunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2018:300) "*purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan kriteria-kriteria tertentu". Subjek penelitian adalah 3 peserta didik kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Adapun instrumen lainnya dalam penelitian ini adalah tes tertulis yaitu soal uraian (*essay test*). Pemilihan materi sesuai materi yang telah diajarkan. Selanjutnya, Pedoman Wawancara dimana peneliti memilih pedoman wawancara yang bebas tidak terstruktur.

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah peneliti yang terlibat langsung dalam observasi partisipasi, unsur informan yaitu guru, dan data tentang

kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik yang diperoleh melalui hasil lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang diambil sebagai subjek penelitian yaitu kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2018:224). Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang diterapkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis, wawancara dan dokumentasi.

Aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction*(reduksi data), *data display*(penyajian data), dan *conclusion drawing/verivication*(menarik kesimpulan). Milles dan Huberman (2009: 16) dalam Anggito dan Johan (2018: 243-249).

C. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa yang terdiri dari 29 peserta didik, di mana pemilihan subjek dilakukan pada saat observasi dengan cara mewawancarai salah satu guru mata pelajaran pendidikan matematika di SMP Negeri 2 Sungguminasa. Kemudian 29 Peserta didik kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa selanjutnya di tes yang dilakukan pada hari Rabu, 16 September 2020. Pertama yang dilakukan peneliti adalah memberikan tes kemampuan berpikir kritis dengan penskoran *Graded Response Models* (GRM) yang berupa tes uraian atau *essay* secara online atau daring menggunakan aplikasi google meet pada pukul 10.34 sampai 11.00 Wita. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan *Graded Response Models* (GRM) menurut Ennis (1987) dalam Gusrianti (2018: 19), peneliti memilih tiga peserta didik, yaitu satu peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi (BKT), satu peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang (BKS) dan satu peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah (BKR) untuk diwawancarai pada hari Jum'at, 17 September 2020, terkait dengan jawaban yang peserta didik sudah tuliskan agar bisa menggali lebih dalam kemampuan berpikir kritis ketiga subjek yang sudah dipilih tersebut.

Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Menggunakan penskoran *Graded Response Models* (GRM) pada kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sungguminasa. Berikut ini data selengkapnya hasil tes yang diperoleh peserta didik pada setiap butir soal di SMP Negeri 2 Sungguminasa Tahun Pelajaran 2020/2021 ditabulasi dalam tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Skor Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis yang Diperoleh Peserta didik pada Setiap Butir Soal

No.	Nama Peserta Didik	Skor Tiap Butir Soal			Total Skor	Nilai	Kriteria
		1	2	3			
1	SR	16	24	16	56	85	Tinggi
2	MDIR	14	14	18	46	76	Tinggi
3	MF	14	14	18	46	73	Sedang
4	MEY	14	14	18	46	73	Sedang
5	SRM	14	14	12	40	64	Sedang
6	AQS	14	8	12	34	63	Sedang
7	RR	14	14	12	40	63	Sedang
8	AKSR	14	14	12	40	63	Sedang
9	AEWP	14	14	12	40	63	Sedang
10	AA	14	10	12	36	63	Sedang
11	MES	14	14	12	40	63	Sedang
12	FFS	14	14	12	40	63	Sedang
13	IAA	14	14	12	40	63	Sedang
14	RH	14	14	12	40	63	Sedang
15	NAMS	12	8	18	38	62	Sedang
16	SW	12	8	18	38	62	Sedang
17	SDS	12	8	18	38	62	Sedang
18	AAL	12	8	18	38	62	Sedang
19	AMFA	12	8	18	38	62	Sedang
20	AAK	14	6	18	38	61	Sedang
21	RQ	14	6	18	38	61	Sedang
22	SAS	14	6	18	38	61	Sedang
23	PO	14	6	18	38	61	Sedang
24	NH	10	12	12	34	50	Rendah
25	AJ	10	8	12	30	50	Rendah
26	RJ	10	6	12	28	47	Rendah
27	NF	8	6	12	26	38	Rendah
28	RKAN	6	8	12	26	35	Rendah
29	F	6	6	6	18	0	Rendah

Dari tabel 4.1 terlihat bahwa terdapat dua dari 29 peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, 14 dari 29 peserta didik yang

memiliki kemampuan berpikir kritis kategori sedang, dan 13 dari 29 peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori rendah.

Berdasarkan tabel 4.1 yaitu distribusi skor hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diperoleh peserta didik pada setiap butir soal, peneliti memilih satu peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, satu peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori sedang dan satu peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori rendah. Seperti yang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Subjek Penelitian

No.	Inisial Peserta Didik	Kode
1	SR	BKT
2	MF	BKS
3	RKAN	BKR

1. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik Subjek BKT menggunakan *Graded Response Models (GRM)* dalam pembelajaran relasi dan fungsi

a. Soal Nomor 1

G

Dik: $f(x) = 2 + x$
 $G = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
 $E = \text{himpunan bilangan real}$
 a. Hit. $f(3)$, $f(0)$, dan $f(-1)$
 Jawab: $f(3) = 2 + x$
 $= 2 + 3$
 $= 5$
 $f(0) = 2 + x$
 $= 2 + 0$
 $= 2$
 $f(-1) = 2 + (-1)$
 $= 1$

b. Daerah hasil / Range dari f'
 $f(x) = 2 + x$
 $f(-1) = 2 + (-1)$
 $= 1$
 $f(0) = 2 + 0$
 $= 2$
 $f(1) = 2 + 1$
 $= 3$
 $f(2) = 2 + 2$
 $= 4$
 $f(3) = 2 + 3$
 $= 5$
 $f(4) = 2 + 4$
 $= 6$
 jadi Daerah hasil = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Gambar 1: Lembar Jawaban Tes Nomor 1 Subjek BKT

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 1 Subjek BKT, dapat dilihat bahwa peserta didik sudah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (Fokus) yaitu peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, peserta didik juga memenuhi indikator berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) yaitu peserta didik menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan dengan menuliskan daerah hasil dengan benar dan tepat. BKT memenuhi indikator berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu dengan menyebutkan metode yang digunakan dan memberikan alasan mengenai pemilihan metodenya,

peserta didik juga memenuhi indikator *Situation* (situasi) di mana peserta didik mampu menggunakan semua informasi yang digunakan, peserta didik juga memenuhi indikator *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik mampu menguraikan cara menyelesaikan soal tes dengan baik terdapat pada percakapan terakhir, peserta didik juga sudah memenuhi indikator *Overview* (Meninjau Kembali) meninjau kembali dan menghitung ulang untuk memastikan jawaban dengan tepat.

b. Soal Nomor 2

Handwritten mathematical solutions for a function problem. The left page shows the problem statement and the solution for m . The right page shows the solution for n and the final sum $m+n$.

Left page (Problem Statement and Solution for m):

2. Dik $F(x) = 2x + 1$
 Jika $F(m) = 3$ dan $F(2) = n$
 maka $m+n$ adalah

Solusi:

$$\begin{aligned} \# F(m) &= 3 \\ F(x) &= 2x + 1 \\ 2m + 1 &= 3 \\ 2m &= 3 - 1 \\ 2m &= 2 \\ m &= 1 \end{aligned}$$

Right page (Solution for n and final sum):

$$\begin{aligned} \# F(2) &= n \\ F(x) &= 2x + 1 \\ 2(2) + 1 &= n \\ 4 + 1 &= n \\ 5 &= n \\ n &= 5 \end{aligned}$$

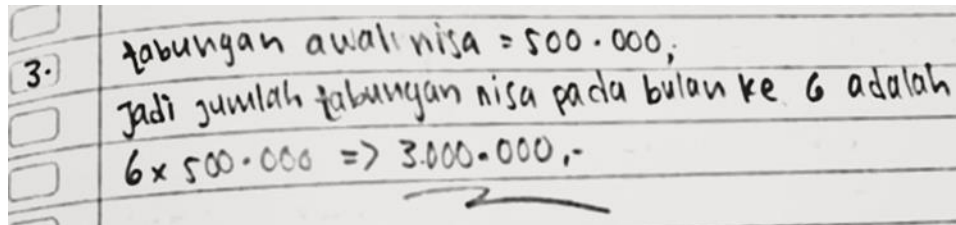
Jadi $m+n = 1+5 = 6$

Gambar 2: Lembar Jawaban Tes Nomor 2 Subjek BKT

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 2 Subjek BKT, dapat dilihat bahwa peserta didik sudah memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (Fokus) yaitu peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, peserta didik juga memenuhi indikator berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) yaitu peserta didik menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. BKT memenuhi indikator berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu dengan menyebutkan metode yang digunakan dan memberikan alasan mengenai pemilihan metodenya, peserta didik juga memenuhi indikator *Situation* (situasi) di mana peserta didik mampu menggunakan semua informasi yang digunakan terdapat pada percakapan yang menyebutkan semua yang diketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soalnya, peserta didik juga memenuhi indikator *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik mampu menguraikan cara menyelesaikan soal tes dengan baik terdapat pada percakapan terakhir, peserta didik juga sudah memenuhi indikator *Overview* (Meninjau Kembali) yang

meninjau kembali dan menghitung ulang untuk memastikan jawaban dengan tepat.

c. **Soal Nomor 3**



Gambar 3 Lembar Jawaban Tes Nomor 3 Subjek BKT

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 2 Subjek BKT, dapat dilihat bahwa peserta didik tidak memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (Fokus) yaitu peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, pada indikator berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) peserta didik sudah memenuhinya di mana peserta didik dapat menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. Berdasarkan hasil wawancara dapat kita lihat bahwa subjek BKT memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* (Fokus) karena peserta didik dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, peserta didik juga memenuhi indikator berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu dengan menyebutkan metode yang digunakan dan memberikan alasan mengenai pemilihan metodenya, peserta didik juga memenuhi indikator *Situation* (situasi) di mana peserta didik mampu menggunakan semua informasi yang digunakan terdapat pada percakapan yang menyebutkan semua yang diketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soalnya, peserta didik juga memenuhi indikator *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik mampu menguraikan cara menyelesaikan soal tes dengan baik terdapat pada percakapan terakhir, peserta didik juga sudah memenuhi indikator *Overview* (Meninjau Kembali) yang terdapat pada percakapan yang meninjau kembali dan menghitung ulang untuk memastikan jawaban dengan tepat.

2. Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik kategori sedang Subjek BKS menggunakan *Graded Response Models (GRM)* dalam pembelajaran relasi dan fungsi

a. Soal Nomor 1

$$1) a \quad f(x) = 2x + 3 - 5, \quad f(0) = 2 + 0 = 2 \\ f(-1) = 2 + (-1) = 1$$

b Dengan mensubstitusikan setiap anggota domain $G = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ ke dalam variabel bebas x pada rumus fungsi $f(x) = 2x + 3 - 5$, maka diperoleh

$f(-1) = 1$	$f(1) = 3$	$f(3) = 5$
$f(0) = 2$	$f(2) = 4$	$f(4) = 6$

Jadi domain hasil dan f adalah $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Gambar 4: Lembar Jawaban Tes Nomor 1 Subjek BKS

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 1 Subjek BKS, dapat dilihat bahwa peserta didik tidak memenuhi indikator berpikir kritis *focus* (Fokus) yaitu peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, pada indikator berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) peserta didik sudah memenuhinya di mana peserta didik dapat menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. BKS memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* (Fokus) yaitu dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, peserta didik juga memenuhi kemampuan berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu dengan menyebutkan metode yang digunakan dan memberikan alasan mengenai pemilihan metodenya, peserta didik juga memenuhi indikator *Situation* (situasi) di mana peserta didik mampu menggunakan semua informasi yang digunakan terdapat pada percakapan yang menyebutkan semua yang diketahui sudah digunakan untuk menyelesaikan soalnya, peserta didik juga memenuhi indikator *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik mampu menguraikan cara menyelesaikan soal tes dengan baik terdapat pada percakapan terakhir. Namun, pada indikator *Overview* (Meninjau Kembali) peserta didik belum bisa memenuhinya karena dalam percakapan peserta didik tidak meninjau ulang hasil pekerjaannya.

b. Soal Nomor 2

2) Diketahui: $f(x) = 2x + 1$
 $f(m) = 3$
 $f(2) = n$

Ditanyakan
 nilai $m+n = \dots ?$

Jawab: $f(x) = 2x + 1$
 Dari $f(m) = 3$ diperoleh
 $f(m) = 2m + 1$
 $3 = 2m + 1$
 $3 + 1 = 2m$
 $4 = 2m$
 $m = 4$

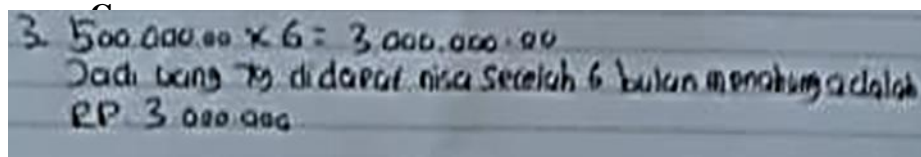
Dari $f(2) = n$ diperoleh
 $f(2) = 2(2) + 1$
 $n = 4 + 1$
 $n = 5$

$m + n = 4 + 5$
 $= 9$

Gambar 5 : Lembar Jawaban Tes Nomor 2 Subjek BKS

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 2 Subjek BKS, dapat dilihat bahwa peserta didik indikator berpikir kritis *focus* (Fokus) yaitu peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, pada indikator berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) peserta didik tidak memenuhinya di mana peserta didik tidak menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. Subjek BKS memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* (Fokus) yaitu dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu peserta didik tidak menyebutkan metode yang digunakan dan tidak memberikan alasannya, pada indikator kemampuan berpikir kritis *Situation* (situasi) peserta didik mampu menggunakan informasi yang digunakan. Namun, indikator kemampuan berpikir kritis *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik tidak mampu menguraikan caramenyelesaikan soal tes dengan baik. Pada indikator *Overview* (Meninjau Kembali) peserta didik sudah memenuhinya karena peserta didik membaca ulang lembar jawabannya.

c. Soal Nomor 3



m

Gambar 6: Lembar Jawaban Tes Nomor 3 Subjek BKS

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 2 Subjek BKS, dapat dilihat bahwa peserta didik tidak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan maka peserta didik tidak memenuhi kemampuan berpikir kritis *focus* (Fokus). Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) peserta didik mampu menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. Subjek BKS memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* (Fokus) yaitu dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Peserta didik juga memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu peserta didik menyebutkan metode yang digunakan dan memberikan alasannya, pada indikator kemampuan berpikir kritis *Situation* (situasi) peserta didik mampu menggunakan informasi yang digunakan. Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik mampu menguraikan caramenyelesaikan. Pada indikator *Overview* (Meninjau Kembali) peserta didik tidak memenuhinya karena peserta didik tidak menyebutkan kalau peserta didik meninjau kembali jawaban yang dituliskan.

3. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis kategori rendah peserta didik Subjek BKR menggunakan *Graded Response Models* (GRM) dalam pembelajaran relasi dan fungsi

a. Soal Nomor 1

Jawaban :		
1. a. $f(x) = 2 + 3x$	$f(x) = 2 + 0x$	$f(x) = 2 + (-1)x$
$f(3) = 2 + 3(3)$	$f(0) = 2 + 0(0)$	$f(-1) = 2 + (-1)(-1)$
$= 2 + 9$	$= 2 + 0$	$= 2 + 1$
$= 11$	$= 2$	$= 2$
1. b. $f(3) + f(0) + f(-1) = 11 + 2 + 2$		
$= 15$		

Gambar 7: Lembar Jawaban Tes Nomor 1 Subjek BKR

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 1 Subjek BKR, dapat dilihat bahwa peserta didik tidak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan maka peserta didik tidak memenuhi kemampuan berpikir kritis *focus* (Fokus). Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) peserta didik tidak mampu menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. Subjek BKR memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* (Fokus) yaitu dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu peserta didik tidak menyebutkan metode yang digunakan dan tidak memberikan alasannya, pada indikator kemampuan berpikir kritis *Situation* (situasi) peserta didik tidak menggunakan informasi yang ada. Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik tidak mampu menguraikan caramenyelesaikan soal tes dengan baik. Pada indikator *Overview* (Meninjau Kembali) peserta didik tidak memenuhi karena peserta didik tidak memeriksa ulang lembar jawabannya.

b. Soal Nomor 2

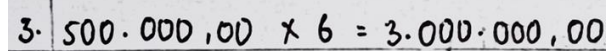
2. $f(x) = 2x + 1$	$f(x) = 2x + 1$
$f(m) = 2m + 1 = 3$	$f(n) = 2n + 1 = 2$
$2m = 3 - 1$	$2n = 2 - 1$
$2m = \frac{2}{2}$	$2n = \frac{1}{2}$
$= 1$	$= 0,5$
$m + n = 1 + 0,5$	
$= 1,5$	

Gambar 8: Lembar Jawaban Tes Nomor 2 Subjek BKR

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 2 Subjek BKR, dapat dilihat bahwa peserta didik tidak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan maka peserta didik tidak memenuhi kemampuan berpikir kritis *focus* (Fokus). Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) peserta didik tidak mampu menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. Subjek BKR memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* (Fokus) yaitu dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu peserta didik tidak menyebutkan metode yang digunakan dan tidak memberikan

alasanya, pada indikator kemampuan berpikir kritis *Situation* (situasi) peserta didik tidak menggunakan informasi yang ada. Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik tidak mampu menguraikan caramenyelesaikan soal tes dengan baik. Pada indikator *Overview* (Meninjau Kembali) peserta didik tidak memenuhi karena peserta didik tidak periksa ulang lembar jawabannya.

c. Soal Nomor 3



$$3 \cdot 500.000,00 \times 6 = 3.000.000,00$$

Gambar 9: Lembar Jawaban Tes Nomor 3 Subjek BKR

Berdasarkan hasil tes uraian atau essay dan wawancara soal nomor 3 Subjek BKR, dapat dilihat bahwa peserta didik tidak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan maka peserta didik tidak memenuhi kemampuan berpikir kritis *focus* (Fokus). Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Inference* (Penarikan Kesimpulan) peserta didik tidak mampu menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan. Subjek BKR memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* (Fokus) yaitu dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun, tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis *Reason* (alasan) yaitu peserta didik tidak menyebutkan metode yang digunakan dan tidak memberikan alasannya, pada indikator kemampuan berpikir kritis *Situation* (situasi) peserta didik mampu menggunakan informasi yang ada di mana peserta didik mampu menyebutkan cara penyelesaian soalnya. Pada indikator kemampuan berpikir kritis *Clarity* (Kejelasan) di mana peserta didik mampu menguraikan caramenyelesaikan soal tes dengan baik. Pada indikator *Overview* (Meninjau Kembali) peserta didik tidak memenuhi karena peserta didik tidak periksa ulang lembar jawabannya.

D. Simpulan

Peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi (BKT) yang memenuhi enam indikator berpikir kritis. Diantaranya, a) *Focus* dimana subjek dapat menuliskan pada lembar jawaban dan menyebutkan pada saat wawancara apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal, b) *Reason* dimana subjek dapat menyebutkan metode yang digunakan dan memberikan alasan mengenai

pemilihan metodenya, c) *Inference* dimana subjek dapat menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan, d) *Situation* dimana peserta didik mampu menggunakan semua informasi yang telah disesuaikan dengan benar, e) *Clarity* dimana subjek mampu membedakan beberapa hal dengan benar, f) *Overview* dimana subjek mampu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan atau mengecek kembali lembar jawaban. Peserta didik yang memiliki kemampuan sedang (BKS) yang memenuhi beberapa indikator dari enam indikator berpikir kritis. Diantaranya, a) *Focus*, b) *Reason*, c) *Inference*, d) *Situation*, e) *Clarity*. Peserta didik yang memiliki kemampuan rendah (BKR) yang hanya memenuhi beberapa indikator berpikir kritis. Diantaranya, a) *Focus*, b) *Situation*, c) *Clarity*.

Daftar Pustaka

- Anggito, Anggito. dan Johan, Setiawan. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Cahyono, Budi. 2017. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah ditinjau Perbedaan Gender. *Aksioma*, 8(1): 52.
- Gusrianti, Hera. 2018. *Analisis Kemampuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa menggunakan Graded Response Models (GRM) di SMA 1 Jonggat kelas XI Tahun Pelajaran 2018/2019*. Skripsi diterbitkan. Mataram: UIN Mataram.
- Junaidi. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan Menggunakan *Graded response models* di SMA Negeri 1 Sakti. *Junaidi, Analisis Kemampuan Berpikir*, 4(1): 9, 17, 19-20.
- Kurniawati, Kharisma Lusiana. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa pada Materi Operasi Aljabar Kelas VII di SMP Islam Hasanuddin Kesamben Blitar. *Seminar Nasional FST*, 1: 624.
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Nur Indah Sari, Tria. 2017. *Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa ditinjau Dari Kemampuan Spasial Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)*. Skripsi diterbitkan. Surabaya: FTK UIN SUNAN AMPEL.
- Sari, Renny Ninda. Mujib. Siska Andriani. 2019. Penggunaan *Graded response models (GRM)* dalam Menganalisis Proses Berpikir Peserta Didik. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1): 176.
- Sugiyono. 2018. *Metode penelitian: kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tama, Arfandi Manda. 2017. *Analisis Butir soal kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan graded response models (GRM)*. Skripsi diterbitkan. Lampung: Universitas Islam Negeri (UIN).