

**PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA SMP MENYELESAIKAN
SOAL NUMERASI BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN NUMERASI****Endri Puji Lestari**

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: endri.18057@mhs.unesa.ac.id**Tatag Yuli Eko Siswono**

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: tatagsiswono@unesa.ac.id**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan berpikir kritis siswa SMP dengan kemampuan numerasi tinggi dan rendah dalam menyelesaikan soal numerasi. Jenis penelitian yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen utamanya yaitu peneliti dan instrumen pendukung terdiri dari tes dan wawancara tak terstruktur. Penelitian melibatkan 2 siswa kemampuan numerasi tinggi dan 2 siswa kemampuan numerasi rendah jenjang SMP kelas VIII A. Teknik analisis menggunakan konsep tanda Pierce. Berdasarkan hasil penelitian yaitu (1) siswa kemampuan numerasi tinggi memenuhi keseluruhan indikator berpikir kritis FRISCO. Pada aspek *focus* yaitu siswa mengidentifikasi informasi pada soal dan memberikan penjelasan sederhana, aspek *reason* yaitu siswa menuliskan langkah-langkah pengerjaan, menyelesaikannya, dan memberikan alasan yang relevan dalam setiap proses pengerjaan soal, aspek *inference* yaitu siswa menjelaskan dan menuliskan kesimpulan detail dan benar, aspek *situation* yaitu siswa memilah informasi yang penting atau tidak penting untuk dicantumkan dalam langkah-langkah penyelesaian, aspek *clarifity* yaitu siswa menjelaskan mengenai istilah atau simbol pada proses pengerjaan soal, aspek *overview* yaitu siswa memastikan kembali jawaban yang sudah ditulis dan (2) siswa kemampuan numerasi rendah tidak memenuhi keseluruhan indikator berpikir kritis FRISCO, siswa hanya memenuhi aspek *focus*. Pada aspek *focus*, siswa memahami masalah dari membaca soal, menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Kata Kunci: Berpikir kritis, soal numerasi, kemampuan numerasi

Abstract

This study aims to describe the critical thinking of junior high school students with high and low numeracy skills in solving numeracy problems. The type of research is descriptive qualitative research. The main instrument is the researcher and the supporting instruments consist of tests and an unstructured interview. The study involved 2 students with high numeracy skills and 2 students with low numeracy abilities at the SMP class VIII A. The analysis technique used the concept of Pierce's sign. Based on the results of the study, namely (1) students with high numeracy abilities met all of the FRISCO critical thinking indicators. In the focus aspect, namely students identify information on questions and provide simple explanations, the reason aspect is that students write down the steps of work, complete them, and give relevant reasons in each process of working on the problem, the inference aspect, namely students explain and write detailed and correct conclusions, aspects situation, namely students sorting out important or unimportant information to be included in the completion steps, clarification aspect, namely students explaining terms or symbols in the process of working on questions, overview aspect, namely students confirming the answers that have been written, and (2) students with low numeracy skills. did not meet all of the FRISCO critical thinking indicators, students only met the focus aspect. In the focus aspect, students understand the problem from reading the question, writing what is known and asked in the question.

Keywords: Critical thinking, numeracy, numeracy skills.

PENDAHULUAN

Berpikir kritis menjadi bagian keterampilan dalam tujuan pembelajaran pada abad ke-21 yang sangat perlu dikembangkan dalam kecakapan hidup (*life skill*) untuk menemukan kebenaran dan membuat keputusan yang tepat dengan mempertimbangkan banyak pernyataan. Berpikir kritis berarti pemikiran reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang dipercaya secara masuk akal (Ennis, 1991). Berpikir kritis adalah berpikir yang terjadi dalam sistem kognitif dengan mengambil keputusan pengetahuan yang lebih tepat dari berbagai pengetahuan yang ada dalam pikiran untuk menyelesaikan permasalahan (Saudi dkk., 2018). Hal ini sejalan dengan pernyataan Yohana Regnisia Afirda dkk. (2020) bahwa berpikir kritis yaitu mengungkap kebenaran makna informasi dari banyak informasi yang tersedia, mencari alasan logis atas kebenaran informasi, dan mampu membuat keputusan dari segala tindakan.

Pentingnya berpikir kritis yaitu seorang lebih bijak dalam menghadapi segala permasalahan dalam kehidupan (Rohmatin, 2012). Perlunya aktivitas yang dikembangkan dan diajarkan di setiap pelajaran akan berdampak pada kemampuan berpikir kritis siswa. Hal itu karena berpikir kritis bukan bawaan sejak lahir melainkan kemampuan yang perlu diasah agar berkembang (Budi, 2017). Pentingnya penekanan berpikir kritis dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika adalah untuk memperoleh prosedur matematika dalam pemecahan masalah dan menemukan hasil logis yang tidak bepihak (Sachdeva, 2021). Siswa yang mampu berpikir kritis mampu memecahkan masalah secara efektif (Peter, 2012). Adapun alasan penting seorang siswa untuk terbiasa berpikir kritis diantaranya adalah 1) siswa terlatih menggunakan keterampilan untuk memperoleh, mengelola, memanfaatkan teknologi dan informasi dengan tepat, 2) siswa mampu mengambil keputusan dengan memperhatikan alasan yang logis, 3) siswa menyelesaikan masalah dengan mengacu pada kebenaran, 4) siswa terlatih memiliki keterampilan belajar untuk berinovasi.

Berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah dapat diukur menggunakan indikator-indikator dari berpikir kritis (Yuliatin & Ismail, 2019). Ada 6 elemen dasar yang memuat indikator-indikator berpikir kritis yang diakromnikan dengan FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, and Overview*) (Ennis, 1996). Adapun alasan pemilihan FRISCO karena mengandung elemen dasar tahapan keterampilan berpikir kritis sebagai proses dalam memecahkan permasalahan yang muncul, mengambil keputusan, menganalisis semua kemungkinan yang muncul dan melakukan penelitian berdasarkan data dan informasi yang telah didapatkan sehingga menghasilkan informasi atau simpulan yang diinginkan. Menurut Ennis (1989), *Focus* berkaitan dengan identifikasi

masalah atau perhatian utama, *Reason* berkaitan dengan identifikasi penerimaan alasan yang logis dan relevan, *Inference* berkaitan dengan menilai kualitas kesimpulan dengan asumsi alasan yang bisa diterima, *Situation* berkaitan dengan situasi yang seksama, *Clarity* berkaitan dengan kejelasan bahasa/ istilah yang digunakan, dan *Overview* adalah mengecek keseluruhan dari awal sampai akhir.

Salah satu yang bertanggung jawab dalam membuat rancangan pembelajaran sebelum proses pembelajaran adalah guru. Jika guru ingin menjadi efektif dalam mengajar, mereka harus menjadi pembelajar yang efektif terlebih dahulu (Peeters dkk., 2014). Guru memiliki kebebasan profesional untuk memutuskan metode yang akan digunakan secara berurutan untuk menciptakan situasi belajar yang optimal (Fredriksson, 2004). Untuk membuat rancangan pembelajaran yang sesuai dalam mengembangkan dan mengajarkan berpikir kritis, hal yang dapat dilakukan oleh guru salah satunya yaitu melihat profil berpikir kritis yang dimiliki siswa.

Berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah saling terkait dengan satu sama lain, bahkan terkadang digunakan sebagai kesamaan (Rahman, 2019). Pemecahan masalah adalah kegiatan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghadapi kesulitan yang dapat diatasinya dengan memanfaatkan kombinasi pengetahuan yang dimilikinya (deklaratif, prosedural, dan kondisional) secara efisien dengan cara yang baik (Căprioară, 2015). Pemecahan masalah adalah keterampilan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi mulai dari tahap awal mencari data sampai pada membuat kesimpulan (Dwi & Puspita, 2020). Pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari kesulitan atau masalah tidak rutin sehingga tidak akan menjadi masalah lagi (Wahyudi & Anugraheni, 2017). Oleh karena itu dengan berpikir kritis, siswa mampu menemukan solusi untuk memecahkan masalah yang dijumpai.

Mulai tahun 2021, kementerian pendidikan dan kebudayaan (kemendikbud) melakukan evaluasi pendidikan dengan mengimplementasikan pelaksanaan asesmen nasional (AN) sebagai pengganti ujian nasional (UN) yang dihapuskan pada tahun 2020. Siswa SMP kelas VIII menjadi salah satu bagian yang mengikuti pelaksanaan asesmen nasional karena pelaksanaannya pada tiap tengah jenjang. Adapun numerasi menjadi bagian dari ruang lingkup pengembangan soal asesmen nasional (Kemendikbud, 2020). Numerasi adalah kemampuan mengaplikasikan konsep bilangan dengan keterampilan operasi hitung dan kemampuan menafsirkan informasi kuantitatif yang dapat kita temui didalam kehidupan sehari-hari (Mahmud & Pratiwi, 2019). Numerasi tidak menekankan pada pemahaman konsep-konsep matematika yang abstrak, numerasi dan matematika sebagai pelengkap

dari kurikulum sekolah yang memiliki keterkaitan yang saling menguatkan dalam kehidupan dan pekerjaan (Steen, 2001). Komponen numerasi meliputi konteks, konten, dan kognitif afektif (Ginsburg dkk., 2006). Dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika, numerasi adalah kemampuan yang dimiliki individu bukan hanya sekedar kemampuan dalam menghitung, melainkan kemampuan mengaplikasikan konsep hitungan dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditinjau dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi.

Adapun soal numerasi yang diangkat sesuai dengan indikator berpikir kritis FRISCO. Soal numerasi tersebut menggunakan konteks personal dan proses kognitif penalaran. Konteks adalah penggunaan dan tujuan dalam mengambil tugas dengan tuntutan matematika. Konteks personal fokusnya adalah pada persyaratan berhitung untuk urusan organisasi pribadi yang melibatkan uang, waktu, dan perjalanan (Ginsburg dkk., 2006). Proses kognitif penalaran adalah dengan menilai kemampuan siswa bernalar dalam menganalisis data dan informasi, membuat kesimpulan, dan memperluas pemahaman mereka dalam situasi yang baru (Kemendikbud, 2020).

Soal numerasi adalah kemampuan individu mengaplikasikan konsep berhitung dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Dengan ditinjau dari indikator berpikir kritis FRISCO pada kemampuan berpikir kritis tiap siswa tentunya menghasilkan deskripsi yang berbeda pada proses atau hasil penyelesaian dalam menyelesaikan soal numerasi. Oleh karena itu tentunya adanya keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal numerasi.

Kemampuan berpikir kritis matematika setiap individu siswa tentunya berbeda-beda, hal ini karena setiap individu memiliki tingkat kemampuan pikir yang berbeda-beda. Daya dalam menyerap, menyimpan, mengelola dan menerapkan pengetahuan pun juga berbeda-beda. Lebih lanjut Isroil dkk. (2017) menyebutkan bahwa adanya perbedaan kemampuan dalam penguasaan konsep matematika setiap individu dan sangat berpengaruh dalam menyelesaikan masalah matematika. Penyelesaian masalah matematika dalam penelitian ini adalah menemukan solusi atau jawaban yang diberikan dengan pengetahuan matematika yang sudah dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan soal numerasi. Dalam penyelesaian soal numerasi dalam penelitian ini ditinjau dari tingkat kemampuan matematika. Tingkat kemampuan matematika yang diukur yaitu kemampuan numerasi tinggi dan kemampuan numerasi rendah.

Hasil penelitian Asih (2018) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi

memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi terlihat dalam pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan siswa kemampuan matematika sedang ataupun siswa dengan kemampuan rendah. Lebih lanjut lagi Syam (2020) menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika berkaitan dengan kemampuan matematika siswa. Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah memenuhi sebagian indikator kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika. Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian mendeskripsikan berpikir kritis siswa SMP dengan kemampuan numerasi tinggi dan rendah dalam menyelesaikan soal numerasi.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Siswono (2019) penelitian deskriptif adalah penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang suatu gejala pada saat dilakukan. Waktu pelaksanaan penelitian adalah 4-18 Januari 2022. Sasaran subjek penelitian adalah siswa kelas VIII A MTsN 2 Trenggalek tahun ajaran 2021/2022. Penentuan subjek penelitian diperoleh dengan memberikan tes kemampuan matematika (TKM) kepada siswa kelas VIII A sebanyak 29 siswa. Dari TKM didapatkan siswa dengan kategori kemampuan numerasi tinggi dan rendah. Dari tiap-tiap kategori tersebut dipilih 2 siswa sebagai subjek penelitian. Selain itu, pertimbangan lainnya adalah kesediaan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi baik. Hal itu dilakukan karena peneliti menginginkan siswa yang dapat memberikan atau menyampaikan gagasan atau ide beserta alasan, sehingga peneliti dapat mengeksplorasi yang lebih tentang ide dari subjek penelitian. Dalam memilih siswa yang memiliki kemampuan komunikasi baik, maka peneliti berdiskusi dengan guru karena guru lebih mengetahui karakteristik siswa dalam pembelajaran sehari-hari.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, karena peneliti berperan sebagai pengumpul data selama berlangsungnya proses penelitian, melakukan analisis, dan menjadi pelapor hasil penelitiannya. Instrumen pendukung meliputi TKM, tes berpikir kritis (TBK), wawancara tak terstruktur. TKM digunakan sebagai instrumen sebagai data awal berupa 4 soal yang diadopsi dari soal asesmen nasional jenjang SMP. Soal yang dipilih dengan pertimbangan bahwa soal tersebut mengukur kompetensi mendasar dalam dua ranah yaitu literasi dan numerasi. Sebelum digunakan, soal tersebut divalidasi oleh dosen pembimbing sebagai validator. Instrumen TKM dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan subjek penelitian berdasarkan tingkat

kemampuan numerasi yang meliputi tinggi dan rendah. Pengelompokan kemampuan matematika mengacu pada Kemendikbud Nomor 104 tahun 2014 yang didasarkan pada keterampilan pembelajaran tahun 2013 beserta skalanya sebagai berikut

Tabel 1. Pengelompokan Kemampuan Matematika

Skor	Kemampuan Matematika
$80 \leq skor \text{ yang diperoleh} \leq 100$	Tinggi
$65 \leq skor \text{ yang diperoleh} \leq 80$	Sedang
$0 \leq skor \text{ yang diperoleh} \leq 65$	Rendah

Sumber : Kemendikbud Nomor 104 tahun 2014

TBK yaitu Tes ini diberikan kepada siswa-siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian. Tes yang digunakan berjumlah 2 soal numerasi dengan domain geometri pengukuran dan data ketidakpastian. Soal yang menguji proses kognitif penalaran (*reasoning*). Sebelum digunakan, soal tersebut divalidasi dengan tujuan untuk menilai materi, konstruksi, dan bahasa yang digunakan dalam soal numerasi yang telah memenuhi kriteria valid atau tidak.

Berikut soal TBK yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

1) Konten : Geometri dan pengukuran

Konteks : Personal

Proses kognitif : Penalaran

Limas dengan tingginya 8 cm dan alasnya berbentuk segiempat dengan selisih panjang kedua sisi alasnya 2 cm. Luas alasnya adalah 15 cm². Andre mengatakan bahwa volume limas adalah 40 cm³. Apakah Anda setuju dengan pernyataan Andre?, Sertakan alasan nya juga. Lalu Bisakah Anda sebutkan alas pada limas tersebut berbentuk bangun datar seperti apa?

2) Konten : Data dan ketidakpastian

Konteks : Personal

Proses kognitif : Penalaran

Anita berencana untuk memesan 24 edisi majalah. Dia membaca iklan dua majalah berikut. Satuan mata uang yang digunakan adalah rupiah.

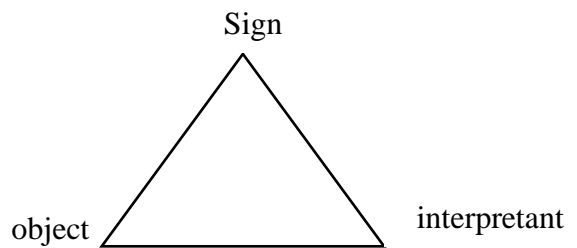
Majalah Gaya Hidup Sehat 24 Edisi Empat edisi pertama “Gratis” Sisanya bayar @Rp15.000,00	Majalah Seputar Kesehatan 24 Edisi Enam edisi pertama “Gratis” Sisanya bayar @Rp15.500,00
---	---

Gambar 1. Nama 2 majalah berbeda

Berdasarkan kedua iklan diatas, akhirnya Anita memutuskan untuk berlangganan Majalah Gaya Hidup Sehat dengan alasan yaitu dia melihat harga per edisinya lebih murah jika di dibandingkan dengan Majalah Seputar Kesehatan. Setujukah kamu dengan pilihan Anita?. Berikan alasannya.

Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui tes dan wawancara tak terstruktur. Tes adalah seperangkat soal-soal, pertanyaan ataupun masalah yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban yang dapat digunakan untuk menunjukkan karakteristik dari seseorang tersebut (Siswono, 2019). Adapun tes nya meliputi TKM dan TBK. Wawancara tak struktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang sudah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Wawancara tak terstruktur digunakan untuk menemukan informasi yang bukan baku dan hasil wawancara menekankan pengecualian, penyimpangan, penafsiran yang tidak lazim, penafsiran kembali (Moleong, 2016).

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan selama proses pengambilan data, artinya analisis data dapat dilakukan sejak pengumpulan data pertama dilapangan sampai dengan waktu penyusunan laporan penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan konsep tanda Pierce yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis, dimana dalam hal tersebut dapat digambarkan pada segitiga semiotika menghubungkan tanda (z), objek (o), dan interpretasi (i) sesuai dengan z_i, o_i, dan i_i pada setiap langkah.



Gambar 2. Diagram Analisis Tanda Pierce

Tanda (*sign*) adalah ungkapan dari sesuatu. Hasil wawancara dengan siswa merupakan bagian dari tanda. Objek adalah sesuatu diluar tanda yang merujuk pada sesuatu yang lain. Objek dalam hal ini berupa hasil lembar tes berpikir kritis. Interpretatif adalah seseorang yang memahami tanda terhadap objek yang dituju akan memiliki makna tersendiri. Makna yang diperoleh peneliti berdasarkan tanda dan objek yang disesuaikan dengan definisi dari indikator kemampuan berpikir kritis menjadi bagian dari Interpretatif. Berdasarkan setiap makna yang telah terbentuk, akan menjadi sebuah makna yang dapat diwakili oleh tanda (Peirce dalam Sudjiman & van Zoest,

1992). Hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk deskriptif.

Adapun aspek dan indikator berpikir kritis FRISCO menurut (Ennis, 2011) disajikan seperti tabel berikut yaitu:

Tabel 3. Aspek, Indikator, beserta penjelasan berpikir kritis FRISCO

Aspek	Indikator	Penjelasan
Focus (F)	Memberikan penjelasan dasar	Mengidentifikasi informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan
		Bertanya, menjawab pertanyaan, klarifikasi pertanyaan
Reason (R)	Menentukan dasar pengambilan keputusan	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dengan mengaitkan informasi yang didapat dengan pengetahuan sebelumnya
Inference (I)	Menarik kesimpulan	Membuat serta mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan dalam membuat kesimpulan
Situation (S)	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Memperhatikan situasi dengan seksama yaitu dengan menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan
Clarify (C)	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mendeskripsikan penggunaan simbol, istilah atau aturan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah
Overview (O)	Mengatur strategi serta taktik	Mengecek kembali dari tiap langkah yang telah dilaksanakan

Tahap akhir dalam penelitian yaitu membuat kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan. Tujuannya adalah menyimpulkan hasil analisis data untuk menjawab rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian, maka didapatkan hasil pembahasan sebagai berikut : Profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari tingkat kemampuan numerasi. Subjek yang dijadikan narasumber berjumlah 4 orang yaitu 2 subjek kemampuan numerasi tinggi (SKNT) dan 2 subjek kemampuan numerasi rendah (SKNR) yang diberikan 2 soal tes berpikir kritis yang sama. Pada bagian ini dilakukan analisis data pada pengerjaan siswa pada TBK dalam menyelesaikan soal numerasi dan wawancara tak strukur. Dengan didasarkan pada aspek dan indikator berpikir kritis FRISCO. Dari hasil tes berpikir kritis dan wawancara tak strukur diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Analisis berpikir kritis

No	Tingkat kemampuan numerasi	Aspek berpikir kritis					
		F	R	I	S	C	O
1	SKNT1	√	√	√	√	√	√
2	SKNT2	√	√	√	√	√	√
3	SKNR1	√	-	-	-	-	-
4	SKNR2	√	-	-	-	-	-

Berikut penjabaran deskripsi hasil analisis berpikir kritis siswa ditinjau dari kemampuan numerasi tinggi dan rendah :

Berpikir Kritis Subjek Kemampuan Numerasi Tinggi

$z_{1,2}$

Menyebutkan informasi pada soal nomor 1 yakni unsur pada bangun ruang limas dan nomor 2 yakni data yang menunjukkan perbedaan dua majalah

$i_{1,2}$

Mengidentifikasi pokok-pokok permasalahan. Pada Soal nomor 1 menggunakan konsep volume limas untuk memilih keputusan yang benar dan pada soal nomor 2 menggunakan konsep aritmatika sosial untuk menyelidiki data yang disajikan

o_0 of $z_{1,2}$

Semua pengetahuan yang dimiliki subjek

$o_{1,2}$

Pada soal nomor 1, menuliskan yang diketahui yaitu unsur pada limas meliputi tinggi, bentuk alas, luas alas, volume dan menuliskan yang ditanyakan yaitu menentukan keputusan dari pernyataan yang ada disertai alasan. Pada soal nomor 2, menuliskan yang diketahui yaitu perbedaan harga dan diskon jika membeli masing-masing majalah dan yang ditanyakan yaitu membuat keputusan dengan memilih salah satu majalah

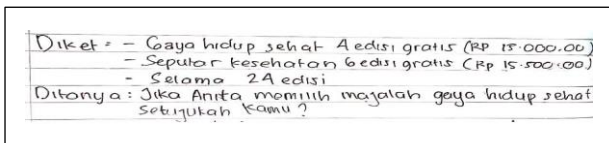
Gambar 3. Diagram analisis aspek *Focus*

Pada gambar 3 yaitu aspek *focus* menunjukkan bahwa SKNT1 dan SKNT2 mampu mengidentifikasi informasi pada soal. Melalui $z_1 =$ "menyebutkan informasi unsur pada bangun ruang limas", dapat dilihat bahwa SKNT1 telah memahami masalah pada soal. Kemudian diketahui pada objek matematika tentang i_1 adalah "menuliskan yang diketahui yaitu unsur pada limas meliputi tinggi, bentuk alas, luas alas, volume dan menuliskan yang ditanyakan yaitu menentukan keputusan dari pernyataan yang ada disertai alasan", hal ini didapatkan dari pengetahuan yang dimiliki berdasarkan pengalaman belajar. Hal ini dapat dilihat pada petikan wawancara berikut :

- Peneliti : Informasi apa yang Anda ketahui pada soal?
 SKNT1 : Saya mendapatkan informasi mengenai unsur bangun ruang limas
 Peneliti : Lalu apa yang ditanyakan pada soal ?
 SKNT1 : Pernyataan apakah saya setuju dengan pernyataan Andre, jika volume limas nya adala 40 cm^3 , dilengkapi dengan alasannya juga

Ruang *intrepretant* yang didapatkan adalah SKNT1 mengidentifikasi pokok-pokok permasalahan pada konsep volume limas untuk memastikan pernyataan yang benar atau tidak dengan menggunakan unsur limas yang sudah diketahui pada soal.

Melalui $z_2 =$ "menyebutkan informasi yaitu data yang menunjukkan perbedaan dua majalah", dapat dilihat bahwa SKNT2 telah memahami pokok-pokok pada soal. Kemudian diketahui pada objek matematika tentang i_2 adalah "menuliskan yang diketahui yaitu perbedaan harga dan diskon jika membeli masing-masing majalah dan yang ditanyakan yaitu membuat keputusan dengan memilih salah satu majalah", hal ini subjek dapatkan dari pengetahuan yang sudah didapatkan selama belajar dikelas. Berikut hasil pengerjaan beserta petikan wawancara dengan SKNT2 :



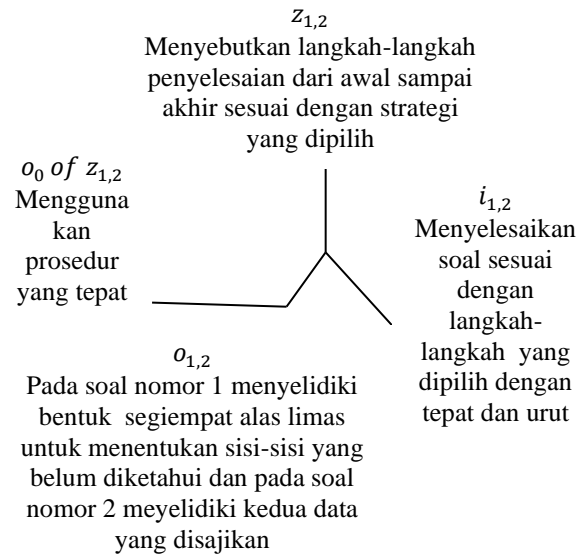
Gambar 4. Hasil pengerjaan SKNT2 nomor 2 pada aspek *focus*

- Peneliti : Dari soal nomor 2, informasi apa yang Anda peroleh ?
 SKNT2 : Informasi mengenai anita dihadapkan dengan 2 pilihan ketika

mau memesan 24 edisi majalah yaitu pada majalah gaya hidup sehat atau pada majalah sepuar kesehatan
 Peneliti : Lalu apa yang ditanyakan?

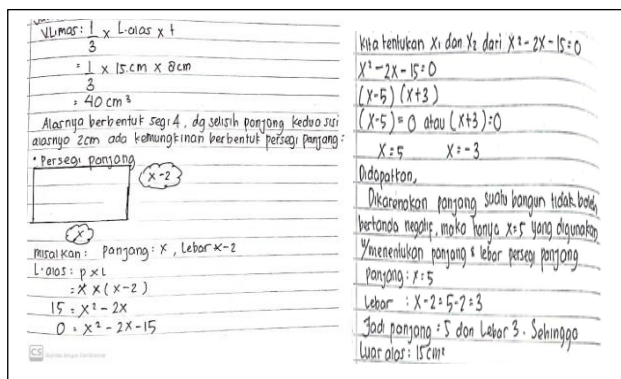
SKNT2 : Pernyataan setuju atau tidak setuju dengan pernyataan anita.

Ruang *interpretant* yang didapatkan adalah SKNT2 mengidentifikasi pokok-pokok pada konsep aritmatika sosial untuk menyelidiki perbedaan data yang disajikan guna menentukan keputusan yang tepat.



Gambar 5. Diagram analisis aspek *Reason*

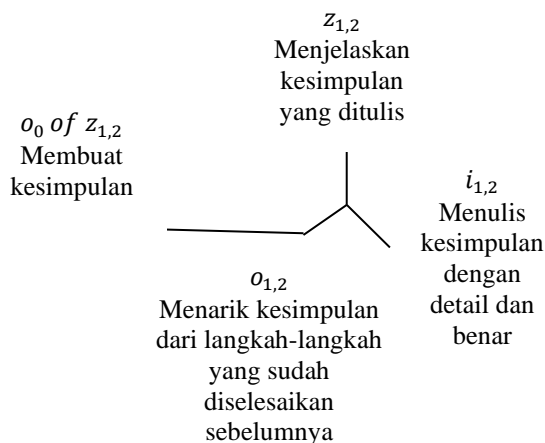
Pada gambar 5 menunjukkan aspek *Reason*, SKNT1 dan SKNT2 menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan berhati-hati. Selain itu, kedua subjek mampu menjelaskan alasan relevan dalam melakukan setiap pengerjaan soal. Melalui $z_{1,2} =$ "menyebutkan langkah-langkah penyelesaian dari awal sampai akhir sesuai dengan strategi yang dipilih", dapat dilihat bahwa SKNT1 dan SKNT2 mampu menggunakan prosedur dengan tepat. Kemudian diketahui objek matematika tentang i_2 adalah SKNT1 meyelidiki kedua data yang disajikan yang mengarahkan kepada pengambilan keputusan. Selain itu pada objek matematika soal nomor 1 tentang i_1 adalah SKNT2 menyelidiki bentuk segiempat alas limas untuk menentukan panjang dan lebar yang mengarahkan kepada pernyataan setuju atau tidak setuju. Berikut hasil pengerjaan dan petikan wawancara dengan SKNT2 pada soal nomor 1 :



Gambar 6. Hasil pengerjaan SKNT2 nomor 2 pada aspek Reason

- Peneliti : Apakah berkaitan dengan konsep yang telah kamu pelajari?
- SKNT2 : Iya waktu SD dulu, mengenai bangun ruang sisi datar yaitu limas
- Peneliti : Langkah seperti apa yang Anda gunakan untuk menyelesaikan masalah pada soal ini?
- SKNT2 : Saya menghitung ulang volume limas, memilih kemungkinan bentuk alas yang berbentuk segi empat setelah itu menentukan panjang dan lebar dengan menggunakan faktorisasi

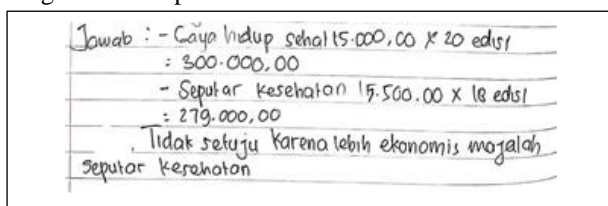
Ruang *interpretant* yang didapatkan adalah kedua subjek menyelesaikan soal sesuai dengan dengan langkah-langkah yang dipilih dengan urut dan tepat. Pada soal nomor 1 menggunakan konsep bangun datar segiempat untuk menentukan sisi-sisi alas limas dan memastikan kebenaran volume limas. Pada soal nomor 2, kedua subjek memanfaatkan arimatika sosial yang telah dipelajari pada jenjang sebelumnya untuk menentukan masing-masing harga beli pada kedua majalah..



Gambar 7. Diagram analisis aspek Inference

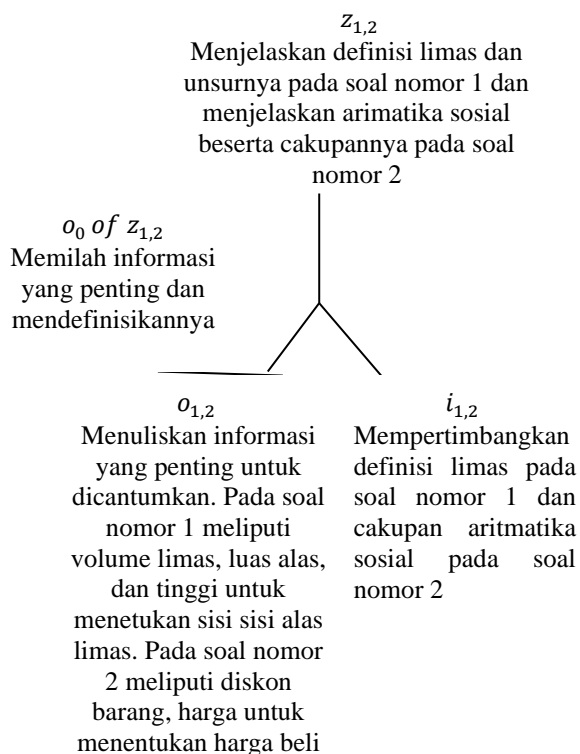
Pada gambar 7 yaitu aspek *Inference*, kedua subjek membuat kesimpulan yang detail dan benar. Melalui $z_{1,2}$ =

“Menjelaskan kesimpulan yang ditulis”, dapat dilihat bahwa SKNT1 dan SKNT2 dapat memahami kesimpulan yang sudah dibuat, kemudian diketahui objek matematika tentang i_1 adalah menarik kesimpulan dari langkah-langkah yang sudah diselesaikan sebelumnya. Ruang *interpretant* yang didapatkan adalah SKNT1 dan SKNT2 mampu membuat kesimpulan dengan benar. Padas soal 1 kesimpulannya yaitu setuju dengan pernyataan Andre dengan alasan sisi yang belum diketahui dapat ditemukan yaitu panjang alas limas 5 cm dan lebar 3 cm dengan bentuk alasnya yaitu persegi panjang, dan pada soal nomor 2 kesimpulannya adalah tidak setuju dengan pernyataan anita karena harga majalah seputar kesehatan lebih murah dibandingkan majalah gaya hidup sehat. Berikut ini pengerjaan SKNT2 soal nomor 2 dan petikan wawancara dengan SKNT1 pada soal nomor 1:



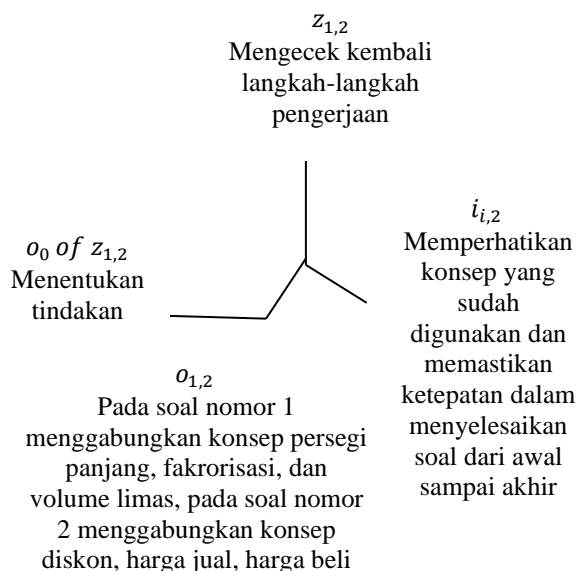
Gambar 8. Hasil pengerjaan SKNT2 nomor 2 pada aspek Inference

- Peneliti : Bagaimana kesimpulan soal nomor 1 ?
- SKNT1 : Kesimpulannya adalah saya setuju dengan pernyataan Andre yang mengatakan bahwa volume limas adalah 40 cm^3
- Peneliti : Mengapa Anda setuju ?
- SKNT1 : Karena ketika saya mencari sisi sisi pada alas limas ditemukan panjang alas limas 5 cm dan lebar 3 cm , dimana bentuk nya persegi panjang. Jadi luas alasnya benar yaitu 15 cm^2 . Dan volume limas nya juga benar yaitu 40 cm^3



Gambar 9. Diagram analisis aspek *Situation & clarity*

Berdasarkan gambar 9 memuat aspek *Situation*, kedua subjek mampu memilah informasi yang penting untuk dicantumkan dan informasi yang tidak penting untuk tidak dicantumkan dengan tujuan untuk melakukan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang sudah ditentukan. Gambar 9 Juga menunjukkan aspek *clarity*, kedua subjek mampu menjelaskan lebih lanjut mengenai istilah atau simbol yang digunakan dalam proses pengerjaan soal. Melalui z_1 = “Menjelaskan definisi limas dan unsurnya”, hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek mengetahui pengertian dari limas serta unsurnya untuk menentukan unsur lain yang belum diketahui, kemudian diketahui objek matematika tentang i_1 adalah menuliskan informasi yang penting untuk dicantumkan meliputi volume limas, luas alas, dan tinggi untuk menentukan sisi sisi alas limas. Ruang *interpretant* yang didapatkan adalah subjek memperhatikan setiap langkah dengan mempertimbangkan definisi limas dan unsur-unsurnya. Melalui z_2 = “menjelaskan arimatika sosial beserta cakupannya”, hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek mampu mengingat cakupan dari aritmatika sosial, kemudian diketahui objek matematika tentang i_2 adalah informasi yang penting untuk dicantumkan meliputi diskon barang, harga untuk menentukan harga beli. Ruang *interpretant* yang didapatkan adalah subjek memperhatikan setiap langkah dengan mempertimbangkan cakupan aritmatika sosial.



Gambar 10. Diagram analisis aspek *Overview*

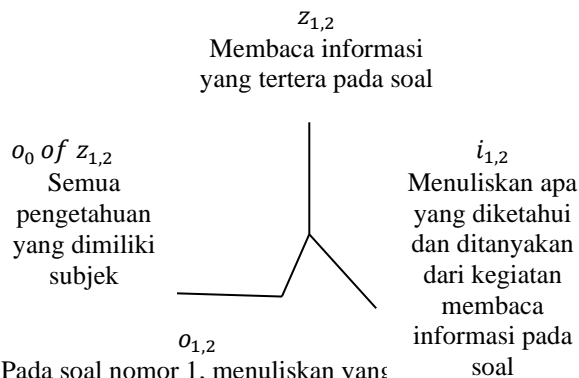
Dilihat dari gambar 10 menunjukkan aspek *overview*, Melalui $z_{1,2}$ = “mengecek kembali langkah-langkah pengerjaan”, hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek hati-hati dan teliti dalam setiap proses pengerjaan, kemudian diketahui objek matematika tentang i_1 adalah menggabungkan konsep persegi panjang, faktorisasi, serta volume limas, dan objek matematika tentang i_2 adalah menggabungkan konsep diskon, harga jual, harga beli, hal ini berarti subjek menggabungkan informasi yang pernah didapatkan dalam pengalaman belajar. Ruang *interpretant* yang didapatkan adalah memperhatikan konsep yang sudah digunakan dan memastikan ketepatan dalam menyelesaikan soal dari awal sampai akhir. Berikut petikan wawancaranya :

- Peneliti : Apakah penyelesaian yang sudah kalian lakukan sudah sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian pada rencana sebelumnya?
- SKNT1 : Sudah sesuai dan
- SKTN2
- Peneliti : Apakah kalian melakukan pemeriksaan ulang, untuk memastikan jawaban kalian sudah benar dan tepat
- SKNT1 : Iya, saya cek satu kali
- SKNT2 : Iya, saya cek berulang kali. Sambil menunggu waktu pengerjaannya habis

Berpikir Kritis Subjek Kemampuan Numerasi Rendah

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari TBK dan wawancara tak terstruktur, SKNR1 dan SKNR2 mampu

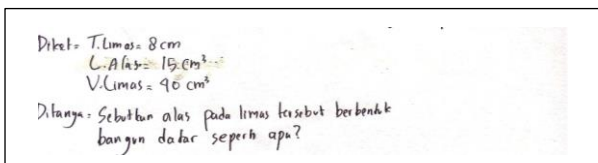
memahami informasi yang dirumuskan pada soal. Pada aspek *focus*.



Pada soal nomor 1, menuliskan yang diketahui yaitu unsur pada limas meliputi tinggi, luas alas, volume dan menuliskan yang ditanyakan yaitu meminta untuk menyebutkan alas limas berbentuk apa. Pada soal nomor 2, menuliskan yang diketahui yaitu informasi perbedaan harga dan diskon dan yang ditanyakan yaitu menentukan keputusan setuju atau tidak dengan pernyataan Anita

Gambar 11. Diagram analisis aspek *Focus*

Pada gambar 11 yaitu aspek *focus* menunjukkan bahwa SKNR1 dan SKNR2 memahami masalah dari membaca soal saja kemudian menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Melalui $z_{1,2}$ = "membaca informasi yang tertera pada soal." Kemudian diketahui pada objek matematika tentang i_1 adalah "menuliskan yang diketahui yaitu unsur pada limas meliputi tinggi, luas alas, volume dan menuliskan yang ditanyakan yaitu meminta untuk menyebutkan alas limas berbentuk apa" dan objek matematika tentang i_2 adalah "menuliskan yang diketahui yaitu informasi perbedaan harga dan diskon dan yang ditanyakan yaitu menentukan keputusan setuju atau tidak dengan pernyataan Anita", hal ini didapatkan dari pengetahuan yang didapat dari pengalaman belajar. Berikut hasil pengerjaan dan petikan wawancara dengan SKNR2 berikut :



Gambar 12. Hasil pengerjaan SKNR1 nomor 1 aspek *focus*

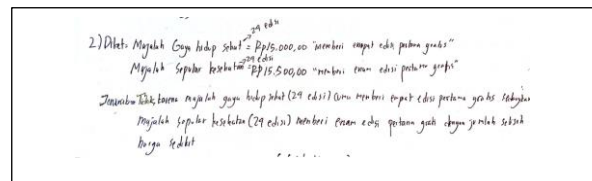
- Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1 ?
 SKNR1 : Pada soal nomor 1 diketahui limas dengan tinggi 8 cm, alasnya berbentuk segiempat dengan selisih

kedua sisi alasnya 2 cm, luas alasnya adalah 15 cm^2 . Andre mengatakan bahwa volume limas adalah 40 cm^3 .

- Peneliti : Apakah Anda mengetahui yang dimaksud soal seperti apa ?
 SKNR1 : Ehm, intinya informasi mengenai limas
 Peneliti : Apa yang ditanyakan pada soal ?
 SKNR1 : Meminta untuk menyebutkan alas limas berbentuk bangun datar seperti apa

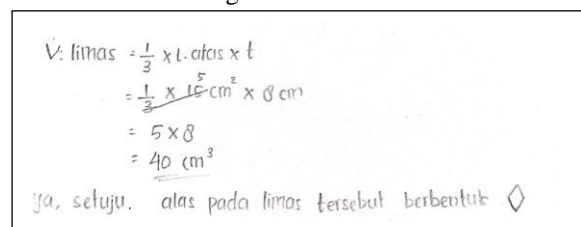
Ruang *interpretant* yang didapatkan adalah kedua subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari kegiatan membaca informasi pada soal.

Berdasarkan aspek *reason*, SKNR1 dan SKNR2 menentukan langkah-langkah pengerjaan yang salah karena terdapat kekeliruan dalam memahami soal, sehingga ada informasi penting menuju hasil jawaban yang belum disebutkan. SKNR1 hanya mengulang informasi yang disebutkan soal pada jawaban yaitu subjek mengemukakan pendapat bahwa dia tidak setuju dengan pendapat Anita dengan alasan hanya tertuju pada empat edisi pertama gratis. Berikut hasil pengerjaan SKNR1 nomor 2



Gambar 13. Hasil pengerjaan SKNR1 nomor 2 aspek *reason*

Pada aspek *inference*. Melalui SKNR1 dan SKNR2 tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah, kedua subjek hanya menuliskan jawaban akhir yang salah. Berdasarkan aspek *situation*, SKNR1 dan SKNR2 belum mampu menentukan konsep seperti apa yang digunakan karena belum mampu membedakan informasi penting dan tidak penting. SKNR2 dalam mengerjakan soal nomor 1 hanya membuktikan bahwa volume limas yang disebutkan Andre benar, ada informasi yang belum dicantumkan yaitu selisih panjang kedua sisi alasnya adalah 2 cm. SKNR2 juga tidak mampu memberikan alasan bahwa alas limas berbentuk belah ketupat, terlihat dari hasil pengerjaan dan wawancara dengan SKNR2. Berikut Berikut hasil pengerjaan dan petikan wawancara dengan SKNR2 soal nomor 1.



Gambar 14. Hasil pekerjaan SKNR2 nomor 1 aspek *situation*

- Peneliti : Apakah semua informasi pada soal Anda gunakan semuanya?
- SKNR2 : Ada yang tidak, saya bingung dengan informasi bahwa selisih panjang kedua sisi alasnya adalah 2 cm.
- Peneliti : Lalu, Bagaimana Anda bisa menentukan bahwa alas limas berbentuk belah ketupat ?
- SKNR2 : Saya hanya menebak, karena alasnya berbentuk segiempat. Dan juga belah ketupat merupakan bagian dari belahketupat.

Berdasarkan aspek *clarity*. Melalui SKNR1 dan SKR2 tidak memenuhi aspek *clarity* dikarenakan tidak mampu menjelaskan simbol/ lambang yang digunakan pada langkah-langkah pengerjaan. Pada aspek *overview*, SKNR1 dan SKNR2 tidak mengecek kembali dari hasil penyelesaian masalah yang sudah ditulis. SKNR1 tidak mengoreksi apakah jawabannya sudah tepat dan benar karena terburu-terburu waktu pengerjaan berakhir sedangkan SKNR2 hanya mengecek jawaban kembeali secara sekilas dengan tujuan hanya memastikan bahwa setiap nomor soal telah berisi jawaban. Informasi tersebut didapatkan setelah dilakukan wawancara.

Pembahasan

Subjek kemampuan numerasi tinggi menyelesaikan kedua soal numerasi dengan benar dan tepat, selain itu juga memenuhi keseluruhan indikator berpikir kritis FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, and Overview*). Pada aspek *focus* yaitu siswa mengidentifikasi informasi pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan juga subjek mampu memberikan penjelasan sederhana untuk mengklarifikasi apa yang dipahami. Sejalan dengan penelitian Budi (2017) yang menyebutkan aspek *focus* meliputi subjek mengidentifikasi fakta-fakta pada soal dengan jelas, logis, ringkas, efektif dilihat dari kemampuan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, dan juga subjek mampu menceritakan kembali informasi pada soal dengan menggunakan bahasanya sendiri. Pada aspek *reason* yaitu siswa menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan tepat dan runtut, siswa mampu menyelesaikan masalah pada soal dengan tepat sesuai dengan langkah pengerjaan, dan memberikan alasan yang relevan dalam setiap proses pengerjaan soal. Pada aspek *inference* yaitu menjelaskan dan menuliskan kesimpulan dengan detail dan benar. Pada aspek *situation* yaitu siswa memilah informasi yang penting atau tidak penting untuk dicantumkan dengan

tujuan untuk melakukan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang sudah ditentukan. Pada aspek *clarify* yaitu siswa menjelaskan mengenai istilah atau simbol yang digunakan dalam proses pengerjaan soal. Pada aspek *overview* yaitu siswa mengecek kembali jawaban dengan memperhatikan konsep yang sudah digunakan dan memastikan ketepatan dalam menyelesaikan soal dari awal sampai akhir. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Ardianingtyas dkk. (2020) yaitu siswa yang memiliki kemampuan pemecahan tinggi dapat memenuhi keseluruhan indikator berpikir kritis FRISCO dengan baik.

Sedangkan subjek kemampuan numerasi rendah tidak menyelesaikan kedua soal numerasi dengan benar, dan juga tidak memenuhi keseluruhan indikator berpikir kritis FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, and Overview*), SKNR1 dan SKNR2 hanya aspek *focus*. Pada aspek *focus* ini, siswa memahami masalah dari membaca soal saja dengan menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Safitri (2018) yaitu siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak dapat berpikir kritis karena dalam memecahkan masalah HOT, siswa hanya memenuhi tahap *fokus* dari masalah yang diberikan. Hal ini berbeda dengan penelitian (Mahardiningrum & Ratu, 2018) yaitu siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak dapat melakukan pemecahan masalah dengan baik, dan hanya memenuhi kriteria berpikir kritis *focus, clarity* karena siswa belum mampu memahami masalah.

Adanya perbedaan antara berpikir kritis siswa kemampuan matematika tinggi dan kemampuan matematika rendah (Afandi, 2016). Seseorang yang memiliki kemampuan matematika tinggi memiliki pemecahan masalah yang baik dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan matematika rendah (Asih, 2018). Ditemukannya kesenjangan perbedaan dari siswa kemampuan numerasi tinggi dan rendah dalam menyelesaikan TBK perlu adanya tindakan yang tepat. Perlu diterapkan kebiasaan berpikir kritis untuk mendapatkan perspektif tentang proses pembelajaran matematika sendiri sehingga mereka dapat membuat pilihan dan keputusan tentang belajar matematika dalam kehidupan masa depan mereka (Sachdeva, 2021).

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian yang diperoleh, dapat dibuat kesimpulan bahwa siswa dengan kemampuan numerasi tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik dalam mengerjakan tes berpikir kritis dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan numerasi rendah. Jika ditinjau dari indikator berpikir kritis FRISCO, siswa kemampuan numerasi tinggi memenuhi keseluruhan aspek FRISCO (*focus, reason, inference, situation, clarify, and Overview*)

dengan tepat. Pada aspek *focus* yaitu siswa mengidentifikasi informasi pada soal dan memberikan penjelasan sederhana, aspek *reason* yaitu siswa menuliskan langkah-langkah pengerjaan, menyelesaikannya, dan memberikan alasan yang relevan dalam setiap proses pengerjaan soal, aspek *inference* yaitu siswa telah menjelaskan dan menuliskan kesimpulan dengan detail dan benar, aspek *situation* yaitu siswa memilah informasi yang penting atau tidak penting untuk dicantumkan dengan tujuan untuk melakukan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang sudah ditentukan, aspek *clarify* yaitu siswa telah menjelaskan mengenai istilah atau simbol yang digunakan dalam proses pengerjaan soal, aspek *overview* yaitu siswa memastikan kembali jawaban yang sudah ditulis. Sedangkan siswa kemampuan numerasi rendah jika ditinjau dari indikator berpikir kritis FRISCO, hanya memenuhi aspek *focus*. Pada aspek *focus* ini, siswa memahami masalah dari membaca soal saja dengan menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal.

Saran

Hasil penelitian menunjukkan kesenjangan perbedaan antara siswa kemampuan numerasi tinggi dan siswa kemampuan numerasi rendah. Saran bagi siswa, siswa dengan kemampuan numerasi tinggi sebaiknya memperbanyak latihan soal numerasi dengan konteks berbeda, dan siswa dengan kemampuan numerasi rendah sebaiknya berlatih untuk membiasakan menyelesaikan latihan soal numerasi dengan menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, merencanakan proses penyelesaian, dan memeriksa kembali soal secara berulang dengan tujuan siswa lebih memahami soal. Saran bagi guru, guru dalam pembelajaran dikelas lebih memperhatikan kemampuan numerasi siswa dalam proses pembelajaran sehingga mampu mendesain pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk berpikir kritis, agar siswa terbiasa menyelesaikan soal berpikir kritis. Selain itu, diharapkan guru tidak terlalu mengarahkan siswa dalam memecahkan masalah pada soal. Agar siswa berusaha untuk menemukan solusi, dengan proses yang beraneka ragam. Penelitian ini juga terbatas mengenai soal numerasi dengan domain geometri pengukuran dan data ketidakpastian. Sehingga diharapkan peneliti lain mampu mengembangkan soal yang lebih bervariasi dengan domain yang lain contohnya domain bilangan dan aljabar sehingga dapat memperdalam kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, dan yang terakhir peneliti menyarankan untuk menggunakan subjek dengan jenjang berbeda seperti jenjang SD, SMA, atau mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2016). Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Gammath : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–8.
- Ardianingtyas, I. R., Sunandar, S., & Dwijayanti, I. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 401–408. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i5.6661>
- Asih, F. P. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Spldv Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5(2), 9. <https://doi.org/10.26714/jkpm.5.2.2018.9-19>
- Budi, C. (2017). Analisis Ketrampilan Berfikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender. *Aksioma*, 8(1), 52.
- Căprioară, D. (2015). Problem Solving - Purpose and Means of Learning Mathematics in School. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 1859–1864. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.332>
- Dwi, R., & Puspita, R. (2020). *Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang dengan*. 3(2), 96–103.
- Ennis, R. H. (1989). Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research. *Educational Researcher*, 18 (3), 4–10. <http://www.jstor.org/stable/1174885>
- Ennis, R. H. (1991). *Critical thinking*. New Jersey: Printice-Hall Inc.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. USA : Prentice Hall, Inc.
- Ennis, R. H. (2011). Reflection and perspective part II. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 26(2), 5–19. <https://doi.org/10.5840/inquiryctnews201126215>
- Fredriksson, U. (2004). Quality education: The key role of teachers. *Education International*, 14, 20–24. [http://old.ei-ie.org/statusofteachers/file/\(2004\)Quality Education - The Key Role of Teachers en.pdf](http://old.ei-ie.org/statusofteachers/file/(2004)Quality%20Education%20-%20The%20Key%20Role%20of%20Teachers%20en.pdf)
- Ginsburg, L., Manly, M., & Schmitt, M. J. (2006). The Components of Numeracy. *NCSALL Occasional Paper, December*, 1–79.
- Isroil, A., Budayasa, I. K., & Masriyah, M. (2017). Profil Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), 93–105. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2017.2.2.93-105>
- Kemendikbud. (2020). Desain Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Desain Pengembangan AKM*, 1–125.
- Mahardiningrum, A. S., & Ratu, N. (2018). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau Dari Berpikir Kritis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*,

- 7(1), 75–84.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.343>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88.
<https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no1.2019p69-88>
- Moleong, L. j. (2016). *Metodologi Penelitian kualitatif* (Edisi Revi). PT Remaja Rosdakarya.
- Peeters, J., De Backer, F., Reina, V. R., Kindekens, A., Buffel, T., & Lombaerts, K. (2014). The Role of Teachers’ Self-regulatory Capacities in the Implementation of Self-regulated Learning Practices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1963–1970.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.504>
- Peter, E. E. (2012). Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3), 39–43.
<https://doi.org/10.5897/ajmcsr11.161>
- Rahman, M. M. (2019). 21 st Century Skill “ Problem Solving ”: Defining the Concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2(1), 64–74.
<https://doi.org/https://doi.org/10.34256/ajir1917>
- Rohmatin, D. N. (2012). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Tingkat IQ. *Gamatika*, 3(1), 1–9.
- Sachdeva, S. (2021). *Learners ’ Critical Thinking About Learning Mathematics*. 16(3).
- Safitri, H. A. (2018). Profil Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah HOT Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1, 32–39.
- Saudi, L., Sudia, M., & Anggo, M. (2018). *Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah*. 9(1), 92–101.
- Siswono, T. Y. E. (2019). *Paradigma Penelitian Pendidikan* (Nita (ed.)). PT Remaja Rosdakarya.
- Steen, L. A. (2001). *Embracing numeracy. Mathematics and democracy: The case for quantitative literacy*. United States of America.
- Sudjiman, P., & van Zoest, A. (1992). *Serba-serbi Semiotika*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Syam, A. S. M. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika siswa. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 19(1), 939–946.
<https://doi.org/10.30863/ekspose.v1i1.883>
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). Strategi Pemecahan Masalah Matematika. In *Satya Wacana University Press* (Nomor August).
<https://herryeps.files.wordpress.com/2010/09/strategi-pemecahan-masalah-matematika.pdf>
- Yohana Regnisia Afirda, Sofia Sa’o, & Yasinta Yenita Dhiki. (2020). PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA REALISTIK MATERI GEOMETRI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 3(September), 121–130.
<http://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/jupika/article/view/678>
- Yuliatin, D. eko, & Ismail. (2019). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan masalah Matematika Model PISA ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 251–259.