PRISMA
Volume 9, No. 2, Desember 2020
https://jurnal.unsur.ac.id/prisma

p-ISSN 2089 3604
e-ISSN 2614 4611

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Bangun Ruang Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa SMP

Widya Noor Rohmah[1,*], Ari Septian[2], Sarah Inayah[3]
[1,2,3] Universitas Suryakancana
[*] rnwidya7@gmail.com

Received : 24-08-2020	***Revised***: 18-10-2020	***Accepted*:** 22-10-2020	***Published:*** 05-12-2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-J Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Cipanas ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian dua siswa reflektif dan dua siswa impulsif. Penelitian ini mengguanakan instrumen tes dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data menggunakan triangulasi sumber. Dari analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa mencapai 60% dengan kategori sedang. Siswa dengan gaya kognitif reflektif memiliki karakteristik teliti dalam menjawab sehingga frekuensi jawaban sedikit dengan waktu pengerjaan soal yang lama, sedangkan siswa impulsif cenderung ceroboh dalam menjawab soal, kemudian cenderung terburu – buru dalam mengerjakan soal, sehingga frekuensi jawabannya banyak dengan waktu pengerjaan yang cepat. Kemampuan penalaran matematis siswa reflektif lebih baik daripada siswa impulsif, karena siswa reflektif dapat mencerna materi pembelajaran, menjawab dengan teratur disertai jawaban yang logis sehingga hasilnya relatif benar, dan interaktif, namun kurang tangkas dalam merespon pertanyaan, sedangkan siswa impulsif kurang mencerna materi pembelajaran, menjawab pertanyaan tidak secara mendetail, tangkas dalam menjawab pertanyaan, serta kurang interaktif. Adapun penemuan di luar dugaan adalah tidak semua siswa reflektif teliti dalam mengerjakan soal disebabkan penguasaan materi awal yang belum baik.

Kata Kunci : Kemampuan penalaran matematis, gaya kognitif reflektif dan impulsif, bangun ruang sisi datar.

ABSTRACT

This study aims to describe the mathematical reasoning ability of students in class VIII-J Junior Junior High School 1 Cipanas in terms of the reflective and impulsive cognitive style in solving the problem of waking up the flat side geometry. This study used a qualitative descriptive method with two reflective students and two impulsive students. This research used test and interview instruments. Data analysis techniques are done by data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The data validity checking technique uses source triangulation. From the analysis of the data it can be concluded that the mathematical reasoning ability of students reaches 60% with the medium category. Students with reflective cognitive style have meticulous characteristics in answering so that the frequency of answers is little with long time working on problems, while impulsive students tend to be careless in answering questions, then tend to rush in working on questions, so that the frequency of the answers is many with fast processing time. The mathematical reasoning ability of reflective students is better than impulsive students, because reflective students can digest learning material, answer regularly with logical answers so that the results are relatively correct, and interactive, but less agile in responding to questions, while impulsive students do not digest learning material, answer questions not in detail, are dexterous in answering

 Copyright © 2020 PRISMA

questions, and are less interactive. The discovery unexpectedly is that not all reflective students are careful in working on the problems due to mastery of the initial material that has not been good.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Reflective and Impulsive Cognitive Style, Flat Side Geometry

PENDAHULUAN

Matematika dipelajari di jenjang sekolah dari mulai SD sampai perguruan tinggi. Hal ini karena di dalam matematika dipelajari konsep – konsep yang bersifat logis, konkret, dan sistematis (Septian, Darhim, & Prabawanto, 2020a, 2020b). Selain itu, tuntutan kemampuan siswa dalam matematika tidak sekedar memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah (Kusumawardani, Wardono, & Kartono, 2018). Peran matematika dalam kehidupan sosial sangat penting karena matematika dapat membantu manusia untuk mampu berpikir logis, obyektif, analitis, kritis, dan kreatif dalam mengatasi suatu masalah yang dihadapinya (Nugroho, Nizaruddin, Dwijayanti, & Tristianti, 2020; Tsany, Septian, & Komala, 2020). Namun, tidak semua peserta didik menyukai matematika. Alasan yang mendasari matematika dibenci adalah karena matematika ilmu abstrak, sulit dipahami karena tidak real, dan faktor guru yang tidak menyenangkan sering kali dijadikan alasan (Septian & Komala, 2019; Widiari, Agung, & Jampel, 2014; Widiyawati, Septian, & Inayah, 2020).

Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dilatih dan dituntut untuk dapat berpikir logis, kreatif, teliti dan mandiri. Dengan kemampuan penalaran matematis, siswa dapat mengembangkan pola pikirnya, mengembangkan kreativitasnya, dan mengembangkan kejelian dalam pembelajaran (Kusumawardani et al., 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarmo (Ario, 2016) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam mengeksplor ide, memperkirakan solusi, dan menerapkan ekspresi matematis dalam konteks matematis yang relevan, serta memahami bahwa matematika bermakna.

Menurut Kusumah (Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang dapat memahami pola hubungan di antara subjek – subjek berdasarkan teorema atau dalil yang sudah terbukti kebenarannya. Pendapat ini diperjelas oleh (Septian, 2014) yang menyatakan bahwa penalaran adalah alat untuk memahami matematika dan pemahaman matematik itu digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dengan kemampuan penalaran,

siswa dapat memahami konsep dengan mengembangkan penyelesaian dari suatu permasalahan dengan jawaban dan kemampuan yang dimilikinya.

Pada penelitian –penelitian sebelumnya, kemampuan penalaran matematis masih rendah dikarenakan beberapa kesalahan siswa ketika menjawab soal penalaran matematis, diantaranya: kurangnya penguasaan konsep atau materi prasyarat, dalam merencanakan penyelesaian atau memberikan solusi masih kurang tepat, dikarenakan tidak mengerti maksud dari persoalan yang diberikan, tererdapat kesalahan menginterpretasikan soal sehingga tidak dapat menyelesaikan persoalan dengan tepat, ketika melakukan perhitungan siswa kurang teliti dalam melakukan proses yang mereka gunakan untuk menyelesaikan persoalan masih kurang tepat yang merupakan produk dari kurangnya kemampuan memahami masalah dan merencanakan atau mengemukakan solusi yang akan digunakan (Komala & Rismayanti, 2017; Monariska, 2018; Muhammad, 2017; Septian, 2013). Tentunya guru harus dapat memahami permasalahan siswa dalam kemampuan penalaran matematis agar mendapatkan penyelesaiannya dengan memberikan bimbingan dan melatih siswa mengerjakan soal-soal penalaran matematis (Maskur et al., 2020).

Dalam memformulasikan dan menggambarkan masalah serta mencari solusi atau argumen, tentunya tidak semua siswa memiliki jalan penyelesaian atau pendapat yang sama, hal tersebut dapat ditinjau dari gaya kognitif siswa. Rozencwajg *and* Corroyer, (2005) *said that the RI (Reflective – Impulsive) style is defined as a property of the cognitive system that combines individuals' decision making time their performance in problem-solving situations, which involve a high degree of uncertainly. People differ by the way they gather, organize, and process the information they apply to solving problems. In other words, different individuals preferentially use qualitatively different adaptive process.* Ada pula pendapat lain yang menyatakan bahwa gaya kognitif dapat didefinisikan sebagai cara seseoarang menerima, mengingat, dan berpikir atau sebagai cara – cara khusus dalam menerima, menyimpan, membentuk, dan memanfaatkan informasi (Muhtarom, 2012). Oleh sebab itu, gaya kognitif dapat mengembangkan kreativitas dalam proses penalaran siswa.

Berdasarkan kecepatan reaksi berpikir dan ketepatan jawaban siswa terhadap pemasalahan yang dihadapinya, gaya kognitif terdiri dari gaya kognitif tipe reflektif dan gaya kognitif tipe impulsif. Anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak/kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah, anak seperti ini disebut bergaya kognitif impulsif. Sedangkan, anak yang memiliki karakteristik lambat

dalam menjawab masalah, tetapi cermat/teliti, sehinggaa jawaban cenderung benar, anak seperti ini disebut bergaya kognitif reflektif (Warli, 2013).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Warli tahun 2014 (Rahayu & Winarso, 2018) yang berjudul "Kreativitas Siswa SMP yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri", menunjukkan bahwa profil kreativitas siswa bergaya kognitif reflektif dalam memecahkan masalah geometri cenderung tinggi dan profil kreativitas siswa impulsif dalam memecahkan masalah geometri cenderung sangat rendah. Diperoleh jumlah siswa impulsif sebanyak 46 siswa (37%), sedangkan jumlah siswa reflektif sebanyak 45 siswa (36%). Hal ini menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki karakteristik reflektif atau impulsif sebanyak 73% lebih besar dibandingkan dengan siswa yang memiliki karakteristik cepat dan tepat/akurat dalam menjawab atau lambat dan kurang tepat/kurang akurat dalam menjawab sebanyak 27%. Hal tersebut berarti bahwa gaya kognitif setiap siswa mempengaruhi tingkat kreativitas siswa memecahkan masalah matematika.

Namun, pada kenyataannya, masih banyak guru yang belum memperhatikan gaya kognitif siswa dalam pembelajaran. Dikarenakan guru menganggap siswa memiliki kemampuan yang sama dalam menyerap pelajaran. Hal ini dipertegas oleh (Nasriadi, 2016) yang menyatakan bahwa gaya kognitif berhubungan dengan cara penerimaan dan prosesan informasi seseorang, sehingga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa memecahkan masalah.

Geometri adalah materi yang dipelajari dari jenjang dasar sampai perguruan tinggi, di dalam geometri meliputi bangun – bangun geometri yaitu bidang datar dan bangun ruang. Tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi dengan baik, dan dapat bernalar secara sistematis (Siregar, 2016). Karena, geometri dapat dipelajari jika siswa mempunyai penalaran yang baik (Nursyahidah, Saputro, & Prayitno, 2016). Materi dimensi tiga (bangun ruang) materi yang sulit dipahami karena bersifat abstrak dan minimnya keterampilan siswa dalam menggambar bangun – bangun dimensi tiga. Noto et al., (2016) *said that the geometry is a mathematics lesson materials that need a good mathematical ability to understand it.* Lemahnya penguasaaan materi geometri dimesi tiga kemungkinan disebabkan karena pemahaman konsep siswa yang belum maksimal (Razak & Sutrisno, 2017). Selain keterampilan, materi dimensi tiga juga mengutamakan proses yang struktural, perlu mengidentifikasi masalah, mencari

alternatif penyelesaian secara logis dengan fakta-fakta, hal ini dapat dilakukan dengan melakukan latihan tes kemampuan penalaran matematis.

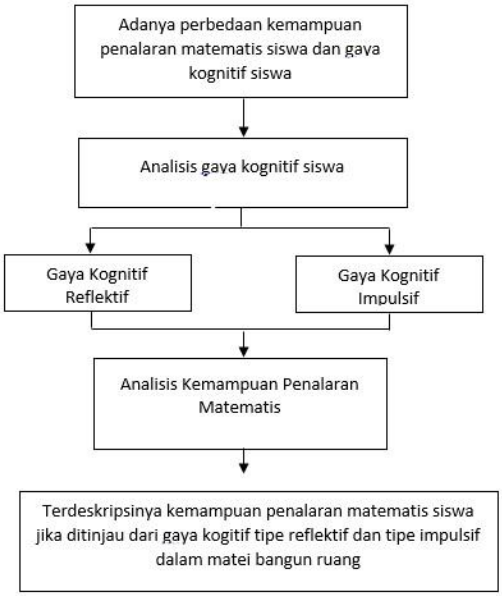
Solusi agar siswa dapat memahami konsep geometri berdasarkan cara siswa menangkap informasi, salah satunya adalah dengan meneliti gaya kognitifnya. Pemetaan gaya kognitif dilakukan supaya guru mengetahui kecepatan dan keakuratan siswa dalam meneyerap informasi (Amimah & Fitriyani, 2017). Dengan seringnya guru memperhatikan gaya kognitif siswa, maka guru dapat menyesuaikan materi geometri berdasarkan kecepatan dan ketepatan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri.

Kemampuan penalaran matematis erat kaitannya dengan gaya kognitif, Pendapat ini diperjelas oleh penelitian yang dilakukan Ulya (2015) bahwa berdasarkan permasalahan yang dialami siswa, guru harus menyadari akan adanya tipe – tipe siswa yang berbeda untuk setiap individu. Seperti yang diungkapkan oleh Basir dan Maharani (2016) bahwa gaya kognitif siswa yang berbeda dapat mepengaruhi kemampuan siswa untuk berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan masalah. Dua aspek penting dalam mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif yaitu banyaknya waktu yang digunakan mengerjakan soal dan keakuratan jawaban. Tentunya hal ini juga sangat erat kaitannya dengan materi bangun ruang.

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan dari penelitian ini di antaranya sebagai berikut yaitu untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis, perbedaan siswa yang menggunakan gaya kognitif tipe reflektif dan impulsif, dan kinerja siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VIII-J SMPN 1 Cipanas.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada 33 siswa kelas VIII-J SMPN 1 Cipanas tahun ajaran 2019 – 2020. Subjek yang terpilih sebanyak 2 siswa reflektif dan 2 siswa impulsif. Adapun kriterianya, dua siswa reflektif diambil dari kelompok siswa reflektif yang catatan waktunya lama dan cermat (banyak benar) menjawab seluruh butir soal, dua siswa impulsif yang catatan waktunya singkat tetapi paling tidak cermat (banyak salah) menjawab seluruh butir soal. Selain itu, dalam pemilihan subjek, peneliti mempertimbangkan kemampuan matematika subjek yang relatif sama dengan subjek yang lain, kemampuan mengkomunikasikan pemikirannya secara lisan dan tertulis, dan kesediaan siswa. Kerangka berpikir penelitian digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya tes kemampuan penalaran matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Soal ini diadaptasi dari penelitian Lestari, Aripin dan Hendriana tahun 2018. Indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian di antaranya mengajukan dugaan, melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, dan memeriksa kesahihan suatu argumen. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan penalaran matematis untuk setiap soal yang digunakan pada penelitian ini disesuaikan dengan indikator dari setiap soal tes kemampuan penalaran metematis dinyatakan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematis (Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar)

Nomor Soal	Indikator Penalaran Matematis	Skor	Kriteria
1	Mengajukan dugaan	3	Menyampaikan dugaan penyelesaian masalah dengan jelas dan benar serta mengaitkannya dengan masalah yang diberikan
		2	Menyajikan dugaan suatu penyelesaian dengan jelas dan benar, namun belum mampu untuk mengaitkan dengan masalah yang diberikan
		1	Menyajikan dugaan dari suatu masalah tetapi dugaan yang diberikan tidak tepat
		0	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman
2	Melakukan perhitungan berdasarkan aturan	3	Melakukan perhitungan matematika dan menggunakan rumus dengan tepat
		2	Melakukan perhitungan matematika dapan

	atau rumus tertentu		menggunakan rumus belum sempurna
		1	Melakukan perhitungan matematika menggunakan rumus tetapi tidak tepat
		0	Tidak dapat melakukan perhitungan matematika menggunakan rumus
3	Memeriksa kesahihan suatu argumen	3	Menunjukkan kesahihan dari suatu pernyataan beserta bukti yang kuat
		2	Menunjukkan kesahihan dari suatu pernyataan tetapi disertai dengan bukti yang lemah, tidak memberikan bukti dengan lengkap, bukti tidak sesuai dengan kesimpulan
		1	Menunjukkan kesahihan suatu pernyataan tetapi tidak mampu menunjukkan bukti
		0	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakphaman

Kategori kemampuan penalaran matematis siswa (Sulistiawati, Suryadi, & Fatimah, 2015) dinyatakan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kategori	Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis
Tinggi	$x_i \geq 70\%$
Sedang	$55\% < x_i < 70\%$
Rendah	$x_i \leq 55\%$

Adapun soal yang digunakan pada tes kemampuan penalaran matematis yaitu tes Gaya Kognitif menggunakan instrumen *Matching Familiar Figure Test (MFFT)* yang telah dirancang oleh Warli (2010) dan sudah teruji validitas serta reliabilitasnya. Di dalam instrumen ini berisi 2 item contoh (soal percobaan) dan 13 item soal yang harus diisi siswa. Setiap soal, berisi 1 gambar standar (baku/acuan) dan 8 gambar variasi (opsi jawaban dari gambar standar). Selan itu, Instrumen wawancara, digunakan untuk menjelaskan lebih rinci penyelesaian dari pekerjaan yang telah dilakukan oleh siswa. Peneliti mengajukan instrumen wawancara kepada dosen pembimbing untuk dinyatakan layak atau tidaknya dan untuk memeriksa kekurangan dari instrumen wawancara. Setelah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, instrumen wawancara layak digunakan.

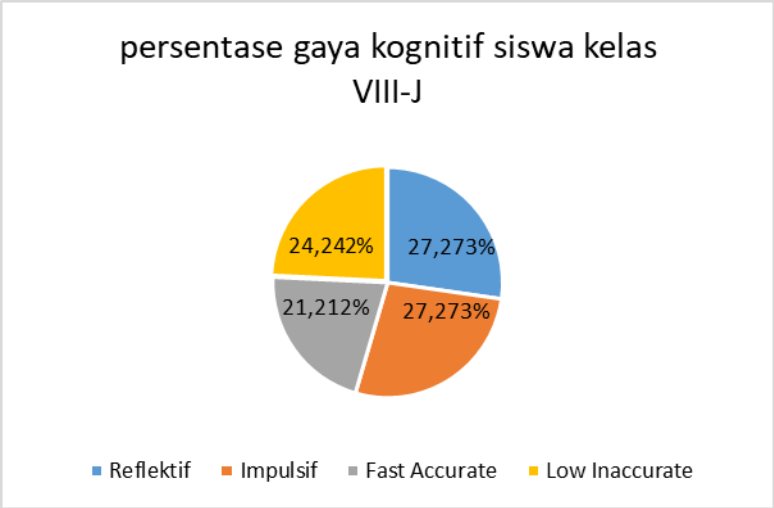
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan subjek penelitian dimulai dengan pemberian instrument *Matching Familiar Figure Test* (MFFT). Adapun proses dari pemilihan sampel penelitian, peneliti mengacu pada penelitian yang dilakukan Anifah tahun 2016. Rangkuman dari hasil tes gaya kognitif dinyatakan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Tes Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII-J

Jumlah Siswa Reflektif	Jumlah Siswa Impulsif	Jumlah Siswa *Fast Accurate*	Jumlah Siswa *Slow Inaccurate*
9 siswa	9 siswa	7 siswa	8 siswa

Jika dimuat ke dalam diagram lingkaran, maka didapatkan persentase yang digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII-J

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 2 tampak bahwa terdapat 9 siswa reflektif dan 9 siswa impulsif dengan persentase yang sama yaitu sebesar 27,273%. Hal ini sejalan dengan penelitian Fadiana tahun 2016, yang memiliki porsi siswa reflektif dan siswa impulsif yaitu sama. Siswa yang dipilih sebagai siswa reflektif adalah siswa yang rata-rata waktunya ≥ 62,29 detik dengan rata-rata frekuensi jawaban ≤ 2,38, Dari data tersebut, didapat 2 siswa terpilih reflektif yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Subjek Penelitian Reflektif Terpilih

No	Subjek Reflektif	Rata- rata	
		Waktu (detik)	Frekuensi
1.	SEP	98,18	1,92
2.	YIH	77,23	1,62

Siswa dengan gaya kognitif impulsif yaitu siswa yang memperoleh rata-rata waktu menjawab < 62,29 detik dengan frekuensi jawabannya >2.38. Dari data tersebut, diperoleh 2 siswa terpilih yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Subjek Penelitian Impulsif Tepilih

No	Subjek Impulsif	Rata- rata	
		Waktu (detik)	Frekuensi
1.	AN	38,03	3,31
2.	RAK	61,79	2,85

Analisis kemampuan penalaran matematis kelas VIII ditinjau dari gaya kognitif pada materi bangun ruang dilaksanakan dengan mengalisis hasil tes kemampuan penalaran matematis dan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek penelitian. Tes kemampuan penalaran matematis yang telah diselesaikan oleh siswa dianalisis dengan memperlihatkan 3 indikator yaitu mengajukan dugaan, melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Pada indikator mengajukan dugaan, siswa dapat merancang asumsi dan siswa dapat menduga berbagai kemungkinan yang dapat menjadi solusi terhadap masalah yang diberikan. Indikator melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, artinya siswa dapat membaca soal kemudian menggunakan rumus yang digunakan untuk soal tersebut dengan baik. Kemudian, pada indikator memeriksa kesahihan suatu argumen artinya siswa dapat menyajikan bukti kebenaran suatu pernyataan dengan berpedoman pada hasil matematik yang diketahui.

Selanjutnya wawancara juga dianalisis dengan memperhatikan 3 indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu mengajukan dugaan, melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan penalaran siswa kelas VIII – J terbagi menjadi tiga kategori yaitu, tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang mencapai kategori tinggi sebanyak 6 orang dengan persentase sebesar 28,571%, begitu pula dengan kemampuan siswa yang mencapai kategori sedang yaitu 6 orang dengan persentase 28,571%. Sedangkan, siswa yang mencapai ketegori rendah sebanyak 9 orang dengan persentase 42,858%. Dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran rendah siswa paling mendominasi daripada kemampuan penalaran siswa yang lain.

Selain kemampuan penalaran dalam kelas VIII-J, peneliti juga meneliti kemampuan siswa dalam setiap indikator. Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan siswa pada indikator mengajukan dugaan yaitu sebesar 57% artinya sebagian besar siswa sudah dapat mengajukan dugaan dengan baik, sedangkan kemampuan penalaran siswa pada indikator melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu mencapai 56% di mana sebagian besar sudah dapat melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, dan kemampuan penalaran siswa pada indikator memeriksa kesahihan argumen mencapai 67%, pada indikator ini mayoritas siswa sudah dapat memeriksa kesahihan dari argumen bahkan indikator ini mencapai persentase tertinggi dibandingkan indikator kemampuan

penalaran yang lain. Jika dirata-ratakan, menghasilkan 60% maka kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII-J tergolong dalam kategori sedang.

Setelah dilakukannya analisis data kemampuan penalaran matematis siswa dari tes kemampuan penalaran matematis dan wawancara serta hasil triangulasi data untuk masing – masing subjek ditinjau dari gaya kognitifnya, kemudian pada bagian ini akan ditunjukkan pembahasan kemampuan penalaran matematis kelas VIII – J SMPN 1 Cipanas ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

Berdasarkan tes kemampuan penalaran matematis, peneliti melihat adanya kesamaan dari gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif, karena baik siswa reflektif maupun impulsif sebagian besar sudah dapat memeriksa kesahihan argumen walaupun belum sempurna terutama dalam penulisan notasi, kesalahan dalam menuliskan rumus, dan belum memberikan bukti secara lengkap mengenai sahih atau tidaknya dari suatu argumen.

Peneliti menemukan bahwa kelebihan dari siswa reflektif adalah dapat mencerna materi pembelajaran, rasa ingin tahu yang tinggi, menjawab dengan teratur dan disertai jawaban yang logis, dapat menganalisis soal sehingga jawaban yang dihasilkan relatif benar, dan interaktif dalam proses pembelajaran hal ini menjadikan kemampuan penalaran matematis siswa reflektif lebih baik daripada siswa impulsif. Namun, terdapat kekurangan dari siswa reflektif yaitu jika mereka diberikan permasalahan yang dibutuhkan waktu cepat untuk menjawab, mereka kurang tangkas dalam mengemukakan jawaban karena harus berdasakan pemikiran terlebih dahulu. Adapun penemuan di luar dugaan adalah tidak semua siswa reflektif teliti dalam mengerjakan soal, adapun penyebabnya adalah penguasaan materi awal yang belum baik.

Data – data di atas sejalan dengan penelitian Munawaroh dan Sugiarto (2014) yang menyatakan bahwa dalam mengembangkan perencanaan, siswa reflektif menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan menggunakan notasi yang tepat, dapat menentukan tujuan masalah, dapat memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, menentukan pengetahuan awal yang diperlukan pada tiap masalah, memperoleh rencana pemecahannya, menentukan rumus yang digunakan setiap langkah dengan tepat, menyusun langkah selanjutnya sehingga dapat menentukan hasil yang diperoleh dari perhitungannya, melakukan perhitungan dengan mantap, serta terlihat hati – hati dalam memecahkan masalah.

Kelebihan siswa impulsif adalah tangkas dalam merespon pertanyaan. Namun kekurangan mereka adalah penguasaan materi yang kurang mumpuni, kurang teliti dalam

memberikan jawaban, menjawab pertanyaan tidak disertai bukti yang lengkap, dan kurang interaktif dalam proses pembelajaran, hal ini menjadikan kemampuan penalaran matematis siswa impulsif rendah.

Data di atas sejalan dengan pernyataan Mc Kinney sebagaimana dikutip oleh Warli (2013) bahwa anak – anak yang impulsif memperoleh informasi tugas / makalah kurang efisien dibanding anak – anak reflektif dan mengerjakan kurang sistematis atau kurang mengedepankan strategi. Oleh sebab itu, guru perlu memperhatikan proses pembelajaran siswa dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di kelas VIII-J SMPN 1 Cipanas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa mencapai kategori sedang. Siswa dengan gaya kognitif reflektif jeli dalam mengerjakan soal, mempertimbangkan jawaban sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menjawab. Sedangkan, siswa impulsif lebih cenderung ceroboh dalam menjawab soal, kemudian cenderung terburu – buru dalam mengerjakan soal, sehingga frekuensi jawabannya banyak dengan waktu pengerjaan yang cepat. Kelebihan dari siswa reflektif adalah dapat mencerna materi pembelajaran, rasa ingin tahu yang tinggi, menjawab dengan teratur dan disertai jawaban yang logis, dapat menganalisis soal sehingga jawaban yang dihasilkan relatif benar, dan interaktif dalam proses pembelajaran hal ini menjadikan kemampuan penalaran matematis siswa reflektif lebih baik daripada siswa impulsif. Namun, kekurangan dari siswa reflektif yaitu jika mereka diberikan permasalahan yang dibutuhkan waktu cepat untuk menjawab, mereka kurang tangkas dalam mengemukakan jawaban karena harus berdasakan pemikiran terlebih dahulu. Adapun penemuan di luar dugaan adalah tidak semua siswa reflektif teliti dalam mengerjakan soal, penyebabnya adalah penguasaan materi awal yang belum baik. Sedangkan, Kelebihan siswa impulsif adalah tangkas dalam merespon pertanyaan. Namun kekurangan mereka adalah penguasaan materi yang kurang, kurang teliti dalam memberikan jawaban, menjawab pertanyaan tidak disertai bukti yang lengkap, dan kurang interaktif dalam proses pembelajaran, hal ini menjadikan kemampuan penalaran matematis siswa impulsif rendah.

REFERENSI

Amimah, H. S., & Fitriyani, H. (2017). Level Berpikir Siswa SMP Bergaya Kognitif Refleksif dan Impulsif menurut Teori Van Hiele pada Materi Segitiga. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains Dan Teknologi Fakultas Matematika Dan Ilmu*

Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang.

Ario, M. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, *5*(2), 125–134.

Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, *2*(1), 107. https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.528

Komala, E., & Rismayanti, R. (2017). Penerapan Pendekatan Explicit Instruction dengan Teknik Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *PRISMA*, *6*(2). https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.65

Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, *1*(1), 588–595.

Maskur, R., Sumarno, Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Palupi, E. K. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, *9*(1), 375–383. https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.375

Monariska, E. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together. *PRISMA*, *7*(2), 217. https://doi.org/10.35194/jp.v7i2.531

Muhammad, G. M. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar II (Teori Gelanggang). *PRISMA*, *6*(1). https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.29

Muhtarom. (2012). *Prosiding Seminar Nasional Matematika: Matematika dan Pendidikan Matematika Berbasis Riset*. *1*(1), 513–518.

Nasriadi, A. (2016). Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *3*(1), 15–26. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Noto, M. S., Hartono, W., & Sundawan, D. (2016). Analysis of Students Mathematical Representation and Connection on Analytical Geometry Subject. *Infinity Journal*, *5*(2), 99. https://doi.org/10.22460/infinity.v5i2.216

Nugroho, A. A., Nizaruddin, N., Dwijayanti, I., & Tristianti, A. (2020). Exploring students' creative thinking in the use of representations in solving mathematical problems based on cognitive style. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, *5*(2), 202–217. https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i2.9983

Nursyahidah, F., Saputro, B. A., & Prayitno, M. (2016). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Belajar Garis dan Sudut dengan Geogebra. *Suska Journal of Mathematics Education*, *2*(1), 13–19. https://doi.org/10.24014/sjme.v2i1.1344

Rahayu, Y. A., & Winarso, W. (2018). Berpikir Kritis Siswa dalam Penyelesaian Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, *2*(April 2018), 1–11.

Razak, F., & Sutrisno, A. B. (2017). Analisis Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent. *EDUMATICA | Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 22–29. https://doi.org/10.22437/edumatica.v7i02.4214

Rozencwajg, P., & Corroyer, D. (2005). Cognitive processes in the reflective-impulsive cognitive style. *Journal of Genetic Psychology*, *166*(4), 451–463. https://doi.org/10.3200/GNTP.166.4.451-466

Septian, A. (2014). Pengaruh Kemampuan Prasyarat terhadap Kemampuan Penalaran

Matematis Mahasiswa dalam Matakuliah Analisis Real. *ATIKAN: Jurnal Kajian Pendidikan*, *4*(2), 179–188.

Septian, A., Darhim, & Prabawanto, S. (2020a). Geogebra in integral areas to improve mathematical representation ability. *Journal of Physics: Conference Series*, *1613*(1), 12035. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012035

Septian, A., Darhim, & Prabawanto, S. (2020b). Mathematical representation ability through geogebra-assisted project-based learning models. *Journal of Physics: Conference Series*, *1657*(1), 12019. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012019

Septian, A., & Komala, E. (2019). Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Problem-Based Learning (PBL) Berbantuan Geogebra di SMP. *PRISMA*, *8*(1), 1–13. https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.438

Siregar, N. (2016). Meninjau Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Wawancara Berbasis Tugas Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 128–137. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.268

Sulistiawati, S., Suryadi, D., & Fatimah, S. (2015). Desain Didaktis Penalaran Matematis untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SMP pada Luas dan Volume Limas. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, *6*(2), 135. https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.4833

Tsany, U. N., Septian, A., & Komala, E. (2020). The ability of understanding mathematical concept and self-regulated learning using macromedia flash professional 8. *Journal of Physics: Conference Series*, *1657*(1), 12074. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012074

Warli, W. (2013). Kreativitas Siswa SMP Yang Bergaya Kognitif Reflektif Atau Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, *20*(2), 190–201.

Widiari, M., Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2014). Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Mapping dan Ekspositori terhadap Hasil Belajar Matematika di SD Gugus IX Kecamatan Buleleng. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, *2*(1), 1–12.

Widiyawati, W., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK pada Materi Trigonometri. *Jurnal Analisa*, *6*(1), 28–39. https://doi.org/10.15575/ja.v6i1.8566