

Karakteristik Berpikir Intuitif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika

Della Anggun Prameswari^{1*}, Muniri²
UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Tulungagung, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 30 Mei 2023
Revisi Akhir: 27 Juni 2023
Diterbitkan Online: 30 Juni 2023

Kata Kunci

Karakteristik Berpikir Intuitif
Kemampuan Matematika
Relasi dan Fungsi

Korespondensi

E-mail: dellaanggunp@gmail.com*

A B S T R A C T

In the process of solving math problems/problems, especially in the matter of relations and functions, between one student and another student must have a different mental process. Students' mathematical abilities in solving problems quickly and immediately are influenced by mental activity that is supported by intuitive thinking. Students who find it difficult to solve math problems with analytical (formal) abilities will use their intuition to help solve problems. So the purpose of this study is to describe the characteristics of students' intuitive thinking used in solving relations and function problems which are viewed from the mathematical abilities of each level of mathematical ability. Researchers use qualitative methods in this study. The results of the data analysis show that: (1) students who have high mathematical abilities in working on relations and function problems involve the characteristics of intuitive thinking globality, status theory, self-evidence, and coerciveness; (2) students who have mathematical abilities are working on relations and function problems involving the characteristics of intuitive thinking theory status, globality, and implicitness; and (3) students who have low mathematical ability in working on relations and function questions involve the characteristics of intuitive thinking extrapolativeness, self-evidence, and globality.

Dalam proses menyelesaikan masalah/soal matematika, khususnya pada materi relasi dan fungsi, antara siswa satu dan siswa lainnya pasti memiliki proses mental yang berbeda. Kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cepat dan segera dipengaruhi oleh aktivitas mental yang didukung oleh pemikiran intuitif. Siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dengan kemampuan analitis (formal) akan menggunakan intuisinya untuk membantu memecahkan masalah. Maka tujuan dari penelitian ini mendeskripsikan karakteristik berpikir intuitif dari siswa yang digunakan dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi yang mana ditinjau dari kemampuan matematika dari masing-masing jenjang kemampuan matematika. Peneliti menggunakan metode kualitatif dalam penelitian ini. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam mengerjakan soal relasi dan fungsi melibatkan karakteristik berpikir intuitif *globality, theory status, self evidence, dan coerciveness*; (2) siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam mengerjakan soal relasi dan fungsi melibatkan karakteristik berpikir intuitif *theory status, globality, dan implicitness*; dan (3) siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam mengerjakan soal relasi dan fungsi melibatkan karakteristik berpikir intuitif *extrapolativeness, self-evidence, dan globality*.



©2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam kehidupan sehari-hari matematika juga memiliki peran penting yakni dalam kegiatan perdagangan, ekonomi, dan teknologi, dsb.[1]. Melihat betapa pentingnya peranan matematika tersebut, maka salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah ialah untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa agar dapat memecahkan masalah khususnya dalam menyelesaikan soal matematika. Pemecahan masalah itu sendiri merupakan suatu kegiatan berpikir yang diarahkan untuk memecahkan masalah tertentu[2]. Pendapat lain mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah upaya mencari jalan keluar dari suatu kesulitan[3]. Artinya bahwa pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mencari solusi atau jalan keluar dari suatu masalah yang dihadapi. Sedangkan pemecahan

masalah matematika adalah upaya mencari jalan keluar dari masalah matematika dengan bantuan pengalaman dan kemampuan yang dimiliki.

Dalam proses memecahkan masalah matematika, menemukan solusi dan jawaban yang tepat merupakan tuntutan bagi setiap siswa. Siswa juga dituntut agar dapat menyelesaikan soal dengan cepat dan tepat. Bagi siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan dapat menyelesaikan soal dengan cara analitis (formal) tentunya akan mudah baginya untuk menyelesaikan soal dengan tepat. Namun sebaliknya, bagi siswa yang kemampuan matematikanya kurang akan kesulitan dan terkadang membutuhkan bantuan media lain untuk membantu menyelesaikan soal. Misalnya dengan bantuan gambar atau corat-coret untuk membantu pemahaman. Adapun siswa yang secara spontan (mendadak), cepat, dan menduga-duga dalam menyelesaikan soal sehingga menghasilkan jawaban yang tepat, ini berarti secara tidak langsung termasuk ke dalam berpikir intuitif.

Bisa dikatakan berpikir intuitif itu menjadi jembatan berpikir ketika siswa mencoba memecahkan masalah dan dapat membantu menyelaraskan kondisi awal dan kondisi akhir[3]. Ini berarti disaat siswa berproses menyelesaikan masalah matematika, dengan bantuan intuisi dapat membantu dan membawa siswa pada proses penyelesaian atau jawaban yang diinginkan. Secara spontan (*suddenly*) dan menggunakan feeling, itu dapat membantu siswa dalam proses penyelesaian. Terjadinya atau munculnya pikiran secara spontan dan dengan feeling tentunya ini tidak jauh dari berpikir intuitif[4].

Seseorang yang berpikir intuitif tidak memerlukan pembuktian secara empiris, namun biasanya memerlukan pertimbangan empiris[5]. Definisi dari berpikir intuitif itu sendiri merupakan proses berpikir yang dilakukan seseorang guna mendapatkan jawaban/kesimpulan/argumen melalui pemikiran yang secara spontan/tiba-tiba, menggunakan feeling, dan tidak dianalisis kebenarannya[6]. Berpikir intuitif ialah pemikiran yang lahir dari seseorang secara tiba-tiba (*suddenly*), melibatkan *feeling*, dan tidak teratur langkahnya yang hasil akhirnya merupakan jawaban yang dirasa benar tanpa membuktikan kebenarannya secara formal.

Fischbein berpendapat bahwa intuisi ialah proses mental (kognisi) seseorang yang mempunyai ciri-ciri tertentu. Ia mengatakan bahwa pengetahuan atau pemahaman yang terbentuk melalui proses intuisi disebut pengetahuan atau pemahaman intuitif. Berikut sifat-sifat atau karakteristik berpikir intuitif menurut Fischbein di antaranya; (1) *self-evidence*, (2) *intrinsic certainty*, (3) *perseverance*, (4) *coerciveness*, (5) *theory status*, (6) *extrapolativeness*, (7) *globality*, dan (8) *implicitness*[7]. Adapun penjabaran dari masing-masing karakteristik berpikir intuitif sebagai berikut: pertama, *self-evidence* yaitu konklusi/kesimpulan dapat dibenarkan sendiri atau jelas. *Self-evidence* juga merupakan kognisi yang diterima sebagai feeling individual tanpa membutuhkan pembuktian lebih lanjut. Artinya, suatu pernyataan atau argumen itu benar dengan sendirinya tanpa memerlukan pembuktian dan membenaran yang jelas atau secara analitis (formal). Misalnya diberikan soal tiga angka berturut-turut, yaitu 2,4,6,....Kemudian siswa diminta untuk melanjutkan angka berikutnya. Maka secara intuitif siswa akan menulis angka 8 atau 10. Siswa berpikir bahwa pola yang ada itu adalah kelipatan 2, maka menghasilkan jawaban angka 8. Bisa jadi siswa menjumlahkan dua angka sebelumnya, yaitu $2+4=6$, $4+6=10$, sehingga menghasilkan jawaban 10. Itulah yang menyatakan bahwa intuisi dianggap benar dengan sendirinya.

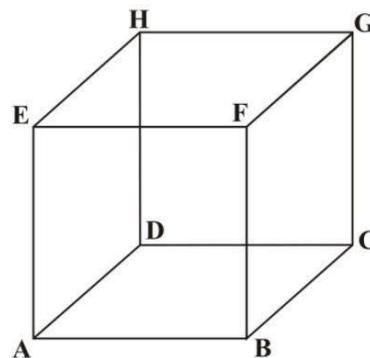
Kedua, *intrinsic certainty* (kepastian intrinsik) yaitu kenyataan yang diterima sebagai sesuatu yang pasti dan kepastian kognisi intuisi yang dihubungkan dengan perasaan tertentu. Artinya, seseorang itu merasa sangat yakin bahwa pernyataannya benar tanpa perlu memastikan atau membuktikan kebenarannya. Sebagai contoh yaitu ketika siswa diberikan pertanyaan “apakah bilangan 3 lebih dari 1?”, lalu siswa menjawab “oh iya, tentu saja”, dan selanjutnya ketika

siswa ditanya alasannya mengapa 3 bisa dikatakan lebih dari 1, siswa tidak bisa menjelaskan secara analitis atau formal.

Ketiga, *perseverance* yaitu intuisi yang dibangun memiliki keyakinan yang gigih, tekun atau stabil. Individu dengan gigih atau tekun menggunakan intuisinya dalam memperoleh suatu konklusi. Sebagai contoh, siswa dengan gigih atau tekun berusaha terus menemukan cara penyelesaian atau jawaban akan suatu soal, sehingga siswa mendapatkan beberapa coretan guna untuk mendapatkan jawaban. Artinya bahwa siswa berusaha terus dengan gigih dan tekun mencoba-coba segala cara sampai mendapatkan jawaban yang sesuai.

Keempat, *coerciveness* bersifat memaksa. *Coerciveness* yaitu intuisi mempunyai sifat menggiring sesuatu yang diyakini. Individu cenderung akan menolak interpretasi alternatif yang akan mengkontradiksi intuisinya[8]. Ini berarti bahwa seseorang yang melibatkan intuisi *coerciveness* akan menolak argumentasi lain yang tidak sama dengan argumentasinya secara yakin dan memaksa. Contohnya, siswa meyakini bahwa hasil perkalian akan selalu lebih besar dari pada pembagian, padahal bisa saja sebaliknya. Misalnya, $4 \times \frac{1}{2} = 2$ dan $4 : \frac{1}{2} = 8$, hal itu membuktikan bahwa hasil perkalian tidak selalu lebih besar dari pembagian, tetapi siswa yang berpikir intuisi *coerciveness* akan menolak hal tersebut, dengan kokoh ia meyakini bahwa hasil $4 : \frac{1}{2}$ adalah 2, karena ia berpikir setengahnya dari 4, yaitu 2.

Kelima, *theory status* adalah teori (teori mini)[9] yang tidak sekedar keterampilan atau persepsi belaka tentang fakta/rumus tertentu. Artinya intuisi *theory status* tidak menerima suatu persepsi hanya berdasarkan fakta/rumus tertentu. Intuisi ini bukanlah teori murni. Intuisi *theory status* adalah pengalaman yang di ekspresikan dalam representasi tertentu dengan menggunakan model: gambar, paradigma, analogi, diagram, konstruksi behavioral, dll.



Gambar 1. Kubus

Sebagai contoh, siswa menganggap rusuk-rusuk kubus di atas berpotongan, siswa menganggap rusuk HD berpotongan dengan rusuk EF dan FB berpotongan dengan DC, padahal sebenarnya tidak, siswa melihat dari gambar kubus di atas dan rusuk-rusuk terlihat berpotongan. Seperti inilah intuisi *theory status* bekerja, intuisi yang tidak berdasarkan teori murni. Karena berdasarkan teori murninya tidak ada rusuk-rusuk kubus yang berpotongan.

Keenam, yakni karakteristik berpikir intuitif *extrapolativeness* yang artinya suatu sifat meramal, menduga, dan memperkirakan. *Extrapolativeness* merupakan kemampuan meramalkan dibalik suatu pendukung empiris. Seperti contoh yang diberikan Westcott dalam (E. Fischbein), subjek diberi petunjuk “Januari”, lalu subjek meminta petunjuk kedua lalu diberikan “Februari”, kemudian subjek dapat memutuskan bahwa petunjuk kelima harus “Juni”[7]. Seorang individu dapat memiliki kemampuan meramal, menduga-duga, dan mengira-ngira suatu permasalahan atau soal melalui petunjuk yang sudah diberikan. Sama halnya jika siswa diberi angka 2 dan 4, maka ia dapat menebak secara benar bahwa angka berikutnya adalah 6, meskipun cara itu tidak

ditentukan. Padahal bisa saja jawabannya angka 8 jika cara yang dimaksud adalah mengalikan angka 2 dan 4, $2 \times 4 = 8$.

Ketujuh, *globality* artinya umum (*global*), utuh, dan holistik. Artinya bahwa *globality* merupakan kognisi intuisi yang bersifat menyeluruh atau umum yang berlawanan dengan pengetahuan yang diperoleh secara logis, berurutan, dan analitis. Contohnya, ketika siswa dapat menyelesaikan soal SPLTV dengan benar, tetapi siswa tidak bisa menjelaskan bahwa penyelesaian langkah demi langkah itu merupakan penyelesaian eliminasi dan substitusi, siswa hanya dapat menjelaskan bahwa itu adalah proses menghilangkan dan memasukkan. Artinya bahwa siswa menyelesaikan soal secara umum.

Kedelapan, *implicitness* berarti tidak nampak, tersembunyi dan berada dibalik fakta. Maksudnya adalah ketika seorang individu dapat menyelesaikan suatu permasalahan atau menyampaikan suatu pendapat tanpa melalui langkah-langkah yang jelas, sehingga dapat dikatakan secara implisit tanpa melalui langkah-langkah cara penyelesaiannya. Contohnya, $2x - 3 = 7$, hitunglah nilai x . Maka secara *implicitness* siswa langsung menjawab $x = 5$, tanpa menuliskan langkah penyelesaian secara detail dari mana asalnya mendapat jawaban 5 tersebut. Inilah intuisi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal secara tersembunyi (*implicitness*) atau tidak tampak.

Dari macam-macam pengertian intuitif di atas, peneliti berpendapat bahwa berpikir intuitif merupakan pemikiran seseorang yang mencoba menyelesaikan masalah secara tiba-tiba (spontan) dan dengan dugaannya sehingga mengakibatkan jawaban yang benar tanpa melalui langkah-langkah penyelesaian analitis (formal) serta tidak dibuktikan kebenarannya.

Jika berbicara tentang kemampuan matematika setiap siswa, pastilah berbeda - beda. Setiap siswa mempunyai perbedaan dalam kemampuan berpikir, kemampuan berbahasa, dan juga kemampuan matematika. Kemampuan itu sendiri merupakan keterampilan atau skill yang seseorang miliki untuk menyelesaikan soal dengan benar [10]. Ini berarti bahwa siswa dapat menyelesaikan soal matematika dan menjawab dengan benar, maka siswa tersebut dapat dikatakan memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika. Sehingga bisa dikatakan bahwa kemampuan matematika mempengaruhi proses berpikir siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah karakteristik berpikir intuitif apa yang dilibatkan siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi relasi dan fungsi.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dalam penelitiannya. Penelitian kualitatif yakni penelitian alamiah yang dilakukan secara wajar sehingga akan menghasilkan data berupa deskriptif tanpa adanya manipulasi data. Dalam penelitian ini akan diketahui karakteristik berpikir intuitif apa yang dilibatkan siswa dalam mengerjakan soal relasi dan fungsi sesuai dengan kemampuan matematika siswa kelas VIII A MTs PSM Rejotangan Tulungagung.

Analisis yang digunakan peneliti dalam menganalisis karakteristik berpikir intuitif siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Fischbein yang disajikan dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Indikator karakteristik berpikir intuitif[7]

Nomor	Karakteristik berpikir intuitif	Indikator
1	<i>Self-evidence</i>	1. Siswa merasa benar dengan sendirinya dengan jawaban yang diberikan
2	<i>Intrinsic certainty</i>	1. Siswa menjawab soal dengan penuh keyakinan tanpa pembuktian lebih lanjut
3	<i>Perseverance</i>	1. Siswa mencoba cara berulang kali dengan gigih sampai menemukan jawaban (banyak coretan) 2. Jawaban siswa tidak runtut dan tidak detail
4	<i>Coerciveness</i>	1. Jawaban siswa bersifat memaksa dan siswa menolak pendapat yang berbeda dengan keyakinannya
5	<i>Theory status</i>	1. Siswa menjawab berdasarkan pemahaman teori siswa 2. Siswa menjawab dengan yakin dan tegas
6	<i>Extrapolativeness</i>	1. Siswa dapat membuat dugaan atau perkiraan mengenai penyelesaian dari suatu masalah yang telah diberikan
7	<i>Globality</i>	1. Siswa menjelaskan jawabannya secara keseluruhan atau umum (globality) tidak mendetail 2. Siswa memberi jawaban berdasarkan langkah-langkah yang mudah dan sering digunakan
8	<i>Implicitness</i>	1. Siswa menjawab soal tanpa melalui langkah-langkah yang kurang detail atau tersembunyi 2. Siswa menjawab soal secara langsung

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022 di MTs PSM Rejotangan, yang beralamat di Desa Tanen, Kecamatan Rejotangan, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Peneliti mengambil observasi di sekolah ini, dikarenakan sesuai dengan pengalaman observasi magang yang peneliti lakukan dahulu. Ketika proses magang di MTs ini, peneliti menemukan studi kasus bahwa siswa yang tidak paham dengan materi matematika pada waktu itu, tetapi ia dapat menyelesaikan soal dengan memberi jawaban yang tepat walaupun tidak melalui langkah penyelesaian secara matematis. Artinya siswa menduga-duga dan menggunakan imajinasinya untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa menggunakan intuisinya untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

2.3 Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini berasal dari hasil tes siswa dan wawancara siswa yang diolah sedemikian sehingga dapat diketahui karakteristik berpikir intuitif apa yang dimiliki siswa berdasarkan kemampuan matematika. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTs PSM Rejotangan Tulungagung yang terdiri dari 6 siswa dan masing-masing kemampuan matematika (tinggi, sedang, dan rendah) terdiri dari 2 siswa.

2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data observasi[11]. Instrumen yang digunakan dalam penelitian biasanya disesuaikan dengan metode yang digunakan dalam penelitian tersebut. Maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen tes dan instrumen wawancara.

2.5 Teknis Analisis Data

Analisis data kualitatif ialah upaya mengelompokkan data, memilah-milah data menjadi data yang siap dikelola, menemukan apa yang dicari, menyelaraskan, dan memberikan keputusan atas data yang dikelola yang dapat diceritakan kepada orang lain[4]. Teknis analisis data yang peneliti gunakan ialah mengacu pada model Miles dan Huberman dengan tahapan reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*verification*).

Pertama, reduksi data (*data reduction*) ialah suatu proses penyederhanaan data yang didapatkan dari penyeleksian data, pemfokusan data, dan mengubah data mentah menjadi data yang bermakna[12]. Reduksi data bertujuan untuk memudahkan dalam pemahaman data yang telah diperoleh. Yang dilakukan peneliti dalam tahap ini yakni memilah data yang relevan maupun kurang relevan terhadap fokus dan tujuan penelitian. Pemilihan data atau pemilihan subjek penelitian didasarkan pada kemampuan matematika yang diambil dari nilai matematika di kelas, serta hasil rekomendasi dari guru matematika kelas. Kemudian, subjek dikelompokkan ke dalam kelompok kemampuan matematika sesuai dengan hasil nilai matematika siswa tersebut. Dimana kemampuan matematika terdiri dari kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Berikut kriteria penilaian kemampuan matematika sebagaimana yang tertera pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Kriteria pengelompokan kemampuan matematika

Kemampuan matematika		
Tinggi	Sedang	Rendah
$80 \leq \text{score} \leq 100$	$60 \leq \text{score} < 80$	$0 \leq \text{score} < 60$

Subjek penelitian yang dipilih yaitu 2 subjek dari setiap kelompok tersebut. Pemilihan subjek juga mempertimbangkan dari ketersediaan diri calon subjek, apakah subjek terpilih bersedia atau tidak. Tahap selanjutnya, peneliti memberi kode terhadap subjek terpilih. Adapun kode dan keterangan subjek penelitian disajikan dalam tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Subjek penelitian

No.	Inisial siswa	Kemampuan matematika	Kode
1	SAH	Tinggi	S ₁ LT
2	NAA	Tinggi	S ₂ PT
3	MIS	Sedang	S ₃ LS
4	RLH	Sedang	S ₄ PS
5	MYI	Rendah	S ₅ LR
6	INA	Rendah	S ₆ PR

Keterangan:

- S₁, S₂, S₃, S₄, S₅, S₆ adalah Subjek 1, 2, 3, 4, 5, 6
- L adalah laki-laki; P adalah perempuan
- T adalah kemampuan matematika tinggi
- S adalah kemampuan matematika sedang
- R adalah kemampuan matematika rendah

Kemudian 6 subjek tersebut diberikan soal uraian relasi dan fungsi yang terdiri dari 2 soal uraian relasi dan fungsi, yang selanjutnya akan diwawancara guna untuk menganalisis karakteristik berpikir intuitif apa yang melibatkan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

Yang kedua adalah penyajian data (*data display*). Penyajian data ialah menampilkan data dengan lebih sederhana dalam bentuk teks naratif, representasi grafis, dan sebagainya[13]. Teks naratif yaitu paparan teks yang dijelaskan dari hasil penelitian dengan melalui tahap reduksi[14]. Pemaparan data dalam penelitian ini meliputi pemaparan data hasil jawaban dari soal relasi dan fungsi. Dimana terdapat dokumentasi berupa lembar jawaban siswa dan selanjutnya akan dipaparkan secara naratif oleh peneliti.

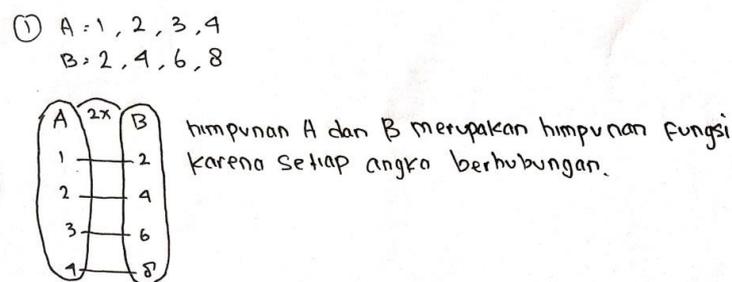
Yang ketiga adalah penarikan kesimpulan (*verification*). Penarikan kesimpulan merupakan pengambilan intisari dari suatu data yang disajikan dalam bentuk kalimat atau teks yang lebih singkat dan padat, tetapi tetap mengandung arti secara keseluruhan. Pengambilan kesimpulan atau intisari dilakukan secara bertahap, pertama mulai dari menarik kesimpulan sementara berdasarkan hasil tes tulis siswa. Hasil tes siswa tersebut diklasifikasi berdasarkan indikator karakteristik berpikir intuitif siswa, yang kemudian hasil tes tersebut juga digunakan sebagai acuan dalam wawancara, sehingga akan memperkuat data untuk dianalisis ke tahap selanjutnya. Kedua, hasil tes dan wawancara dianalisis untuk mengetahui karakteristik berpikir intuitif yang dilibatkan siswa pada saat mengerjakan soal relasi dan fungsi berdasarkan setiap kemampuan matematika siswa. Dari sini kita bisa mengetahui karakteristik berpikir intuitif pada setiap kemampuan matematika.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di MTs PSM Rejotangan kelas VIII A tahun ajaran 2022 pada materi relasi dan fungsi, berikut hasil penelitian yang akan mendeskripsikan karakteristik berpikir intuitif apa yang dilibatkan siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Akan dipaparkan hasil wawancara dan kegiatan yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi:

3.1 Pemaparan Data oleh Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi

Berikut hasil jawaban siswa dan potongan wawancara yang relevan saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil jawaban siswa berkemampuan matematika tinggi

Berdasarkan hasil jawaban subjek di atas, subjek dapat menuliskan anggota-anggota dari setiap himpunan walaupun dengan penulisan yang kurang tepat. Subjek menuliskan himpunan $A = 1, 2, 3, 4$, secara definitif seharusnya disertakan simbol kurung kurawal yakni $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dalam aturan penulisan himpunan dan subjek tidak menyertakan simbol tersebut. Namun subjek merasa jawabannya sudah benar. Kondisi tersebut sesuai ungkapan subjek saat diwawancarai, subjek mengatakan “*tidak ada yang kurang, sudah kok kak, pokoknya angka-angkanya sudah benar*”. Ini berarti, subjek melibatkan berpikir intuitif *self evidence*, hal ini ditunjukkan dengan subjek merasa

benar dengan sendirinya dengan penulisan himpunan yang ia sajikan, meskipun dalam penulisan tersebut masih belum benar.

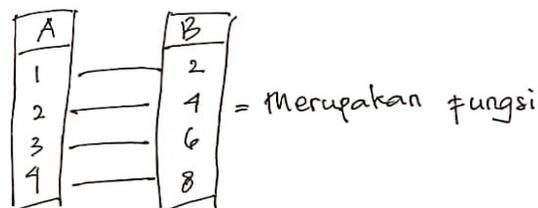
Dalam menuliskan kesimpulan akhir yakni subjek menyatakan bahwa himpunan A dan himpunan B merupakan fungsi karena setiap angka berhubungan. Dalam kalimat alasan tersebut subjek menuliskan "setiap angka", yang mana secara definitif atau secara bahasa matematis, "setiap angka" tersebut seharusnya disebutkan dengan "anggota himpunan". Hal tersebut menunjukkan subjek menyebutkan dengan bahasa yang ia pahami dan secara umum (*globality*).

Ketika peneliti bertanya "dari mana kamu mengetahui kalau himpunan A dan himpunan B itu fungsi?", subjek menjawab dengan jelas bahwa ia menggunakan gambar diagram panah untuk mempermudah dan dapat menentukan relasi tersebut adalah fungsi, ia menjawab "ya dari gambar diagram itu kak. Kan terlihat semua angka berpasangan, maka artinya jika semua berpasangan maka itu fungsi". Sehingga dari gambar diagram panah itu subjek dapat membuat kesimpulan berdasarkan teori yang telah ia pahami. Ini berarti subjek melibatkan karakteristik berpikir intuitif *theory status* yakni pemahaman yang dijelaskan oleh subjek mengacu pada teori yang subjek pahami dengan melihat gambar diagram panah yang ia sajikan.

Selanjutnya dalam argumentasi subjek, ia sangat yakin dengan pemahamannya, bahwa setiap anggota himpunan yang berpasangan itu merupakan fungsi, padahal secara definitif dapat dikatakan fungsi jika anggota-anggota himpunan berpasangan tepat satu-satu. Pada saat peneliti memberikan argumen yang berbeda, subjek tetap kokoh dengan keyakinan dan pemahamannya. Sehingga, jawaban subjek terlihat memaksa dan menolak pendapat orang lain yang berbeda dengan keyakinannya. Maka, berdasarkan indikator karakteristik berpikir intuitif, subjek memiliki karakteristik berpikir intuitif *coerciveness* yakni sifat memaksa subjek yang menolak argumentasi yang berbeda dengan keyakinannya meskipun hal tersebut masih belum tepat.

3.2 Pemaparan Data oleh Subjek Berkemampuan Matematika Sedang dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi

Berikut hasil jawaban siswa dan potongan wawancara yang relevan saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil jawaban siswa berkemampuan matematika sedang

Berdasarkan jawaban subjek di atas, terlihat bahwa subjek menyelesaikan soal dengan sangat singkat dan tidak ditulis secara rinci. Subjek tidak menuliskan petunjuk apa-apa dalam langkah penyelesaiannya, tidak menuliskan apa saja yang diketahui, dan langsung menggambar diagram panah. Subjek juga tidak menuliskan relasi dari kedua himpunan tersebut dan langsung menghubungkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B, serta langsung menyimpulkan bahwa kedua himpunan merupakan fungsi. Sehingga terlihat langkah penyelesaian yang subjek gunakan kurang detail dan tersembunyi. Maka berdasarkan indikator berpikir intuitif, subjek tergolong memiliki karakteristik *implicite*.

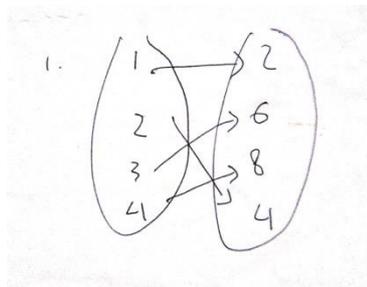
Dalam wawancara selanjutnya, dalam menjelaskan anggota-anggota dari setiap himpunan A dan himpunan B, tampak pemahaman yang subjek sampaikan hanya pemahaman secara umum saja, subjek mengatakan "yang tak bayangkan angka-angkanya kak". Dalam bahasa formalnya, "angka-angka" yang dimaksud subjek disini adalah anggota-anggota dari setiap himpunan A dan himpunan B. Ini berarti subjek menjelaskannya hanya secara umum saja. Hal ini melibatkan berpikir intuitif *globality*, hal ini ditunjukkan dari penjelasan yang subjek menggunakan bahasa

secara umum (*globality*) dalam menyebutkan kalimat “anggota himpunan”, subjek menyebutkan dengan kalimat sesuai dengan pemahamannya, yaitu “angka-angka”.

Subjek memiliki tujuan tertentu dalam menggambarkan diagram panah yaitu sebagai perantara untuk membantu memecahkan masalah. Berdasarkan dialog wawancara, subjek mengatakan “*gambaranya kan berpasangan semua, brati merupakan fungsi*”. Dari pernyataan tersebut, subjek dapat menyimpulkan bahwa relasi tersebut merupakan fungsi berdasarkan gambar diagram panah yang ia gambar. Pemahaman tersebut juga subjek dasarkan teori yang ia pahami. Hal ini berarti subjek melibatkan berpikir intuitif *theory status*, yang ditunjukkan dengan alasan yang subjek berikan mengacu pada gambar diagram panah yang ia sajikan dan dengan teori pemahaman individu subjek. Meskipun secara definitif, alasan tersebut masih kurang benar.

3.3 Pemaparan Data oleh Subjek Berkemampuan Matematika Rendah dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi

Berikut hasil jawaban siswa dan potongan wawancara yang relevan saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi sebagai berikut:



Gambar 4. Hasil jawaban siswa berkemampuan matematika rendah

Berdasarkan hasil jawaban subjek di atas, subjek hanya mendeskripsikan diagram panah dari dua himpunan dengan kurang jelas, subjek juga tidak menuliskan nama dan relasi kedua himpunan tersebut. Tidak hanya itu, subjek juga tidak memberikan kesimpulan yang jelas, ia tidak menuliskan apakah itu fungsi atau bukan. Ketika peneliti bertanya, “*apa maksud dari jawaban Anda dan bagaimana Anda bisa menggambar diagram panah itu?*”, subjek menjawab “*saya tidak tahu cara mencari fungsi kak. Yang saya tahu angka 1,2,3,4 ini adalah A dan angka 2,6,8,4 adalah B. Lalu saya hubungkan seingat saya dulu*”. Dari kutipan wawancara tersebut, subjek menyebutkan “anggota himpunan dengan kalmat “angka-angka”. Terlihat bahwa subjek bisa menjelaskan dengan bahasa yang umum. Artinya subjek melibatkan karakteristik berpikir intuitif *globality*, yakni menyebutkan “anggota himpunan” dengan bahasa yang ia pahami sendiri.

Selanjutnya dalam proses pemetaan anggota himpunan A ke himpunan B, subjek tidak mengetahui cara yang pasti, ia hanya menebak-nebak petunjuk dari soal dan mengingat-ingat pengalaman yang sudah pernah ia dapatkan sebelumnya. Subjek mengatakan “*saya hanya mengira-ngira dan mencoba ingat-ingat. Trus disoal ada petunjuk dua kali, jadi saya kalikan 2 kemudian dihubungkan*”. Ini berarti subjek melibatkan berpikir intuitif *extrapolative*, dengan terbukti bahwa subjek belum yakin cara memetakan himpunan A ke himpunan B, namun subjek hanya menebak-nebak dengan bantuan petunjuk dalam soal dan pengalaman yang sudah pernah ia dapatkan dahulu.

Dalam mendeskripsikan diagram panah juga kurang detail, terlihat subjek tidak menuliskan nama disetiap himpunan. Namun dengan begitu, subjek sudah sangat yakin bahwa jawabannya sudah benar. Jika secara analitis, penulisan tersebut masih belum benar, namun secara intuitifnya, subjek merasa jawabannya sudah benar. Hal ini terlihat saat peneliti bertanya “*mengapa kamu tidak menuliskan nama himpunannya, apa bingung?*” subjek menjawab “*tidak*”.

apa-apa kak, tapi jawaban saya benar kan". Dari pernyataan itu, subjek sudah merasa benar dengan jawaban yang disajikan. Maka dalam indikator berpikir intuitif, subjek melibatkan berpikir intuitif *self evidence*, subjek sudah merasa benar dengan sendirinya.

Pembahasan hasil penelitian, diperoleh data bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi memiliki empat karakteristik berpikir intuitif yang cenderung digunakan dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi, yang mana diberikan melalui tes maupun wawancara. Karakteristik berpikir intuitif yang dimiliki oleh subjek, *pertama* yaitu *self evidence* hal ini ditunjukkan dengan subjek menuliskan suatu himpunan beserta anggota-anggotanya dengan penulisan yang kurang tepat, yakni $A = 1,2,3,4$. Secara definitif seharusnya disertakan simbol kurung kurawal pada penulisan himpunan, yakni $A = \{1,2,3,4\}$, tetapi subjek tidak menuliskan simbol kurung kurawal tersebut dan subjek sudah merasa benar dengan jawabannya sesuai dengan keyakinannya. Hal ini ditunjukkan juga pada saat wawancara dengan subjek, peneliti bertanya apakah penulisan himpunanmu sudah benar? Kamu merasa ada yang kurang tidak? dan subjek menjawab "*ndak ada yang kurang, sudah kok kak, pokoknya angka-angkanya sudah benar*". Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek merasa benar dengan jawabannya meskipun penulisan yang subjek berikan kurang tepat, hal ini berarti subjek melibatkan berpikir intuitif *self evidence*. Hal ini juga sesuai dengan yang dikatakan Zainal Abidin[12] bahwa "*self evidence* merupakan kognisi yang diterima sebagai feeling individual, suatu konklusi yang dianggap benar dengan sendirinya tanpa ada pembuktian dan membenaran yang jelas".

Yang kedua yaitu *globality* hal ini ditunjukkan dengan subjek menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang sesuai dengan pemahamannya saja, menjelaskan secara umum (global) mengenai kesimpulan akhir yakni subjek menyatakan bahwa himpunan A dan himpunan B merupakan fungsi karena setiap angka berhubungan. Dalam kalimat alasan tersebut subjek menuliskan "himpunan A dan himpunan B merupakan himpunan fungsi karena *setiap angkanya* berhubungan", yang mana secara definitif atau secara bahasa matematis, "*setiap angka*" tersebut seharusnya disebut dengan "anggota himpunan". Hal tersebut menunjukkan subjek menyebutkan dengan bahasa yang ia pahami dan secara umum (*globality*). Didukung oleh pendapat Zainal Abidin[12] bahwa "*Globality* yaitu kognisi global yang berlawanan dengan kognisi yang diperoleh secara logis dan secara analitis"

Yang ketiga yaitu subjek memiliki karakteristik berpikir intuitif *theory status*, hal ini ditunjukkan dengan subjek dapat menjawab suatu relasi itu merupakan fungsi karena melihat dari gambar diagram panah yang subjek buat, yang mana dari gambar diagram panah tersebut terlihat setiap anggota dari masing-masing himpunan memiliki pasangan. Dengan melihat gambar diagram panah tersebut dan sesuai dengan teori yang subjek pahami, sehingga subjek dapat menentukan bahwa relasi tersebut merupakan fungsi. Hal ini ditunjukkan juga pada saat wawancara dengan subjek, peneliti bertanya dari gambar diagram panah tersebut, apakah akhirnya kamu bisa menentukan relasi tersebut merupakan fungsi? Dan subjek menjawab "*iya kak, dari gambarnya kan terlihat semua berpasangan. Berarti kalau semua berpasangan itu fungsi*." Hal tersebut menunjukkan bahwa dari gambar diagram panah tersebut subjek dapat membuat kesimpulan berdasarkan teori yang subjek pahami, pemahaman yang dijelaskan oleh subjek mengacu pada teori subjek, meskipun teori yang dipahami subjek masih kurang tepat. Hal ini berarti subjek melibatkan berpikir intuitif *theory status*. Hal ini juga sesuai dengan yang dikatakan Efraim Fischbein[7] bahwa "Intuisi ini bukanlah teori murni. Intuisi *theory status* adalah pengalaman yang di ekspresikan dalam representasi tertentu dengan menggunakan model: gambar, paradigma, analogi, diagram, konruksi behavioral, dll."

Yang keempat yaitu *coerciveness* hal ini ditunjukkan dengan argument subjek yang sangat kuat, kokoh, dan memaksa. Subjek sangat yakin dengan jawaban dan pemahamannya bahwa anggota himpunan yang berpasangan adalah suatu fungsi. Padahal pendapat subjek tersebut

kurang tepat, dapat dikatakan fungsi apabila tepat berpasangan satu-satu bukan hanya sekedar memiliki pasangan saja, tetapi harus tepat berpasangan satu-satu. Peneliti mencoba memberikan argumen yang berbeda, tetapi subjek tetap kokoh dengan jawabannya. Hal ini ditunjukkan pada wawancara subjek, peneliti mengatakan bisa saja semua anggota berpasangan tapi bukan merupakan fungsi, apa yang membuatmu begitu yakin?, subjek menjawab “*ya pasti fungsi kak, udah jelas lo. Karena setiap angkanya punya gandengan. Sudah jelas pasti fungsi*”. Hal ini menunjukkan subjek menolak suatu persepsi yang berbeda dengan keyakinannya, subjek sangat memaksa dan kokoh. Hal ini berarti subjek melibatkan berpikir intuitif *coerciveness*. Budi Usodo[15] juga berpendapat bahwa “Intuisi mempunyai sifat menggiring ke arah sesuatu yang diyakini. Hal ini berarti bahwa individu cenderung menolak interpretasi alternatif yang akan mengkontradiksi intuisinya”.

Selanjutnya pembahasan hasil penelitian subjek berkemampuan matematika sedang yang melibatkan tiga karakteristik berpikir intuitifnya, yakni yang pertama *implicitness*, hal ini ditunjukkan pada langkah penyelesaian subjek yang kurang detail dan tersembunyi, subjek tidak menuliskan apa saja item yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan. Subjek juga tidak menuliskan relasi dari kedua himpunan tersebut dan langsung menghubungkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B, serta langsung menyimpulkan bahwa kedua himpunan merupakan fungsi. Sehingga terlihat langkah penyelesaian yang subjek gunakan kurang detail dan tersembunyi. Maka berdasarkan indikator berpikir intuitif, subjek tergolong memiliki karakteristik *implicitness*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ari Puspita[4] bahwa “*implicitness* artinya tersembunyi, diam-diam, dan tidak tampak. Ketika individu menggunakan intuisi *implicitness*, orang lain akan sulit untuk mengerti bagaimana maksud dari individu tersebut, karena semua tampak tersembunyi”.

Yang kedua adalah *globality* yakni subjek menjawab pertanyaan wawancara dengan bahasa yang biasa sering subjek gunakan dan menjelaskan dengan penjelasan yang umum (global). Ketika peneliti bertanya, “*apakah kamu yakin penulisan himpunanmu benar? Kamu merasa ada yang kurang tidak?*” Lalu subjek menjawab, “*ndak ada yang kurang, sudah kok kak, pokoknya angka-angkanya sudah benar*”. Dalam jawaban wawancara tersebut subjek menjelaskan tentang penulisan himpunan, subjek menyebutkan “*angka-angkanya*”. Yang mana maksud dari kalimat “*angka-angka*” tersebut merupakan anggota himpunan. Subjek menyebutnya dengan bahasa yang umum (global), tidak menggunakan bahasa matematis. Yang mana dalam indikator berpikir intuitif, subjek melibatkan intuitif *globality* dalam menyebutkan “*anggota himpunan*” dengan sebutan “*angka-angka*”. Hal ini sesuai dengan pendapat Muniri[2] bahwa “*globality* artinya intuisi bersifat global, utuh, bersifat holistik yang terkadang berlawanan dengan kognisi yang diperoleh secara logika, tidak selalu berurutan dan berpikir analitis”.

Yang ketiga yaitu *theory status*. Terlihat dalam gambar diagram panah yang disajikan subjek, yaitu sebagai perantara untuk membantu memecahkan masalah. Berdasarkan dialog wawancara, subjek mengatakan “*gambaranya kan berpasangan semua, brati merupakan fungsi*”. Dari pernyataan tersebut, subjek dapat mengetahui bahwa kedua himpunan tersebut merupakan fungsi berdasarkan gambar diagram panahnya. Pemahaman teori dari subjek itu didasarkan berdasarkan teori yang ia pahami. Hal ini berarti subjek melibatkan berpikir intuitif *theory status*, yang ditunjukkan dengan subjek dapat memberikan jawaban karena mengacu pada gambar diagram panah yang ia sajikan dan dengan teori pemahaman individu subjek. Meskipun secara definitif, alasan tersebut masih kurang tepat. Karena tidak cukup hanya dengan redaksi “*semua anggota yang berpasangan*” saja yang bisa dikatakan sebagai fungsi, namun “*berpasangan tepat satu-satu*”. Hal ini sesuai pendapat Muniri[3] bahwa siswa yang menjelaskan jawabannya secara keseluruhan atau umum (*globality*), tidak mendetail, dan dengan bahasa sehari-hari yang biasa ia pahami, itu berarti siswa melibatkan salah satu karakteristik berpikir intuitif *globality*”.

Untuk subjek berkemampuan matematika rendah, mereka melibatkan tiga karakteristik berpikir intuitif yakni *globality*, *extrapolative*, dan *self evidence*. Pertama dibuktikan dengan dialog wawancara, peneliti bertanya, "apa maksud dari jawaban Anda dan bagaimana Anda bisa menggambar diagram panah itu?" dan dengan lantang subjek menjawab "yang saya tahu angka 1,2,3,4 ini adalah A dan angka 2,6,8,4 adalah B. Lalu saya hubungkan". Dari pernyataan subjek tersebut, subjek dapat memahami bahwa 1,2,3,4 adalah anggota himpunan A dan 2,6,8,4 adalah anggota himpunan B. Namun dalam penyebutan kalimatnya masih kurang tepat, yang mana subjek menyebutkan dengan "angka-angka 1,2,3,4". Subjek menjelaskan dengan bahasa yang ia pahami, sehingga dalam hal ini subjek melibatkan karakteristik intuitif *globality*. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Muniri[3] bahwa siswa yang menjelaskan jawabannya secara keseluruhan atau umum (*globality*), tidak mendetail, dan dengan bahasa sehari-hari yang biasa ia pahami, itu berarti siswa melibatkan salah satu karakteristik berpikir intuitif *globality*.

Yang kedua yaitu *extrapolativeness* hal ini ditunjukkan pada subjek dalam proses menghubungkan antara anggota himpunan A dan anggota himpunan B, subjek tidak mengetahui pasti caranya dan hanya menebak-nebak dan dengan mengingat-ingat pengalaman belajar yang telah ia dapatkan. Subjek mengatakan "ya nebak-nebak ae, kayak hubungannya gitu, ingat-ingat dikit pas dulu". Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek menggunakan intuisi menebak-nebak dalam menghubungkan antara anggota himpunan A dan anggota himpunan B. Artinya subjek melibatkan berpikir intuitif *extrapolativeness*. Hal ini didukung oleh pendapat Dita Arum[5] bahwa "extrapolativeness yang berarti dalam berpikir intuitif seseorang yang memiliki kemampuan memperkirakan, menebak, dan menduga".

Yang terakhir yaitu *self evidence* hal ini ditunjukkan subjek dalam menggambarkan diagram panah juga kurang detail, tampak subjek tidak menuliskan nama dari masing-masing himpunan. Dan subjek sudah merasa benar dengan jawaban yang ia berikan. Jika secara analitis, penulisan tersebut masih kurang detail, namun subjek secara intuisi sudah merasa benar dan merasa cukup. Hal ini ditunjukkan juga pada wawancara subjek, peneliti bertanya mengapa kamu tidak menuliskan nama himpunannya, apa tidak bingung?, subjek mengatakan "Alah sama aja hehe, tapi kan benar kan gambarku (tertawa ringan)". Hal ini berarti subjek sudah merasa benar dan yakin terhadap jawaban yang subjek berikan. Hal ini berarti subjek melibatkan berpikir intuitif *self evidence*. Hal ini didukung juga oleh pendapat Muniri[3] bahwa "self evidence berarti bahwa konklusi yang diambil secara intuitif dianggap benar dengan sendirinya. Ini menunjukkan bahwa kebenaran suatu konklusi secara intuitif diterima berdasarkan feeling dan cenderung tidak memerlukan justifikasi atau verifikasi lebih lanjut".

4. Kesimpulan

Berdasarkan paparan data hasil penelitian dan pembahasan tentang analisis karakteristik berpikir intuitif siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi ditinjau dari kemampuan matematika, dapat dikatakan bahwa semua tingkat kemampuan matematika melibatkan intuisinya dalam cara penyelesaian soal relasi dan fungsi. Baik siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika sedang, dan rendah, mereka melibatkan katakteristik berpikir intuitif dalam menyelesaikan soal. Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi melibatkan karakteristik berpikir intuitif *self evidence*, *theory status*, *globality*, dan *coerciveness*.
2. Siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi melibatkan karakteristik berpikir intuitif *theory status*, *globality* dan *implicitness*.

3. Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi melibatkan karakteristik berpikir intuitif *extrapolativeness*, *self evidence*, dan *globality*.

Daftar Pustaka

- [1] N. Tatag, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Topik Theorema Pythagoras di Kalangan Siswa Kelas VIIIA SMP Maria Assumpta Klaten," Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, Yogyakarta, 2020.
- [2] Muniri, "Karakteristik Intuitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, Yogyakarta, 2013.
- [3] Muniri, "Peran Berpikir Intuitif dan Analitis dalam Memecahkan Masalah Matematika," *Jurnal Tadris Matematika*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–14, 2018.
- [4] A. Puspita, "Karakteristik Berpikir Intuitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa di SMPN 1 Boyolangu," Skripsi:IAIN Tulungagung, IAIN Tulungagung, Tulungagung, 2019.
- [5] D. Arum, "Analisis Berpikir Intuitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian DISC," Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya, Surabaya, 2021.
- [6] F. Nur, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Mengubah Soal Cerita Menjadi Model Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTs Darussalam Kademangan Blitar," Skripsi, IAIN Tulungagung, Tulungagung, 2017.
- [7] E. Fischbein, *Intuition In Science and Mathematics*. New York: Kluwer Academic Publishers, 2002.
- [8] F. Putri, Luvia, Manoy, dan J. Trineke, "Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar Di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi Solo," *Jurnal Jurusan Matematika*, vol. 2, no. 1, 2013.
- [9] S. Sa'o, "Karakteristik Berpikir Intuitif," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 1, 2018.
- [10] E. Rizki, R. Johar, dan T. Fuadi, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Metakognitif Siswa SMP Pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 11, no. 2, 2017.
- [11] A. Lutfi, "Proses Berpikir Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Teorema Pythagoras Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Ngantru Tulungagung," Skripsi, IAIN Tulungagung, Tulungagung, 2018.
- [12] Z. Abidin, "Intuisi Siswa SMK dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender," *Jurnal Didaktik Matematika*, vol. 4, no. 1, 2017.
- [13] M. Retna, "Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika STIKIP PGRI Sidoarjo*, vol. 1, no. 2, 2018.
- [14] A. Muiz, "Profil Berpikir Intuitif Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Teka-Teki Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif," UIN Sunan Ampel Surabaya, Surabaya, 2018.
- [15] B. Usodo, "Karakteristik Intuitif Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Siswa dan Perbedaan Gender," *Jurnal Aksioma*, vol. 1, no. 1, 2012.