

PROFIL BERPIKIR RELASIONAL SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISTEMATIS-INTUITIF**Ikma Nurul Khoyimah**

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

e-mail : ikma.17030174051@mhs.unesa.ac.id**Susanah**

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

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

Berpikir relasional merupakan aktivitas mental siswa untuk membuat keterkaitan objek dari yang diketahui pada soal menjadi bentuk simbol dan angka dengan memperhatikan hubungan dari informasi pada soal dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, untuk menyelesaikan masalah dengan konsep matematika. Pemecahan masalah matematika dipengaruhi beberapa faktor salah satunya gaya kognitif. Dalam penelitian ini gaya kognitif yang digunakan berdasarkan cara individu mengevaluasi dan menentukan strategi ketika memecahkan masalah yaitu gaya kognitif sistematis-intuitif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menjelaskan profil berpikir relasional dalam memecahkan masalah siswa SMP dengan gaya kognitif *sistematis* dan *intuitif*. Subjek dari penelitian ini adalah siswa bergaya kognitif sistematis dan intuitif masing-masing satu. Dari hasil analisis data siswa bergaya kognitif sistematis telah melaksanakan aktivitas berpikir relasional dalam memecahkan masalah matematika pada tahapan memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur yang terdapat dalam masalah, mengaitkan unsur tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya. Siswa menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan unsur yang terdapat pada soal pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana. Pada tahap memeriksa kembali siswa belum menghubungkan hasil jawaban yang dengan informasi pada soal. Siswa dengan gaya kognitif intuitif telah melaksanakan aktivitas berpikir relasional dalam memecahkan masalah pada tahapan memahami masalah dengan mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam masalah, menjelaskan hubungan informasi dengan pengetahuan yang diketahui siswa sebelumnya. Siswa menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang telah diketahui siswa pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana. Pada tahap memeriksa kembali siswa menghubungkan hasil jawaban yang didapatkan dengan informasi pada soal. Berdasarkan hasil penelitian diketahui siswa dengan gaya kognitif sistematis dan intuitif memiliki cara yang berbeda dalam menyelesaikan masalah saat berpikir relasional. Oleh karena itu, guru diharapkan lebih banyak menggunakan soal nonrutin dengan gabungan antar konsep matematika yang penyelesaiannya dapat ditempuh dengan banyak cara saat pembelajaran, agar melatih siswa dalam berpikir relasional dan mengembangkan kemampuan siswa memecahkan masalah.

Kata Kunci: Berpikir Relasional, Pemecahan Masalah, Gaya Kognitif Sistematis, Gaya Kognitif Intuitif

Abstract

Relational thinking is a mental activity for students to connect objects from what is known to the problem into symbols and numbers by paying attention to the relationship of information in the problem, to solve problems with mathematical concepts. To be able to solve problems is influenced by several factors, one of which is cognitive style. In this study, the cognitive style used is systematic-intuitive cognitive style, because this cognitive style classifies cognitive styles based on how individuals evaluate and determine strategies when solving problems. This type of research is a qualitative descriptive study that aims to explain the profile of relational thinking in solving problems of junior high school students with a systematic and intuitive cognitive style. The subjects of this study were students each one with one systematic and intuitive cognitive style. From the results of data analysis, students with systematic cognitive style have carried out relational thinking activities in solving mathematical problems at the stage of understanding the problem by identifying the elements contained in the problem, linking these elements with the knowledge that students previously had. Students relate their knowledge to the elements contained in the questions at the stage of planning and implementing the plan. At the stage of checking back students have not connected the results of the answers with the information on the questions. Students with an intuitive cognitive style have carried out relational thinking activities in solving problems at the stage of understanding the problem by identifying the information contained in the problem, explaining the relationship of information with knowledge previously known to students. Students relate the information in the questions to the knowledge that students already

know at the stage of planning and executing the plan. At the stage of checking again students connect the results of the answers obtained with the information on the questions. Based on the research results, it is known that students with systematic and intuitive cognitive styles have different ways of solving problems when carrying out relational thinking. Therefore, teachers are expected to use more non-routine questions with a combination of mathematical concepts whose solutions can be taken in many ways during learning, in order to train students in relational thinking and develop students' problem-solving abilities.

Keywords: Relational Thinking, Problem Solving, Sistematic Cognitive Style, Intuitive Cognitive Style

PENDAHULUAN

Berpikir merupakan kegiatan yang penting dilakukan saat menyelesaikan masalah, salah satunya dalam pembelajaran matematika. Aktivitas berpikir seseorang tidak dapat dilihat secara langsung, tetapi diketahui ketika seseorang dapat menyelesaikan suatu masalah. Tujuan dari berpikir adalah untuk menyelesaikan masalah, dengan melakukan pemecahan masalah dapat melatih berpikir siswa (Tafrilyanto, 2016). Sehingga, berpikir dan menyelesaikan masalah menjadi dua hal yang saling berkaitan. Aktifitas berpikir setiap individu dalam menyelesaikan masalah tidaklah sama, berpikir relasional merupakan salah satu jenis berpikir yang digunakan dalam pemecahan masalah.

. Berpikir relasional lebih berpusat pada membangun relasi antara persoalan yang diberikan daripada hasil pengoprasian, tujuannya adalah untuk membantu siswa menyadari bahwa terdapat dua objek yang terlihat berbeda dalam soal namun sebenarnya memiliki kesamaan dan dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah tanpa banyak melakukan perhitungan (Kızıltoprak & Köse, 2017).

Berpikir relasional merupakan berpikir yang membuat hubungan antar berbagai obeej yang berbeda sehingga membentuk objek baru untuk menyelesaikan masalah (Hermanato, 2016). Hal ini tentunya menjadi komponen penting dalam berpikir, karena berpikir pada dasarnya adalah proses mental yang menggunakan hubungan antar pengetahuan yang dimiliki dalam membuat suatu keputusan penyelesaian masalah (Akhmadi & Supriyono, 2013)

Berpikir relasional menggunakan dua atau lebih ide matematika/ alternatif objek dengan melihat hubungan antara keduanya dan menganalisis atau menggunakan hubungan tersebut untuk menyelesaikan masalah, kemudian memberikan keputusan untuk menyelesaikan masalah dengan mempelajari tentang dua konsep yang terlibat (Molina et al., 2005). Terdapat banyak konsep dasar matematika yang saling berkaitan, dengan berpikir relasional siswa mampu membangkitkan antar konsep matematika yang saling berkaitan untuk membangun ide-ide yang dapat membantu memecahkan masalah.

Menurut Baiduri et al., (2013:317) “Berpikir relasional adalah berpikir membangun hubungan dengan memanfaatkan unsur-unsur informasi yang diberikan (konteks) maupun pengetahuan tentang sifat-sifat/struktur matematika untuk membuat perencanaan penyelesaian masalah matematika”. Berdasarkan pernyataan tersebut, dalam memecahkan masalah matematika dapat dilakukan dengan mencari keterkaitan antara bagian pada soal dan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya.

Menurut Siswono (2008:35) bahwa “Masalah adalah suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi oleh seseorang ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma prosedur tertentu atau hukum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah”. Oleh karena itu, masalah bisa saja berupa soal non rutin yang dikerjakan siswa dan untuk menyelesaikannya siswa perlu untuk menggabungkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dan menerapkannya dengan cara yang baru.

Banyak siswa kesulitan untuk memahami maksud dari soal yang diberikan dan tidak dapat mengubah informasi yang ada pada soal kedalam bentuk matematika (Phonapichat et al., 2014). Terkadang siswa dapat memahami materi matematika, namun apabila siswa dihadapkan dengan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan materi tersebut siswa kesulitan memahami informasi yang terdapat pada soal (Tafrilyanto, 2016). Berpikir relasional dilakukan agar siswa mengetahui keterkaitan antara unsur-unsur yang terdapat dalam informasi yang diberikan dan materi yang telah dipahami siswa untuk selanjutnya membuat rencana penyelesaian masalah (Baiduri et al., 2013).

Kegiatan mencari solusi dari masalah yang dihadapi dengan pemecahan masalah membuat siswa berlatih untuk berpikir secara kritis, logis, sistematis dan pantang menyerah (Nengsih et al., 2019). Banyak guru yang mulai menerapkan pemberian soal yang lebih sulit kepada siswa untuk melatih kemampuan menyelesaikan masalah dan meningkatkan daya analitis siswa saat menghadapi masalah agar dapat diterapkan dalam berbagai situasi.

Terdapat dua macam pendekatan yang digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah menurut Hejny et al., (2006) yaitu meta-strategi prosedural (*procedural meta-strategy*) dan meta-strategi konseptual (*conceptual meta-strategy*). Metastrategi prosedural membuat siswa

melakukan langkah prosedural setelah siswa mengidentifikasi suatu masalah, sementara siswa yang menggunakan metastrategi konseptual membuat gambaran masalah secara keseluruhan, menganalisis untuk menemukan struktur inti, dan mencari hubungan penting dari semua unsur untuk membangun strategi penyelesaian. Ketika siswa menggunakan metastrategi konseptual untuk menyelesaikan masalah, maka dapat dikatakan mereka telah menggunakan berpikir relasional karena membuat hubungan antara unsur pada soal dan hubungan dari struktur aritmatika untuk menyelesaikan masalah (Baiduri et al., 2013).

Karakteristik pemecahan masalah ketika berpikir relasional berdasarkan pendapat dari Hejný et al., (2006) adalah sebagai berikut 1) Membuat gambaran dalam pikiran tentang masalah secara keseluruhan, 2) Menganalisis untuk menemukan struktur inti, 3) Melihat elemen kunci atau relasi dalam masalah, menyangkut tentang wawasan hubungan antara unsur yang diberikan dan tidak diketahui, 4) Setelah menemukan elemen kunci atau hubungan kunci, mengkonstruksi strategi penyelesaian, 5) Proses tersebut mengarah pada penyelesaian masalah menuju tingkat yang lebih tinggi dalam memahami masalah. Berdasarkan karakteristik tersebut maksudnya adalah siswa menjawab soal dengan memfokuskan hubungan antar informasi untuk menemukan elemen kunci, kemudian dalam menyelesaikan permasalahan ia memanfaatkan pemahaman untuk membangun keterkaitan antara unsur yang diketahui dan tidak diketahui dalam membuat strategi penyelesaian, selanjutnya dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki siswa dapat menyelesaikan masalah (Zakariyah, 2018).

Menurut Danili & Reid, (2016) Kemampuan untuk menyelesaikan masalah seseorang dipengaruhi oleh banyak faktor seperti perbedaan individu, kemampuan, kecerdasan, dan lain-lain. Salah satu faktor perbedaan individu yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah adalah gaya kognitif (Purnomo et al., 2015). Terdapat banyak jenis gaya kognitif, salah satunya dilihat berdasarkan cara individu mengevaluasi dan mengambil keputusan dalam merencanakan penyelesaian masalah yang dibedakan menjadi 5 menurut Martin (1998) yaitu *sistematis*, *intuitif*, *split*, *integrated*, dan *undifferentiated*. Pada penelitian ini menggunakan gaya kognitif sistematis dan intuitif, karena gaya kognitif ini lebih menonjolkan perbedaan pemilihan strategi dalam memecahkan masalah dibandingkan gaya kognitif yang lain. Hal tersebut berkaitan dengan berpikir relasional, karena berpikir relasional menghubungkan beberapa pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya dengan yang baru diketahui siswa dan banyak diterapkan pada saat siswa membuat

perencanaan dalam pemecahan masalah. Hal tersebut mempengaruhi cara siswa dalam menyelesaikan masalah.

Seseorang dengan gaya kognitif sistematis sendiri merupakan seseorang yang memecahkan masalah dengan cara bertahap, langkah demi langkah, melihat keseluruhan metode yang mungkin dapat digunakan, dan merencanakan pemecahan masalah secara sistematis (Martin, 1998). Siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dalam mengerjakan suatu masalah matematika mereka akan lebih mengutamakan penggunaan aturan dan rumus yang berlaku untuk memecahkan masalah serta lebih mampu untuk melakukan analisis secara logis dalam memecahkan masalah Sagiv et al., (2013:403). Berdasarkan dua pernyataan tersebut memperlihatkan pola berpikir individu dengan gaya kognitif sistematis dalam memecahkan masalah menggunakan urutan langkah yang sesuai dengan prosedur yang berlaku dalam konsep tersebut.

Seseorang dengan gaya kognitif intuitif ialah seseorang yang biasanya memecahkan masalah dengan analisis yang tidak terprediksi, sesuai dengan pengalaman dan eksplorasi siswa untuk menemukan alternatif penyelesaian (Jena, 2014). Siswa dengan gaya kognitif intuitif saat menyelesaikan masalah tidak hanya terpaku pada fakta yang berlaku tapi juga menggunakan perasaan dan konteksnya sehingga terkadang cenderung mencoba-coba (Sagiv et al., 2013:2). Karakteristik gaya kognitif intuitif menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang tidak menggunakan prosedur yang urut dan menyelesaikan masalah sesuai dengan pola pengalaman yang pernah dihadapinya dan menunjukkan perhitungan yang lebih cepat.

Pada penelitian ini dilakukan pada jenjang SMP kelas IX. Berdasarkan klasifikasi perkembangan kognitif Piaget siswa SMP kelas IX dimana pada usia 14 dan 15 tahun termasuk kedalam tahap operasional formal. Pada tahapan operasional formal siswa telah mampu memikirkan pengalaman yang pernah dialami, dan memiliki pemikiran yang lebih abstrak serta logis (Mu'min, 2013). Hal tersebut memungkinkan siswa dapat memecahkan masalah dengan membuat keterkaitan antara soal dengan pengalaman terhadap materi yang pernah dipelajari siswa.

Penyelesaian masalah matematika membutuhkan kaitan dari berbagai informasi pada soal dengan pengetahuan siswa sebelumnya, sehingga untuk menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan berpikir relasional. Berpikir relasional merupakan kemampuan berpikir untuk membuat keterkaitan objek dari yang diketahui pada soal menjadi bentuk simbol dan angka dengan memperhatikan hubungan dari informasi pada soal dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, untuk menyelesaikan masalah dengan konsep matematika.

Terdapat banyak penelitian yang mengkaitkan berpikir relasional dengan kemampuan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah matematika. Dalam menyelesaikan masalah matematika dipengaruhi beberapa faktor diantaranya yaitu gaya kognitif. Gaya kognitif sistematis dan intuitif membedakan siswa berdasarkan merencanakan penyelesaian pemecahan masalah karena itu berhubungan dengan berpikir relasional siswa dalam memecahkan masalah terutama pada saat merencanakan strategi pemecahan masalah.

Terdapat beberapa penelitian yang serupa dengan penelitian ini salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurrahmah et al., (2019) berjudul *Profil Berpikir Relasional Siswa Visual Berdasarkan Gender dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Kesamaan penelitian oleh Nurrahmah et al., dengan penelitian ini adalah kesamaan jenis berpikir relasional dalam memecahkan masalah untuk siswa SMP. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah terletak pada subjek penelitian, dimana penelitian yang dilakukan oleh Nurrahmah et al. memilih subjek siswa berdasarkan gaya belajar visual dan gender, berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan terdapat perbedaan pengerjaan soal antara siswa laki-laki dan perempuan. Selain itu, fokus penelitian Nurrahmah menggunakan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), sedangkan pada penelitian ini materi yang dibahas adalah materi persamaan kuadrat.

Berdasarkan penjelasan yang telah diungkapkan di atas, peneliti melakukan penelitian tentang Berpikir Relasional dalam memecahkan masalah matematika dengan subjek siswa yang memiliki gaya kognitif *sistematis* dan *intuitif* berjudul "Profil Berpikir Relasional Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil berpikir relasional siswa dalam memecahkan masalah matematika pada siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dan intuitif.

METODE

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan profil siswa SMP dengan gaya kognitif sistematis dan intuitif dalam berpikir relasional pada saat memecahkan masalah matematika. Terdapat tiga instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Angket Gaya Kognitif (AGK), Tugas Pemecahan Masalah (TPM), dan Pedoman Wawancara. Angket Gaya Kognitif (AGK) yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cognitive Style Inventory* (CSI) yang diadaptasi dari Martin (1998). Instrumen CSI sendiri merupakan tes psikometrik yang dikembangkan oleh Martin digunakan untuk

mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitif sistematis dan intuitif. Sementara, Tugas Pemecahan Masalah (TPM) dan pedoman wawancara dibuat oleh peneliti sendiri dengan divalidasi oleh satu dosen Pendidikan Matematika Unesa dan satu guru matematika SMP sebagai guru mitra. Sumber data dari penelitian ini adalah 82 siswa kelas IX SMP.

Subjek diberikan angket gaya kognitif (AGK) kemudian dikelompokkan menjadi lima kelompok gaya kognitif yaitu *sistematis*, *intuitif*, *undifferentiated*, *split*, dan *integrated*. Kelima kelompok tersebut kemudian dipilih satu siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dan satu siswa yang memiliki gaya kognitif intuitif. Sebagai pertimbangan pemilihan subjek, diambil siswa yang berjenis kelamin sama karena berdasarkan penelitian yang dilakukan (Nurrahmah et al., 2019) perbedaan jenis kelamin menyebabkan perbedaan penyelesaian yang diberikan yaitu pada kecermatan dan ketelitian pada saat mengerjakan soal, selain itu pertimbangan pemilihan subjek adalah hasil nilai UH (Ujian Harian) yang sama untuk mengetahui bahwa kemampuan kedua subjek setara. Siswa yang dipilih kemudian diberikan Tugas Pemecahan Masalah (TPM). Berikut ini TPM yang diberikan kepada siswa dapat dilihat pada gambar 2.1.

SOAL

Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan luas 560 m^2 dan kelilingnya 96 m . Tanah tersebut akan dijadikan lahan untuk pembuatan kolam renang yang memiliki luas 425 m^2 , selisih panjang dan lebar dari kolam renang adalah 8 m . Pada tepi kolam renang terdapat pinggiran kolam yang dibuat mengelilingi kolam renang lebarnya $0,25 \text{ m}$. Sisa lahan yang tersedia akan dibuat beberapa gazebo di sekitar kolam renang. Berapakah lebar sisa lahan yang digunakan untuk membuat gazebo tersebut? Jelaskan cara kamu mendapatkan jawaban tersebut!

Gambar 2.1 Tugas Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil TPM selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih lanjut aktivitas berpikir relasional dalam memecahkan masalah pada saat siswa mengerjakan TPM. Analisis berpikir relasional dalam memecahkan masalah dijelaskan berdasarkan indikator berpikir relasional dalam memecahkan masalah. Berikut ini indikator berpikir relasional dalam memecahkan masalah yang digunakan diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh (Zakaria et al., 2018) berdasarkan karakteristik pemecahan masalah ketika berpikir relasional yang diungkapkan oleh Hejný et al., (2006) dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Relasional dalam Memecahkan Masalah

Aktivitas Berpikir Relasional	Indikator berpikir relasional dalam memecahkan masalah
Memahami Masalah	
Mengingat kembali konsep yang telah diketahui dengan melihat hubungan antara informasi yang terdapat pada masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya	1.1 Mengidentifikasi informasi yang telah diketahui dari masalah yang diberikan
	1.2 Menjelaskan hubungan antara informasi pada masalah dan mengaitkan dengan pengetahuan yang diketahui siswa sebelumnya
Menyusun Rencana Penyelesaian	
Menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah dengan mengaitkan inti dari masalah yang diberikan dengan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sebelumnya	2.1 Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang tidak diketahui dalam soal kemudian menyusun rencana yang akan digunakan oleh siswa untuk memecahkan masalah
	2.2 Menentukan rencana yang cocok digunakan dalam pemecahan masalah dengan mengaitkan pengetahuan siswa dan informasi yang diketahui dalam soal
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	
Melaksanakan strategi yang telah dirancang untuk menyelesaikan masalah dan membangun hubungan dengan pengetahuan yang diketahui siswa sebelumnya	3.1 Mengaitkan antara rencana penyelesaian masalah yang dipilih dengan pengetahuan yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah matematika
	3.2 Mengaitkan informasi yang terdapat pada masalah dengan strategi penyelesaian berdasarkan pengetahuan yang diketahui siswa sebelumnya
Memeriksa Kembali	
Menemukan relasi menyangkut hubungan antara unsur yang	4.1 Mencari hubungan antara jawaban yang telah didapat dengan permasalahan yang

diketahui dalam masalah dan jawaban yang didapatkan oleh siswa	diberikan dan mengecek ulang hasil pekerjaan subjek dalam memecahkan masalah
--	--

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dimulai dengan memberikan angket gaya kognitif kepada 82 siswa dari kelas IX SMP untuk memilih subjek. Setelah mendapatkan respon dari siswa, hasil angket dianalisis dan dikelompokkan menjadi 5 jenis gaya kognitif. Pengelompokan jenis gaya kognitif siswa ini telah disajikan pada table 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Pengelompokan Hasil Angket Gaya Kognitif

No	Gaya Kognitif	Jumlah Siswa
1.	Sistematis	11
2.	Intuitif	2
3.	Split	50
4.	Integrated	13
5.	Undifferentiated	6

Berdasarkan hasil tes gaya kognitif tersebut akan diambil masing-masing satu untuk siswa dengan gaya kognitif sistematis dan siswa dengan gaya kognitif intuitif. Berikut ini adalah rincian subjek penelitian yang dipilih disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rincian Subjek

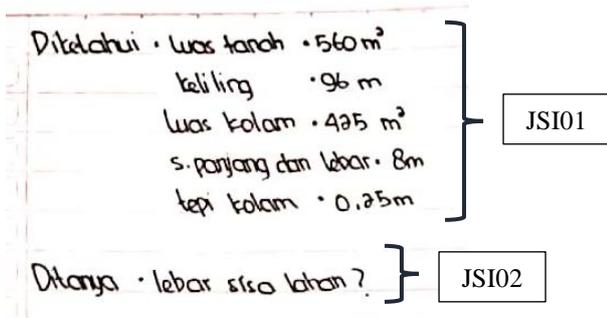
No.	Nama	Gender	Nilai UH	Kode
1.	CEPS	P	90	SI
2.	RPR	P	90	IN

Kedua subjek penelitian tersebut kemudian mengerjakan dan mengumpulkan TPM (Tugas Pemecahan Masalah) yang diberikan peneliti, selanjutnya dilakukan wawancara. Setelah mendapatkan hasil tugas pemecahan masalah dan juga wawancara kemudian subjek dianalisis berpikir relasional pada subjek dengan kognitif sistematis (SI) dan subjek dengan gaya kognitif *intuitif* (IN).

1. Hasil dan analisis profil berpikir relasional siswa dengan gaya kognitif sistematis (SI).

a. Tahap memahami masalah

Berikut ini cuplikan jawaban siswa yang menunjukkan tahap memahami masalah pada soal, disajikan pada gambar 3.1.



Gambar 4.1 Hasil TPM Subjek SI pada Tahap Memahami Masalah

Selain cuplikan jawaban siswa tersebut, terdapat transkrip wawancara yang dapat menunjukkan aktivitas siswa pada tahap memahami soal yaitu sebagai berikut.

- P03 : Bisa kamu jelaskan maksud dari soal tersebut?
 SI03 : *Maksud dari soal tersebut dari yang diketahui di soal disuruh untuk mencari lebar sisanya untuk dibuat gazebo*
 P04 : Sebutkanlah informasi yang ada di soal?
 SI04 : *Luas tanahnya 560 m² kelilingnya 96 m, luas kolam renangnya 425 m² selisih panjang dan lebarnya 8 m dan tepi kolam renangnya 0,25 m, letak kolam ada ditengah-tengah lahan.*
 P05 : Bagaimana hubungan antar informasi pada soal?
 SI05 : *Saat mencari panjang dan lebar tanah dan juga kolamnya menggunakan rumus luas dan juga keliling persegi panjang yang sudah diketahui di soal jadi untuk mencari panjang dan lebar tanah lewat rumus luas dan keliling yang diketahui pada soal.*

Hasil jawaban yang didapatkan, subjek SI dapat menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal serta menuliskan informasi yang harus dicari oleh subjek SI terlihat pada jawaban siswa pada gambar 3.1. Subjek SI mengalami aktivitas berpikir relasional yaitu mengidentifikasi informasi pada permasalahan yang diberikan dengan menyebutkan informasi dan menjelaskan maksud dari soal tersebut pada wawancara dengan kode SI03 dan SI04. Kemudian, pada wawancara kode SI05 subjek menjelaskan hubungan antar informasi yang diketahui dan berdasarkan yang diketahui siswa sebelumnya SI menyimpulkan untuk menggunakan konsep luas dan keliling persegi panjang untuk mencari panjang dan lebar tanah. Oleh karena itu, subjek SI telah melakukan aktivitas berpikir relasional pada tahap memahami masalah sesuai dengan indikator yaitu mengidentifikasi informasi dari permasalahan pada soal dan menjelaskan hubungan antara informasi yang terdapat dalam masalah serta mengaitkan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa.

b. Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah

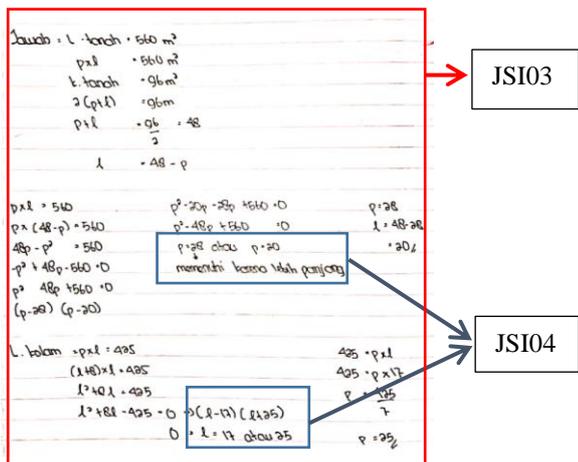
Tahap menyusun rencana penyelesaian masalah dilakukan dengan wawancara bersama subjek., cuplikan wawancara tersebut sebagai berikut.

- P13 : Berdasarkan unsur yang tidak diketahui ini bagaimana strategi yang kamu gunakan bisa kamu jelaskan secara singkat?
 SI13 : *Pertama mencari panjang dan lebar tanahnya dulu setelah itu panjang dan lebar kolam renang setelah ketemu panjang dan lebar kolam kita tambahkan sisi di tepi kolam renang setelah itu ketemu hasilnya.*
 P14 : Bagaimana cara kamu mencari panjang dan lebarnya?
 SI14 : *Pakai rumus luas dan keliling persegi panjangnya seperti yang diketahui disoal kak terus nanti disubstitusikan menjadi persamaan lalu nanti hasil panjang dan lebarnya dicari menggunakan persamaan kuadrat*
 P15 : Dari mana cara kamu mendapatkan strategi tersebut?
 SI15 : *Dari yang saya ketahui di soal kak.*

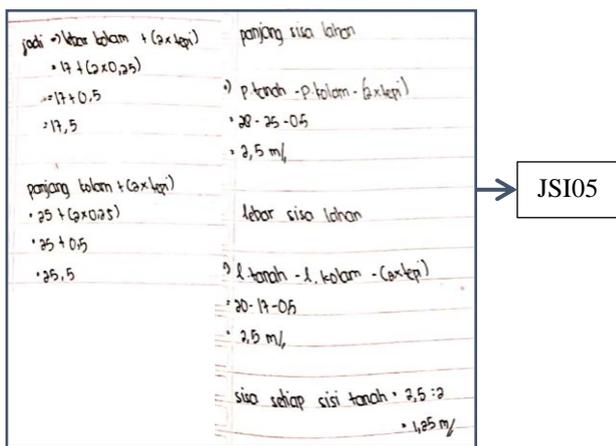
Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah subjek SI mengidentifikasi unsur yang diketahui dan tidak diketahui pada soal dapat dilihat pada wawancara dengan kode SI13 kemudian menentukan strategi yang cocok berdasarkan pengetahuan siswa sebelumnya berdasarkan unsur-unsur tersebut. Subjek SI melihat informasi pada soal terlebih dahulu karena diketahui keliling dan luas tanah lalu luas kolam renang yang berbentuk persegi panjang maka berdasarkan pengalaman siswa sebelumnya untuk menemukan panjang dan lebarnya siswa menggunakan rumus luas dan keliling persegi panjang, selanjutnya didapatkan persamaan kuadrat selengkapnya dapat dilihat pada wawancara dengan kode S14. Oleh karena itu, siswa melakukan aktivitas berpikir relasional pada tahap merencanakan penyelesaian masalah sesuai dengan indikator.

c. Tahap melaksanakan rencana

Berikut ini cuplikan jawaban yang diberikan subjek SI pada tahap melaksanakan rencana strategi pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 3.2 dan gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 4.2 Hasil TPM Subjek SI pada Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah



Gambar 4.3 Lanjutan Hasil TPM Subjek SI pada Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Selain cuplikan jawaban hasil pekerjaan siswa, berikut ini transkrip wawancara dengan subjek IN yang menunjukkan aktivitas berpikir relasional yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal.

- P23 : Dari jawaban yang sudah kamu tulis kenapa kamu ambil yang panjang tanahnya itu 28 m bukan 20 m?
- SI23 : Karena 28 itu kan lebih panjang dari 20 biasanya kan panjang sama lebar lebih panjang yang panjang.
- P24 : Kalau disoal sendiri apa ada pernyataan yang menyatakan kalau panjangnya ini lebih panjang dari lebarnya?
- SI24 : Itu diketahui dari selisihnya panjang dan lebar kolam
- P27 : Lalu ini kan sisa lahannya 2,5 m ya? Kenapa harus dibagi dengan 2?
- SI27 : Karena disoalkan sudah diketahui bahwa kolam ada ditengah-tengah lahan jadi disetiap sisa panjang dan lebarnya kan 2,5 itu total

sisanya lahannya jadi kalau hanya satu sisi harus dibagi 2 untuk sisi kiri sama kanan nya

P28 : Kenapa kamu menggunakan metode pemfaktoran untuk persamaan kuadratnya?

SI28 : Karena fahamnya menggunakan metode itu kak

Untuk menyelesaikan masalah SI menggunakan cara yang sesuai dengan strategi yang dibuat pada tahap membuat rencana dan mengaitkannya dengan informasi pada soal seperti yang terlihat pada gambar 3.2 dan gambar 3.3. Subjek SI mengaitkan rencana penyelesaian masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah matematika terlihat pada jawaban siswa dengan kode JSIO3. Subjek SI menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang yang hingga mendapatkan suatu persamaan kuadrat, lalu menyelesaikan persamaan tersebut untuk menemukan hasil panjang dan lebar dari lahan dan kolam renang. Untuk menyelesaikan persamaan subjek SI memilih menggunakan metode pemfaktoran untuk dapat menemukan hasil persamaan kuadrat karena siswa telah memahami metode tersebut. Subjek SI memperhatikan informasi yang terdapat dalam soal untuk membantu menemukan jawaban lebih lengkap terlihat dari cuplikan jawaban siswa dengan kode JSIO4 dan JSIO5 dan wawancara SI27. Hal ini sesuai dengan indikator berpikir relasional dalam menyelesaikan masalah yaitu siswa mengaitkan informasi yang terdapat pada masalah dengan strategi penyelesaian berdasarkan pengetahuan yang diketahui siswa sebelumnya. Analisis tersebut menunjukkan bahwa subjek SI dapat memenuhi indikator berpikir relasional dalam menyelesaikan masalah pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

d. Tahap memeriksa kembali

berikut transkrip wawancara untuk lebih memahami langkah yang dilakukan subjek SI pada tahap memahami masalah

- P30 : Mengapa kamu bias yakin jika langkah pengerjaan kamu sudah benar?
- SI30 : Karena saya sudah hitung dan saya cek ulang
- P31 : Bagaimana cara kamu untuk mengecek hasil jawaban?
- SI31 : Saya teliti dan hitung dari awal lagi
- P32 : Ada cara lain yang kamu lakukan?
- SI32 : Nggak ada kak

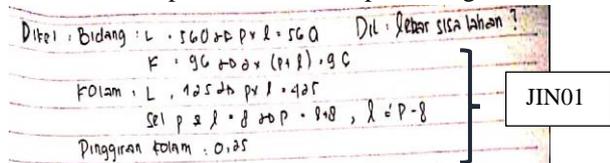
Pada tahap memeriksa kembali hasil jawaban, subjek SI telah melakukan pengecekan kembali terhadap hasil jawaban dengan meneliti kembali hasil jawaban dan menghitung ulang seperti wawancara pada kode SI30 dan SI31. Tetapi, subjek SI tidak menghitung luas dan keliling dari hasil panjang dan lebar yang didapat dan disesuaikan informasi yang ada pada soal. Sehingga subjek SI belum secara menghubungkan antara jawaban yang didapatkan dengan informasi pada soal Sehingga, subjek SI belum sepenuhnya melakukan aktivitas berpikir relasional dalam

memecahkan masalah dengan baik pada tahap memeriksa kembali.

2. Hasil dan Analisis Profil Berpikir Relasional Subjek Dengan Gaya Kognitif Intuitif (IN)

a. Tahap memahami masalah

Cuplikan jawaban siswa pada tahapan memahami masalah dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 4.4 Hasil TPM Subjek IN pada Tahap Memahami Masalah

Pada hasil jawaban subjek IN dari gambar 3.4, subjek IN memahami masalah yang terdapat pada soal dan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan tidak diketahui dalam soal untuk menyelesaikan masalah. Namun, dalam menuliskan informasi soal subjek IN tidak menuliskannya secara berurutan dan langsung menghubungkan informasi pada soal dengan rumus yang diketahuinya seperti pada cuplikan jawaban dengan kode JIN01. Agar lebih memahami aktivitas siswa pada tahap memahami masalah, berikut ini hasil wawancara dengan subjek IN pada tahap memahami masalah.

- P01 : Setelah membaca soal tersebut bisakah kamu bisa memahami maksud soal dengan baik?
- IN01: *Awalnya nggak kak, tapi lama-kelamaan bisa paham.*
- P02 : Lalu bagaimana cara kamu untuk memahami masalah pada soal tersebut?
- IN02: *Pertamanya kan dibaca kak, nah terus waktu dibaca itu masih belum paham lalu setelah itu aku coba gambar, setelah saya gambar baru saya paham maksud dari soalnya*
- P03 : Sekarang bisa coba kamu jelaskan maksud dari soal tersebut?
- IN03: *Iya kak, jadi kita itu mencari lebar lahannya yang digunakan untuk membuat gazebo, lalu sisa lebarnya itu dari panjang dan lebar kolam serta bidang tanahnya.*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek IN, pada wawancara dengan kode IN01 mulanya subjek IN sempat belum bisa mengerti maksud dari soal, namun setelah siswa membuat ilustrasi berdasarkan informasi pada soal siswa dapat memahami masalah dari soal tersebut. Hal ini menandakan untuk memahami masalah pada soal subjek IN menghubungkan informasi-informasi yang diketahui dalam soal dengan membuat ilustrasi berdasarkan informasi tersebut. Lebih lanjut siswa menjelaskan keterkaitan soal dengan pengetahuan yang dimilikinya sebagai berikut.

P06 : Sebutkan informasi yang kamu ketahui dari soal, selain dari yang kamu tulis di jawabanmu?

IN06 : *Oh iya itu, kan panjang dan lebar selisihnya 8 meter jadi diketahui bahwa lebarnya ini pasti lebih pendek dari panjang kan, terus sama letak kolamnya yang tepat berada ditengah-tengah lahan.*

P07 : Bagaimana kamu menghubungkan informasi pada soal dengan pengetahuan yang sudah kamu miliki sebelumnya?

IN07 : *Yang disoal kan diketahui luasnya lahan itu kan 560 m² sama kelilingnya 96 m lalu untuk yang kolam kan luasnya 425 m² dan selisihnya panjang dan lebarnya 8. Nah ini kan disoal diketahui ada luas sama keliling gitu kan, berarti termasuk bangun datar terus dicari panjang dan lebarnya ketemu persamaan kuadrat, ya berarti ini ada pelajaran persamaan kuadrat gitu.*

Pada hasil wawancara tersebut, subjek IN mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan tidak diketahui di soal yang digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah seperti yang dituliskan siswa pada lembar jawabannya dan juga terlihat pada wawancara dengan kode IN06. Subjek IN menjelaskan hubungan antara informasi pada masalah dan mengaitkan dengan pengetahuan yang diketahui siswa sebelumnya dapat dilihat dari wawancara dengan kode IN07. Subjek IN menghubungkan informasi pada soal dengan konsep yang sebelumnya diketahui oleh subjek IN yaitu bangun datar dan persamaan kuadrat. Siswa memahami informasi pada soal dan dapat menyebutkan materi yang telah diketahuinya yaitu bangun datar dan persamaan kuadrat, lalu mengaitkannya keduanya untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan penjelasan tersebut Sehingga, disimpulkan bahwa subjek IN melakukan aktivitas berpikir relasional dalam memecahkan masalah dengan memenuhi indikator pada tahapan memahami masalah.

b. Tahap menyusun rencana pemecahan masalah

Berikut ini transkrip hasil wawancara bersama subjek IN untuk mengetahui tahap menyusun rencana pemecahan masalah.

P13 : Tolong sebutkan unsur yang tidak kamu ketahui yang membantu kamu untuk memecahkan masalah itu?

IN13 : *itu panjang dan lebar kolam sama panjang dan lebar tanah*

P14 : Bisa kamu jelaskan secara singkat, bagaimana strategi yang kamu gunakan?

IN14 : *Pertama cari panjang dan lebarnya kolam lalu baru panjang dan lebar tanah sebenarnya kalo ini bisa dibalik-balik kak*

boleh juga cari lahannya dulu baru kolam terus setelah itu baru bisa dicari lebar sisa lahan. Mencari panjang dan lebarnya ini menggunakan rumusnya bangun datar habis itu ketemu persamaan kuadrat terus dicari hasilnya menggunakan persamaan kuadrat.

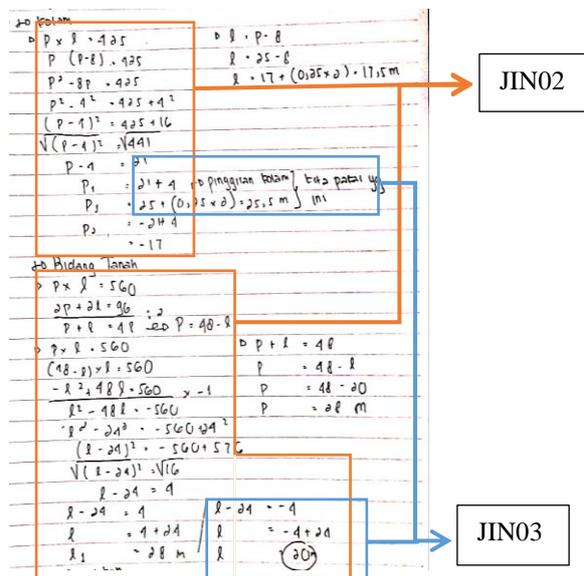
P17 : Bagaimana cara kamu menentukan strategi yang kamu gunakan dan apakah kamu menggunakan pengetahuan kamu sebelumnya untuk menemukan strategi tersebut

IN17 : Iya dengan mencari tahu dulu kak yang dibutuhkan untuk mencari selisihnya kan panjang dan lebar, ini pernah saya lakukan dengan menggunakan rumus keliling dan luas yang informasinya diketahui dalam soal, di soal ini hasilnya persamaan kuadrat jadi saya pakai kuadrat sempurna seperti lakukan biasanya untuk mencari hasil.

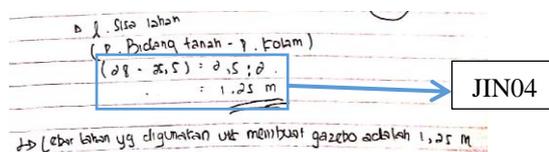
Pada hasil transkrip wawancara di atas, subjek IN menyebutkan unsur yang diketahui dan tidak diketahui dari soal yang digunakan dalam menyusun rencana pemecahan masalah pada wawancara dengan kode IN13. Subjek IN juga dapat menentukan rencana penyelesaian masalah berdasarkan informasi yang didapat dari soal dan menghubungkannya dengan pengetahuan terlihat pada wawancara dengan kode IN17. Subjek IN menyatakan pernah mencari panjang dan lebar persegi panjang yang diketahui luas dan kelilingnya, perbedaannya dalam soal ini hasil yang didapat persamaan kuadrat yang harus diselesaikan, sehingga subjek menggunakan cara tersebut untuk menjawab soal. Wawancara dengan kode IN14 memperlihatkan dalam membuat rencana tersebut subjek IN membuat rencana yang tidak runtut dan tidak terprediksi dengan mengetahui dua macam cara penyelesaian yang sama hasilnya. Berdasarkan jawaban subjek IN tersebut, subjek IN melakukan aktivitas berpikir relasional pada tahap merencanakan penyelesaian masalah

c. Tahap melaksanakan rencana

Jawaban yang diberikan siswa untuk menyelesaikan soal tugas pemecahan masalah, dapat dilihat pada gambar 4.5 dan gambar 4.6 di bawah ini.



Gambar 4.5 Hasil Jawaban TPM Subjek IN pada Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah



Gambar 4.6 Lanjutan Hasil Jawaban TPM Subjek IN pada Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Selain jawaban subjek IN di atas, berikut disajikan hasil transkrip wawancara dengan subjek IN yang menunjukkan tahap melaksanakan strategi pemecahan masalah.

- P21 : Jelaskan bagaimanakah kamu menggunakan pengetahuan yang kamu ketahui sebelumnya untuk mengerjakan soal?
- IN21 : Itu menggunakan rumus bangun datar sama penyelesaian persamaan kuadrat
- P23 : Berdasarkan hasil jawaban kamu ini lebarnya kan 20 m dan panjangnya 28 m kenapa bisa seperti itu?
- IN23 : Karena dari yang saya ketahui dari soal lebarnya ini lebih pendek dari panjangnya jadi nilainya pasti yang lebih kecil.
- P25 : kenapa hasil sisa lahan 2,5 m ini kamu bagi dengan 2?
- IN25 : Iya karena dari soal diketahui lebar sisa lahannya ini kan mengelilingi kolam kan kak dan kolamnya juga ditengah-tengah jadi ada 2 sisi, kalau kita kurangkan saja panjang lahan dengan panjang kolam itu nanti ketemunya gabungan dari 2 ruas sisinya, jadi

saya bagi dengan 2 agar ketemu lebar sisa lahan yang akan digunakan untuk membuat gazebo.

Berdasarkan hasil jawaban yang diberikan oleh siswa dan transkrip wawancara, subjek IN mengerjakan soal tersebut sesuai dengan rencana yang dibuat siswa. Terlihat dari cuplikan jawaban dengan kode JIN02, subjek IN mengaitkan strategi pemecahan masalah yang telah disusun sebelumnya dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya yaitu rumus luas dan keliling persegi panjang untuk menemukan panjang dan lebar dari kolam renang dan lahan, hingga didapatkan persamaan kuadrat yang sebelumnya juga pernah dipelajari oleh siswa kemudian diselesaikan menggunakan cara kuadrat sempurna yang biasa dilakukan oleh siswa karena dianggap lebih mudah untuk angka yang banyak. Selain itu, untuk dapat menemukan jawaban subjek IN mengaitkan strategi yang digunakan dengan informasi-informasi yang terdapat pada soal terlihat dari cuplikan jawaban dengan kode JIN03 dan JIN04 serta wawancara dengan kode IN25 subjek IN dapat memahami bahwa informasi tersebut membantunya menemukan selisih untuk sisa lahan. Dari analisis tersebut subjek IN melakukan aktivitas berpikir reasional pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan indikator.

d. Tahap melihat kembali

Dari tahap melihat kembali subjek IN telah melakukan aktivitas berpikir relasional. Hasil wawancara dengan subjek IN yang menunjukkan aktivitas berpikir relasional pada tahap melihat kembali adalah sebagai berikut.

P26 : Oke, kalau begitu menurut kamu dari semua langkah-langkah pengerjaan yang kamu lakukan sudah benar atau belum?

IN26 : *Iya sudah benar kak*

P27 : Mengapa kamu bisa yakin kalau jawaban kamu benar?

IN27 : *Iya karena saya sudah telii lagi lalu mengecek juga tadi panjang dan lebar kolam sama lahannya sudah benar dengan mencari luas kolam dan lahan dari hasil persamaan kuadrat ternyata sesuai dengan yang ada di soal*

Berdasarkan hasil wawancara dengan kode IN27 subjek IN telah menunjukkan bahwa siswa memeriksa kembali hasil jawaban dengan meneliti hasil jawaban dan mencocokkan jawaban panjang dan lebar kolam renang serta lahan yang didapatkan siswa dengan informasi pada soal. Dari langkah yang dilakukan oleh subjek IN tersebut, maka siswa telah memenuhi indikator berpikir relasional dalam memecahkan masalah dengan mengecek ulang jawaban dan menemukan hubungan antara jawaban yang telah didapat dengan permasalahan yang diberikan.

3. Persamaan dan perbedaan antara pemecahan masalah matematika oleh subjek SI dan IN

Berdasarkan uraian analisis tersebut, terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dari siswa SMP yang memiliki gaya kognitif sistematis dan intuitif pada saat melakukan aktivitas berpikir relasional dalam memecahkan masalah matematika. Lebih lengkapnya perbedaan antara subjek dengan gaya kognitif sistematis dan intuitif dituliskan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Persamaan dan perbedaan subjek dengan gaya kognitif sistematis dan intuitif

Tahap Pemecahan Masalah	Subjek dengan Gaya Kognitif Sistematis (SI)	Subjek dengan Gaya Kognitif Intuitif (IN)
Memahami Masalah	Siswa memahami masalah yang terdapat pada soal dengan menyebutkan informasi-informasi pada soal dengan baik dan menyebutkan hubungan antara informasi pada soal dengan pengetahuan yang dimiliki siswa pada saat membaca soal tersebut.	Siswa memahami masalah yang dimaksudkan pada soal dengan membuat ilustrasi berdasarkan yang diketahui dari soal. Siswa menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan baik kemudian mengaitkannya dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya.
Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	Pada saat menyusun rencana pemecahan masalah siswa membuat rencana secara runtut berdasarkan informasi pada soal dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya serta menjelaskan konsep	Pada saat menyusun rencana pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif intuitif menggunakan langkah yang tidak diprediksi dengan melihat dua kemungkinan cara tetapi

	yang digunakan dengan rinci.	keduanya memiliki jawaban yang sama. Untuk membuat rencana dilakukan dengan menghubungkan informasi pada soal dengan pengalaman yang dimiliki siswa sebelumnya.
Melaksanakan Rencana	SI dapat menuliskan secara rinci langkah-langkah penyelesaian yang digunakan sesuai strategi yang dibuat. SI menggunakan metode pefaktoran untuk dapat menemukan hasil persamaan kuadrat, dengan menggunakan metode pefaktoran siswa membuat langkah-langkah secara runtut saat mengerjakan soal.	IN dapat menuliskan secara rinci langkah-langkah penyelesaian yang digunakan sesuai strategi yang dibuat. IN menggunakan metode melengkapi kuadrat sempurna untuk dapat menemukan hasil persamaan kuadrat, dengan menggunakan metode melengkapi kuadrat sempurna siswa menggunakan intuisi siswa untuk menjawab soal.
Melihat Kembali	Pada tahap melihat kembali, SI melakukan pengecekan ulang dengan meneliti dan menghitung kembali pengerjaan yang dilakukan tanpa menghubungkan hasil jawaban yang	Pada tahap melihat kembali, IN melakukan pengecekan ulang dengan meneliti cara-cara yang digunakan dan menghubungkan hasil jawaban yang

	didapatkannya dengan informasi pada soal.	didapatkannya dengan informasi pada soal, yaitu dengan mencari luas kolam dan lahan menggunakan hasil panjang dan lebar yang telah didapatkannya
--	---	--

Berdasarkan hasil tabel tersebut, diketahui bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dan intuitif memiliki persamaan dan perbedaan saat melakukan aktivitas berpikir relasional. Persamaannya yaitu keduanya sama-sama memenuhi tahap pemecahan masalah memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, dan melaksanakan rencana. Sementara itu perbedaan diantara keduanya adalah pada tahap memahami masalah siswa bergaya kognitif sistematis dapat memahami masalah dengan sekali membaca soal, sementara siswa dengan gaya kognitif intuitif dalam memahami masalah harus membuat ilustrasi sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Tahapan membuat rencana pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif sistematis membuat perencanaan secara runtut untuk menyelesaikan masalah, sementara siswa dengan gaya kognitif intuitif menyusun rencana tak menentu dan langkah yang tidak diprediksi dengan memiliki dua kemungkinan cara yang hasilnya sama. Tahap melaksanakan rencana siswa bergaya kognitif sistematis menggunakan cara pefaktoran untuk menemukan hasil jawaban, sedangkan untuk siswa bergaya kognitif intuitif menggunakan cara melengkapi kuadrat sempurna. Pada tahap melihat kembali. Siswa dengan gaya kognitif sistematis belum memenuhi tahap melihat kembali karena siswa tidak menghubungkan hasil jawaban yang telah didapatkan dengan informasi pada soal. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif intuitif mampu memenuhi tahap melihat kembali dengan baik.

B. Pembahasan Penelitian

Dari paparan hasil analisis data yang telah dijelaskan di atas, maka berikut ini adalah pembahasan dari berpikir relasional dalam memecahkan masalah yaitu.

1. Profil Berpikir Relasional Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis

Siswa dengan gaya kognitif sistematis memahami masalah yang dimaksudkan pada saat membaca soal tersebut. Siswa menuliskan unsur-unsur yang diketahui

dan ditanyakan dari soal secara rinci dan runtut sesuai yang diketahui siswa dalam soal. Sesuai indikator berpikir relasional pada tahap memahami masalah siswa menjelaskan hubungan antar informasi pada soal dan pengetahuan siswa sebelumnya dengan menjelaskan penggunaan luas dan keliling untuk menemukan panjang dan lebar dari kolam renang dan lahan yang digunakan. Dalam memahami suatu masalah siswa dengan gaya kognitif sistematis cenderung menganalisis permasalahan secara logis dan mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian sesuai dengan aturan yang ada (Sagiv et al., 2013).

Siswa dengan gaya kognitif sistematis menyusun rencana yang digunakan sebelum menyelesaikan masalah. Menjelaskan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menjelaskan dengan rinci. Hal tersebut sesuai dengan ciri siswa dengan gaya kognitif sistematis menurut (Martin, 1998) di mana siswa dapat menyusun rencananya dengan baik berdasarkan unsur-unsur yang diketahui dan tidak diketahui siswa dalam soal. Siswa menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang serta hubungannya dengan persamaan kuadrat untuk menemukan hasil panjang dan lebar yang dicari. Berdasarkan yang dilakukan oleh siswa memperlihatkan tahap membuat rencana penyelesaian masalah siswa dengan gaya kognitif sistematis ini sejalan dengan pernyataan Dumas & Hummel (2005) bahwa dengan berpikir relasional membuat siswa memahami hubungan objek yang terlihat berbeda kemudian menerapkannya ke dalam situasi baru dengan menghubungkan pengetahuan yang sebelumnya diketahui dan masalah baru yang didapatkan oleh siswa.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah siswa membuat keterkaitan dari rencana yang disusun siswa dengan informasi yang terdapat pada soal. Siswa dengan gaya kognitif sistematis mengaitkan informasi-informasi pada soal kemudian mengkorelasikan dengan pengalaman yang dialami siswa sebelumnya mencari panjang dan lebar persegi panjang hingga mendapatkan persamaan kuadrat. Cara siswa mengerjakan soal mengaitkan unsur yang diketahui pada soal dengan beberapa pengetahuan yang diketahui siswa sesuai pengalaman siswa sebelumnya (Zakaria et al., 2018). Siswa menggunakan pemfaktoran untuk menemukan panjang dan lebar. Dengan cara ini siswa melakukan langkah-langkah yang runtut untuk dapat menentukan hasilnya. Hal ini sesuai dengan ciri khas dari siswa dengan gaya kognitif sistematis dimana pada saat menyelesaikan masalah siswa mengerjakannya tahap demi tahap secara keseluruhan (Jena, 2014).

Pada tahap memeriksa kembali, siswa telah memeriksa ulang hasil pekerjaan yang telah dilakukan dan juga menghitung ulang hasil pekerjaan yang telah

dikerjakan sebelumnya oleh siswa. Tetapi siswa belum mengaitkan antara hasil jawaban yang didapatkan dengan informasi yang diketahui siswa dalam soal seperti mencari luas lahan atau luas kolam renang, sehingga dalam tahapan memeriksa kembali siswa belum sepenuhnya melakukan aktivitas berpikir relasional.

2. Profil Berpikir Relasional Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah ditinjau dari Gaya Kognitif Intuitif

Pada tahapan memahami masalah, mulanya siswa dengan gaya kognitif intuitif belum mengetahui maksud dari soal, setelah menggambar ilustrasi sesuai informasi dari soal siswa dapat memahami masalah. Siswa mengetahui dengan baik informasi yang diketahui dan tidak diketahui pada soal dan siswa juga menghubungkan informasi yang diketahui tersebut dengan konsep rumus keliling serta luas persegi panjang. Hal ini sesuai dengan tujuan berpikir relasional memanfaatkan informasi yang terdapat pada soal untuk kemudian membuat hubungan diantaranya dengan informasi pada soal (Baiduri et al., 2013). Hasil wawancara menunjukkan siswa dengan gaya kognitif intuitif dapat menyebutkan satu persatu informasi yang diketahui dan tidak diketahui yang bisa digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah pada soal. Cara siswa memahami masalah sesuai dengan ciri yang diungkapkan Rahayu (2015) bahwa siswa dengan gaya kognitif intuitif sering menggunakan isyarat non-verbal atau visual dengan cara mengilustrasikan soal yang didapatkan untuk dapat lebih mudah memahami masalah.

Dalam tahap membuat rencana penyelesaian masalah, siswa mengidentifikasi unsur yang diperlukan untuk menemukan selisih panjang lebar dari lahan dan kolam renang, untuk menemukannya siswa menggunakan materi bangun datar dan juga persamaan kuadrat dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Cara siswa membuat rencana tersebut memperlihatkan bahwa siswa membangun hubungan antar berbagai objek yang berbeda sehingga membentuk objek baru untuk menyelesaikan masalah (Hermanato, 2016). Saat menjelaskan rencana yang digunakan siswa tidak menggunakan prosedur yang urut dan menunjukkan langkah yang belum pasti. Siswa membuat rencana pemecahan masalah dengan langkah yang tidak dapat diprediksi berdasarkan pengalaman yang dimiliki oleh siswa sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Jena, 2014).

Siswa pada tahap melaksanakan rencana seperti yang telah disusun siswa mencari panjang dan lebar dengan menggunakan rumus luas dan keliling hingga mendapatkan persamaan kuadrat. Hal ini sesuai dengan indikator berpikir relasional pada saat melaksanakan rencana penyelesaian masalah yaitu mengerjakan soal sesuai strategi yang disusun dan menerapkannya

berdasarkan konsep pengetahuan yang telah diketahui siswa. Pada saat mengerjakan soal berbeda dari siswa yang bergaya kognitif sistematis, siswa yang memiliki gaya kognitif intuitif menentukan jawaban dari persamaan kuadrat menggunakan metode melengkapkan kuadrat sempurna karena menurut siswa lebih mudah. Seseorang yang gaya intuitif lebih banyak menggunakan urutan langkah yang logis dan tidak terduga dengan mengandalkan pengalaman yang telah siswa miliki (Martin, 1998).

Dalam tahap memeriksa kembali siswa telah mengecek hasil pekerjaan yang telah dikerjakan dengan meneliti satu per satu jawabannya. Siswa memeriksa hasil jawaban dengan mengecek hasil luas dari kolam renang dan lahan berdasarkan jawaban yang telah siswa dapat dan mencocokkannya dengan informasi pada soal. Dengan melihat korelasi antara hasil jawaban yang telah dicari siswa dari mengerjakan soal dengan unsur pada soal yang telah diketahui siswa, di tahap ini siswa melaksanakan aktivitas berpikir relasional sesuai dengan indikator.

PENUTUP

Simpulan

Berikut ini kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan di atas sebagai berikut :

1. Siswa dengan gaya kognitif sistematis melaksanakan aktivitas berpikir relasional ketika memecahkan masalah matematika, siswa memenuhi semua indikator memahami masalah dengan lancar yaitu mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam masalah kemudian menjelaskan hubungan informasi tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya. Siswa mengidentifikasi unsur yang tidak diketahui dalam soal kemudian menyusun rencana yang sesuai untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan menghubungkan pengetahuan siswa sebelumnya pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah. Kemudian siswa mengerjakan soal sesuai dengan rencana yang sudah disusun sebelumnya saat tahapan melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Namun, siswa belum memenuhi indikator dalam berpikir relasional pada tahap memeriksa kembali karena siswa belum menghubungkan hasil jawaban yang didapatkan dengan informasi pada soal, namun siswa telah meneliti ulang pekerjaan yang telah dilakukannya.
2. Siswa dengan gaya kognitif intuitif telah melaksanakan aktivitas berpikir relasional dalam menyelesaikan masalah matematika, di tahapan

memahami masalah siswa mengidentifikasi informasi dan unsur pada soal kemudian menjelaskan hubungan informasi tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya meskipun sebelumnya siswa mengalami kendala saat memahami maksud soal. Kemudian, siswa memenuhi indikator berpikir relasional pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah dengan mengidentifikasi unsur yang tidak diketahui dalam soal dan menghubungkan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa. Siswa mengerjakan sesuai strategi yang disusun oleh siswa dan juga mengerjakan soal dengan cara yang tidak dapat diprediksi dengan menggunakan perhitungan yang lebih sederhana di tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Selanjutnya, siswa menghubungkan hasil jawaban yang didapatkan dengan informasi pada soal dan juga mengecek kembali langkah pengerjaan yang dikerjakan siswa saat menyelesaikan masalah, sehingga siswa telah memenuhi indikator berpikir relasional pada tahap memeriksa kembali.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas mengenai profil berpikir relasional siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sistematis-intuitif, guru diharapkan dapat memperhatikan gaya kognitif siswa dan memberikan perilaku yang sesuai saat pembelajaran. Untuk guru disarankan juga agar lebih banyak menggunakan soal nonrutin menggunakan gabungan antar konsep matematika lainnya kepada siswa yang penyelesaiannya dapat ditempuh dengan banyak strategi pada saat pembelajaran, agar melatih siswa dalam berpikir relasional dan mengembangkan kemampuan siswa memecahkan masalah. Saran bagi peneliti selanjutnya, untuk kedepannya dapat mengembangkan penelitian ini menggunakan materi yang berbeda dan karena penelitian ini hanya terbatas subjek dengan gaya kognitif sistematis-intuitif, selanjutnya bisa menggunakan subjek dengan gaya kognitif lain atau tinjauan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, H. Abu dan Supriyono, Widodo. (2013). Psikologi Belajar (Edisi Revisi). Rineke Cipta, Jakarta.
- Baiduri, Budayasa, I. K., Lukito, A., & Sutawijaya, A. (2013). *Analisis Proses Berpikir Relasional Siswa Sekolah Masalah Matematika (Kasus Siswa Berkemampuan Matematika Rendah)*. Prosiding Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V, V(34), 310–323.
- Danili, E., & Reid, N. (2016). *Cognitive factors that can potentially affect pupils' test performance*. Chemistry Education Research and Practice. 7 (2),

- 64–83.
- Doumas, L. A., & Hummel, J. E. (2005). *Approaches to Modeling Human Mental Representations: What Works, What Doesn't, and Why*. The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning, 73-94.
- Hejný, M., Jirotková, D., & Kratochvílová, J. (2006). *Early Conceptual Thinking*. Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 3, 289–296.
- Hermanto, Didik. (2016). *Analisis Proses Berpikir Relasional Siswa Kelas VIII SMP yang Memiliki Efikasi diri Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (1st Sematik). 261 - 169
- Jena, P. C. (2014). *Cognitive Styles and Problem Solving Ability of Under Graduate Students*. International Journal of Education and Psychological Research (IJEPR), 3(2), 71–76.
- Kızıltoprak, A., & Köse, N. Y. (2017). *Relational thinking: The bridge between arithmetic and algebra*. International Electronic Journal of Elementary Education, 10(1), 131–145.
- Martin, L. P. (1998). *The Cognitive-Style Inventory*. The Pfeiffer Library, 8(1962), 1–123.
- Molina, M., Castro, E., & Ambrose, R. (2005). *Enriching Arithmetic Learning by Promoting Relational Thinkin*. International Journal Of Learning, 12(5), 265–270.
- Mu'min, S. A. (2013). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Jurnal Al-Ta'dib, 6(1), 89–99.
- Nengsih, L. W., Susiswono, & Sa'dijah, C. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar dengan Gaya Kognitif Field Dependent*. Jurnal Pendidikan, 4(2016), 143–148.
- Nurrahmah, Susanto, H., & Permadi, H. (2019). *Profil Berpikir Relasional Siswa Visual Berdasarkan Gender dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. 4(11), 1570–1575.
- Purnomo, D. J., Asikin, M., & Junaedi, I. (2015). *Tingkat Berpikir Kreatif Pada Geometri Siswa Kelas Vii Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dalam Setting Problembased Learning*. Unnes Journal of Mathematics Education, 4(2), 109–115.
- Sagiv, L., Amit, A., Ein-gar, D., & Arieli, S. (2013). *Not All Great Minds Think Alike: Sistematic and Intuitive Cognitive Style*. Journal of Personality, 1–16.
- Siswono, Tatag Y E. 2008. *Model pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press
- Tafriyanto, C. F. (2016). *Profil berpikir relasional siswa sma dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif field dependent*. Sigma, 2(1), 5–12.
- Zakaria, A., Budiarto, M. T., & Sulaiman, R. (2018). *Profil Berpikir Relasional Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Thesis tidak dipublikasikan. UNESA