

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Profil Metakognisi

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan bahwa Profil merupakan gambaran ringkas mengenai suatu penelitian atau objek tertentu yang mencakup aspek perilaku, aktivitas, dan sikap yang terkait. Sedangkan metakognisi menurut Kuntjojo (2009) berasal dari bahasa Inggris, terdiri dari dua kata yaitu "meta" dan "kognisi" (*cognition*). Asal kata "meta" berasal dari bahasa Yunani, μετά, yang dalam bahasa Inggris dapat diartikan sebagai *after, beyond, with, adjacent*, yang merujuk pada makna setelah. Sementara kata kognisi (*cognition*) berasal dari bahasa Latin, yakni *cognoscere*, yang memiliki arti mengetahui (*to know*) dan mengenal (*to recognize*). Profil metakognisi Menurut (Sudia, 2015) merupakan gambaran nyata pemikiran siswa yang melibatkan kesadaran dan pengaturan berpikir dalam hal perencanaan (*planning*) proses berpikirnya, pemantauan (*monitoring*) proses berpikirnya, dan mengevaluasi (*evaluation*) proses dan hasil berpikirnya. Istilah metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh psikolog John Flavell dari Universitas Stanford sekitar tahun 1976. Menurut Flavell (dalam Iswahyudi, 2012) definisi metakognisi adalah *metacognition as the ability to understand and monitor one's own thoughts and the assumptions and implications of one's activities* yang memiliki arti sebagai kemampuan untuk memahami dan mengawasi pikiran serta asumsi dan dampak dari aktivitas seseorang. Sedangkan menurut Livingston (2003) mengemukakan bahwa metakognisi seringkali diartikan sebagai "*thinking about thinking*" atau bisa diartikan sebagai berpikir tentang berpikir (Auliya & Ambarwati, 2018). Maksudnya adalah keterampilan untuk menghubungkan satu pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir dengan pengetahuan yang lain.

Menurut (Livingston, 1997; Schoenfeld, 1992) mengatakan bahwa *Metacognition involves one's knowledge and awareness of his own cognitive activities or something dealing with one's cognitive activities* yang berarti metakognisi melibatkan pemahaman dan kesadaran individu terhadap proses kognitifnya sendiri atau aspek yang terkait dengan proses kognitif individu tersebut (In'am et al., 2012). Oleh karena itu, metakognitif ini sangat penting sesuai dengan apa yang di kemukakan oleh (Kleitman &

Stankov, 2007), *Metacognition is an essential aspect of information processing, with wide implications for both educational and industrial/organizational settings* yang berarti metakognisi adalah aspek penting dari pemrosesan informasi, dengan implikasi luas baik untuk lingkungan pendidikan. Metakognisi memfokuskan pada kesadaran terkait kemampuan pikiran tentang apa yang sudah dan belum diketahui, berdasarkan pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa proses metakognisi merupakan kesadaran dan pemahaman seseorang terhadap cara mereka memproses informasi, mengatur pemikiran, serta mengendalikan strategi belajar mereka sendiri, hal ini melibatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana seseorang belajar, memahami, mengingat, dan memecahkan masalah sehingga apa yang dilakukan ini dapat terarah.

Metakognisi memiliki peran penting dalam menyelesaikan masalah. Dengan kesadaran metakognitif, siswa dapat mengenali proses berpikirnya serta mengevaluasi hasilnya, mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi. Mereka mampu merancang strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Ada beberapa indikator terkait metakognisi seperti (a) kesadaran dalam merencanakan setiap langkah penyelesaian masalah dengan menghubungkan berbagai pengetahuan yang dimiliki untuk memilih strategi sesuai dengan tujuan berpikir, (b) kesadaran saat memantau dan mengawasi setiap langkah pelaksanaan penyelesaian masalah, dan (c) kesadaran dalam melakukan evaluasi pada setiap tahap dalam menyelesaikan masalah (Chairani, 2015).

Menurut Woolfolk dalam (Atmaja, 2021) indikator metakognisi terbagi dalam tiga bagian, yaitu :

1. Perencanaan, adalah penjelasan mengenai estimasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah, strategi yang akan diterapkan, langkah-langkah penyelesaian, sumber yang dapat dimanfaatkan, dan prosedur yang harus diikuti pada setiap tahap.
2. Pemantauan, mencakup pengawasan yang berkesinambungan terhadap proses berpikir, termasuk mengajukan pertanyaan pada diri sendiri untuk menyelesaikan tugas, memahami masalah secara menyeluruh, mengukur kecepatan penyelesaian masalah masalah, dan menyadari konsep-konsep yang sudah dipelajari atau yang masih perlu diteliti.

3. Evaluasi, mengacu pada penilaian terhadap proses berpikir, kemampuan berpikir, serta batasan-batasan dalam kemampuan dalam konteks tertentu.

Dari indikator-indikator kemampuan metakognisi yang telah diuraikan, setiap indikator memiliki kesamaan. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut (Choridha et al., 2019)

Tabel 1 Indikator Kemampuan Metakognisi

Indikator Kemampuan Metakognisi	Aspek yang Diukur
Perencanaan (<i>planning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menyatakan apa yang diketahui - Dapat menyatakan apa yang ditanyakan - Mampu memahami informasi yang terdapat dalam soal - Mampu memahami permasalahan yang sedang dipantau - Mampu menetapkan konsep yang relevan yang akan digunakan
Pemantauan (<i>monitoring</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengidentifikasi informasi yang sedang dipantau. - Mampu memahami dengan baik informasi yang sedang dipantau. - Mampu mengaplikasikan konsep yang tepat dan akurat.
Penilaian (<i>evaluating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun hasil akhir secara tertulis - Memiliki keyakinan pada jawaban terakhir - Mampu menguraikan penjelasan terhadap jawaban terakhir

Berikut ini merupakan soal penyelesaian masalah berdasarkan indikator metakognisi:

OSIS SMK Negeri 3 Kota Tasikmalaya mengadakan nonton bareng film Palestina. Hasil penjualan tiket acara tersebut akan disumbangkan untuk membantu saudara-saudara di Palestina. Panitia memilih Gedung pertunjukan yang tempat duduk penontonya terdiri dari sepuluh baris. Jika baris keempat mempunyai 50 kursi dan baris terakhir mempunyai 80 kursi, tentukanlah

A. Banyaknya seluruh tempat duduk pada Gedung pertunjukan itu.

B. Apabila harga tiket baris pertama adalah yang paling mahal dengan harga Rp. 100.000, –*per orang* dan selisih harga tiket antara dua baris yang berdekatan berkurang Rp. 10.000, – dengan asumsi seluruh kursi penonton terisi penuh, tentukanlah harga tiket termurah yang bisa dibeli oleh penonton dan jumlah pemasukan yang diperoleh panitia dari penjualan tiket termurah dalam acara tersebut.

Penyelesaian sebagai berikut:

- **Perencanaan**

Diketahui : sebuah Gedung pertunjukan tempat duduk penontonya terdiri dari 10 baris

Baris keempat mempunyai 50 kursi

Baris terakhir mempunyai 80 kursi

Harga tiket baris pertama Rp. 100.000, –

Selisih antara dua baris yang berdekatan berkurang Rp. 10.000, –

Ditanyakan :

a. Banyaknya seluruh tempat duduk pada Gedung pertunjukan itu

b. Harga tiket termurah dan jumlah pemasukan yang diperoleh panitia dari penjualan tiket termurah ?

Jawab

Dimisalkan :

Banyaknya baris = n

Baris ke- $n = U_n$

Jumlah baris ke- $n = S_n$

baris pertama = a

beda = b

- Pertanyaan (a)

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$n = 10$$

$$U_4 = 50$$

$$U_{10} = 80$$

$$U_4 = a + (4 - 1)b$$

$$\mathbf{U_4 = a + 3b \quad pers 1}$$

$$U_{10} = a + (10 - 1)b$$

$$\mathbf{U_{10} = a + 9b \quad pers 2}$$

$$a = \dots?, b = \dots?$$

$$S_{10} = \dots?$$

- Pertanyaan (b)

$$a = \text{Rp. } 100.000, - \quad , \quad b = \text{Rp} - 10.000, -$$

Harga tiket termurah dan jumlah pemasukan yang diperoleh panitia dari penjualan tiket termurah?

$$U_n = a + (n - 1)b$$

- **Pemantauan**

a. Eliminasi pers1 dan 2 untuk mendapatkan nilai b

$$U_4 = a + 3b$$

$$U_{10} = a + 9b$$

$$\underline{\hspace{10em} -}$$

$$U_4 - U_{10} = -6b \text{ pers 3}$$

Subtitusikan nilai U_4 dan U_{10} ke pers 3.

$$50 - 80 = -6b$$

$$\mathbf{b = 5}$$

Subtitusikan nilai b ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai a.

Kita ambil pers 1

$$U_4 = a + 3b$$

$$50 = a + 3(5)$$

$$a = 50 - 15$$

$$a = 35$$

Untuk menentukan banyaknya seluruh tempat duduk pada Gedung pertunjukan tersebut kita gunakan rumus S_n

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2(35) + (10 - 1)5)$$

$$S_{10} = 5(70 + 45)$$

$$S_{10} = 5(115)$$

$$S_{10} = 575 \text{ tempat duduk}$$

Jadi banyaknya tempat duduk pada Gedung pertunjukan tersebut 575 kursi.

b. $a/U_1 = Rp. 100.000,-$, $b = -Rp. 10.000,-$

Karena tiket termahal berada di baris pertama maka tiket termurah berada di barisan terakhir yaitu baris kesepuluh

$$U_{10} = a + (10 - 1)b$$

$$U_{10} = 100000 + 9(-10000)$$

$$U_{10} = 100000 - 90000$$

$$U_{10} = Rp. 10.000,-$$

Jadi harga tiket termurah berada di baris kesepuluh dengan harga Rp. 10.000/orang

Untuk mengetahui jumlah pemasukan panitia dari penjualan tiket dengan harga paling murah yaitu dengan cara mengalikan harga tiket dengan jumlah kursi yang adalah

$$Rp. 10.000,- \times 80 = Rp. 800.000,-$$

- **Penilaian**

Alternatif jawaban :

A. $a = 25, b = 5$

$$U_1 = 35$$

$$U_2 = 25 + 5 = 40$$

$$U_3 = 30 + 5 = 45$$

$$U_4 = 35 + 5 = 50$$

$$U_5 = 40 + 5 = 55$$

$$U_6 = 45 + 5 = 60$$

$$U_7 = 50 + 5 = 65$$

$$U_8 = 55 + 5 = 70$$

$$U_9 = 60 + 5 = 75$$

$$U_{10} = 65 + 5 = 80$$

$$S_{10} = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 + U_9 + U_{10}$$

$$S_{10} = 35 + 40 + 45 + 50 + 55 + 60 + 65 + 70 + 75 + 80$$

$$S_{10} = 575 \text{ tempat duduk}$$

Jadi banyaknya tempat duduk pada Gedung pertunjukan tersebut 575 kursi.

$$B. a = Rp. 100.000, - , b = -Rp. 10.000, -$$

$$U_n = U_{(n-1)} + b$$

$$U_1 = Rp. 100.000, -$$

$$U_2 = Rp. 90.000, -$$

$$U_3 = Rp. 80.000, -$$

$$U_4 = Rp. 70.000, -$$

$$U_5 = Rp. 60.000, -$$

$$U_6 = Rp. 50.000, -$$

$$U_7 = Rp. 40.000, -$$

$$U_8 = Rp. 30.000, -$$

$$U_9 = Rp. 20.000, -$$

$$U_{10} = Rp. 10.000, -$$

Jadi harga tiket termurah berada di baris kesepuluh dengan harga Rp. 10.000/orang

Untuk mengetahui jumlah pemasukan panitia dari penjualan tiket dengan harga paling murah yaitu dengan cara mengalikan harga tiket dengan jumlah kursi yang adalah

$$Rp. 10.000, - \times 80 = Rp. 800.000, -$$

2.1.2 Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Higher Order Thinking Skills (HOTS) menurut (Huffman et al., 2000) menyatakan bahwa *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah suatu tingkatan berpikir yang lebih tinggi yang menghasilkan pemahaman baru atau pengetahuan yang inovatif. Maka, dapat dikatakan bahwa HOTS merupakan suatu proses berpikir pada tingkat kognitif yang lebih tinggi, melibatkan beberapa tahapan seperti analisis, evaluasi, dan kreasi. Menurut (Kurniati et al., 2016) HOTS terjadi ketika seseorang menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah disimpan dalam ingatannya, kemudian menggabungkannya, menyusun ulang, dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai tujuan atau menemukan solusi dalam situasi yang sulit dipecahkan. Tujuan dari HOTS adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada tingkat yang lebih tinggi, terutama dalam hal kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam mengolah berbagai jenis informasi, menggunakan kreativitas untuk menyelesaikan masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, dan membuat keputusan dalam situasi yang kompleks (Saputra, 2016).

Dalam kurikulum 2013, pelajaran matematika diharapkan tidak hanya memberikan keterampilan kepada siswa untuk menggunakan perhitungan atau rumus dalam menyelesaikan soal tes, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan bernalar dan analitis mereka dalam memecahkan masalah sehari-hari. Penyelesaian masalah ini tidak hanya terbatas pada soal rutin, melainkan lebih fokus pada permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Soal matematika dalam kurikulum 2013 umumnya bertipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS), yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan melibatkan proses bernalar. Hal ini bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif siswa. Soal-soal bertipe HOTS ini melatih siswa untuk berpikir pada tingkat analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Suryapuspitarini et al., 2018). Dalam mengerjakan soal HOTS, diperlukan kemampuan berpikir pada tingkat kognitif yang lebih tinggi. Banyak siswa menghadapi kesulitan karena mereka belum sepenuhnya memahami sifat kompleksitas soal HOTS. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa permasalahan dalam penelitian ini adalah sejauh mana profil metakognisi siswa dalam menyelesaikan soal HOTS yang mencakup materi barisan dan deret aritmatika.

Berikut adalah soal Tipe Higher Order Thinking Skill yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari (Suryapuspitarini & Wardono Wardono, 2018)

OSIS SMK Negeri 3 Kota Tasikmalaya mengadakan nonton bareng film Palestina. Hasil penjualan tiket acara tersebut akan disumbangkan untuk membantu saudara-saudara di Palestina. Panitia memilih Gedung pertunjukan yang tempat duduk penontonya terdiri dari sepuluh baris. Jika baris keempat mempunyai 50 kursi dan baris terakhir mempunyai 80 kursi, tentukanlah

A. Banyaknya seluruh tempat duduk pada Gedung pertunjukan itu.

B. Apabila harga tiket baris pertama adalah yang paling mahal dengan harga Rp.100.000, –*per orang* dan selisih harga tiket antara dua baris yang berdekatan berkurang Rp. 10.000, – dengan asumsi seluruh kursi penonton terisi penuh, tentukanlah harga tiket termurah yang bisa dibeli oleh penonton dan jumlah pemasukan yang diperoleh panitia dari penjualan tiket termurah dalam acara tersebut.

Dalam menyelesaikan soal tersebut, pertama siswa harus mengidentifikasi informasi yang ada pada soal. Kemudian siswa diharapkan bisa menggambarkan atau dituntut untuk membayangkan situasi pada soal tersebut yaitu barisan kursi yang ada pada gedung pertunjukan. Langkah berikutnya siswa harus menyusun barisan yang terdiri dari 10 suku dengan selisih antar suku yang berbeda. Dari masing-masing suku kemudian dijumlahkan. Sedangkan untuk soal yang kedua siswa harus mencari strategi baru untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa harus memikirkan bagaimana caranya harga tiket tersebut memiliki selisih Rp. 10.000 dengan harga tiket baris pertama adalah yang paling mahal dengan harga Rp.100.000. Langkah berikutnya siswa harus dapat mengembangkan strategi untuk menganalisis permasalahannya karena tiket termahal berada di baris pertama maka tiket termurah berada pada barisan terakhir yaitu baris kesepuluh, selanjutnya menggunakan rumus yang sesuai. Dari permasalahan tersebut dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan soal yang mengukur siswa dari level 1 sampai pada level 6 dimana siswa harus memiliki kemampuan bernalar matematika yang tinggi. Menerapkan pengetahuan, dan hubungan antara beberapa informasi, dan mengembangkan strategi atau cara untuk menyelesaikan soal tersebut.

2.1.3 Taksonomi Structure Of Observed Learning Outcomes (SOLO)

Taksonomi SOLO merupakan singkatan dari *Structure Of Observed Learning Outcome* merupakan teori dari Biggs dan Collis. Taksonomi SOLO adalah klasifikasi respon nyata dari siswa tentang struktur hasil belajar yang di amati. Berbeda dengan Taksonomi lain (Hamdani, 2009; Mulbar, 2017) Taksonomi SOLO mengelompokkan respon dari 5 level berbeda meliputi: *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract* (Marisa et al., 2020). Begitupun menurut Biggs & Collis Taksonomi SOLO mengelompokkan tingkat kemampuan siswa dalam lima level dan bersifat hierarkis, level yang dimaksud adalah: (a) level 0 untuk *prastruktural*; (b) level 1 untuk *unistruktural*; (c) level 2 untuk *multistruktural*; (d) level 3 untuk *relasional* (d) level 4 untuk *extended abstract* (Herliani, 2016).

Berikut adalah tingkat Taksonomi SOLO menurut Asikin dalam (Nuroniah, M. Rochmad, Wijayanti, 2013)

(1) Tingkat Prastruktural

Pada tahap *prastruktural*, siswa cenderung enggan memberikan jawaban atau merespons dengan cepat tanpa landasan logis. Mereka lebih condong untuk memberikan respons berdasarkan pengamatan awal, tanpa menyertakan pemikiran yang lebih terperinci atau analisis yang logis.

(2) Tingkat Unistruktural

Tingkat *unistruktural* menunjukkan bahwa siswa mampu mengambil kesimpulan berdasarkan satu set data konkret atau informasi tunggal yang relevan. Mereka mungkin dapat membuat analisis atau kesimpulan yang terbatas karena hanya bergantung pada satu aspek atau data yang tersedia.

(3) Tingkat Multistruktural

Pada tahap *multistruktural*, siswa mampu membuat kesimpulan atau analisis dengan mempertimbangkan dua data atau lebih, atau mengaitkan beberapa konsep yang relevan. Mereka dapat melakukan pemikiran yang lebih luas atau menyeluruh karena mempertimbangkan beberapa informasi atau konsep yang ada.

(4) Tingkat *Relasional*

Pada tingkat *relasional*, siswa memiliki kemampuan untuk berpikir secara induktif, mampu menyimpulkan berdasarkan data atau konsep yang relevan, serta dapat mengidentifikasi serta membangun keterkaitan antara data atau konsep tersebut. Mereka dapat melihat pola atau hubungan yang ada di antara informasi atau konsep, memungkinkan mereka untuk membuat analisis yang lebih dalam atau mengaitkan pengetahuan mereka dengan cara yang lebih terintegrasi.

(5) Tingkat Abstrak yang diperluas

Tingkat abstraksi yang diperluas mencakup kemampuan siswa untuk mengambil beberapa data atau informasi yang ada, kemudian menerapkan konsep atau proses yang relevan. Dari situ, mereka dapat menghasilkan kesimpulan yang berhubungan dan membuat generalisasi dari hasil yang telah diperoleh. Ini melibatkan proses yang lebih mendalam dalam menganalisis informasi, menarik kesimpulan yang lebih luas, dan mengaitkan hasil spesifik dengan konsep yang lebih umum.

Biggs dan Collis, seperti yang dijelaskan dalam (Luruk et al., 2021) menggambarkan bahwa setiap tingkat kognitif memiliki tanggapan yang berbeda, yang berkembang dari yang sederhana menuju yang lebih abstrak. Mereka menjelaskan setiap level sebagai berikut: pada tingkat *prastruktural*, siswa tidak menggunakan data yang relevan untuk menyelesaikan tugas atau tidak menggunakan informasi yang disediakan secara komprehensif; pada tingkat *unistruktural*, siswa menggunakan satu informasi dalam menanggapi tugas; pada tingkat *multistruktural*, mereka dapat menggunakan beberapa informasi tetapi tidak mengaitkannya secara bersama-sama; pada tingkat *relasional*, siswa mampu mengintegrasikan informasi yang terpisah untuk menyelesaikan tugas; dan pada tingkat *extended abstract*, mereka dapat menemukan prinsip umum dari informasi terintegrasi yang dapat diterapkan pada situasi baru, menunjukkan pemahaman konsep yang lebih tinggi.

Berikut adalah deskripsi level Taksonomi SOLO menurut Biggs dan Collis dalam (Hasan, 2017)

(1) *Prastruktural*

Pada level *prastruktural*, siswa sering cenderung enggan memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Mereka mungkin belum mampu menyelesaikan

permasalahan yang diberikan dengan tepat, menunjukkan kurangnya keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tersebut.

(2) *Unistruktural*

Pada tingkat *unistruktural*, siswa hanya mengandalkan satu informasi atau konsep tertentu dalam menyelesaikan masalah. Mereka menggunakan proses yang berdasarkan pada data yang dipilih untuk menjawab masalah, namun hasil kesimpulan yang mereka peroleh tidak selalu relevan dengan konteks permasalahan yang diberikan.

(3) *Multistruktural*

Pada tingkat *multistruktural*, siswa mampu menghubungkan beberapa data atau informasi, namun terdapat setidaknya satu kesalahan dalam proses yang mereka gunakan. Akibatnya, kesimpulan yang mereka dapatkan tidak relevan dengan baik karena ada bagian dari proses yang dilakukan secara tidak tepat. Meskipun mereka menggunakan beberapa data atau informasi, namun ketidakhubungan di antara data tersebut menghambat kemampuan mereka dalam menarik kesimpulan yang tepat.

(4) *Relasional*

Pada tingkat *relasional*, siswa memanfaatkan seluruh data atau informasi yang ada untuk menerapkan konsep atau proses yang relevan. Mereka kemudian menghasilkan hasil sementara dari aplikasi konsep atau proses tersebut, dan mampu menghubungkannya dengan informasi atau proses lainnya. Ini memungkinkan mereka untuk menarik kesimpulan yang relevan karena kemampuan mereka dalam mengaitkan konsep atau proses sehingga semua informasi terhubung secara relevan, dan hasilnya menghasilkan kesimpulan yang sesuai dengan konteks.

(5) *Extended Abstrak* (Abstrak Yang Diperluas)

Pada tingkat abstraksi yang diperluas, siswa mengambil semua data atau informasi yang ada dan menerapkan konsep atau proses yang sesuai. Mereka menghasilkan hasil sementara dari penerapan konsep atau proses tersebut, dan mampu menghubungkannya dengan data atau proses lainnya untuk menarik kesimpulan yang relevan. Lebih jauh lagi, mereka mampu membuat generalisasi dari hasil yang diperoleh, menyiratkan bahwa pemahaman mereka tidak hanya relevan pada situasi tertentu, namun juga dapat diterapkan secara lebih luas atau umum.

Taksonomi SOLO dianggap menarik untuk digunakan dalam konteks pembelajaran di sekolah sebagai opsi tambahan dalam menilai pencapaian belajar. Ini karena mengharuskan siswa untuk menyajikan beberapa jawaban atau solusi yang berbeda, dan kemampuan mereka untuk menghubungkan atau mengaitkan berbagai jawaban atau solusi tersebut menjadi kunci dalam evaluasi. Safitri (2016) mengungkapkan “Penggunaan kriteria tingkatan taksonomi SOLO dalam tes dapat memberikan informasi kepada guru tentang cara siswa menyelesaikan soal penyelesaian masalah matematika (Hardina & Jamaan, 2018). Sejalan dengan hal tersebut Azizah berpendapat bahwa taksonomi SOLO adalah alat evaluasi yang paling praktis untuk menilai seberapa baik siswa merespons atau menjawab suatu masalah berdasarkan kompleksitas pemahaman atau jawaban yang diberikan terhadap masalah tersebut (Hardina & Jamaan, 2018).

Tabel 2 Indikator yang dicapai pada Taksonomi SOLO

Level Taksonomi SOLO	Indikator yang Dicapai
<i>Prastruktural</i>	Siswa tidak menuliskan dan tidak memahami sama sekali permasalahan yang diberikan.
<i>Unistruktural</i>	Siswa menuliskan informasi yang sudah diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari permasalahan yang diberikan.
<i>Multistruktural</i>	Siswa menuliskan informasi yang sudah diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari permasalahan yang diberikan.
	Siswa baru merencanakan strategi penyelesaian masalah
<i>Relasional</i>	Siswa menuliskan informasi yang sudah diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari permasalahan yang diberikan.
	Siswa memiliki kemampuan untuk membuat rencana dan memilih strategi dalam menyelesaikan masalah.
	Siswa dapat menyelesaikan strategi yang dipilih

Level Taksonomi SOLO	Indikator yang Dicapai
<i>Extended Abstract(Abstrak diperluas)</i>	Siswa menuliskan informasi yang sudah diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari permasalahan yang diberikan.
	Siswa dapat merencanakan dan memilih strategi penyelesaian masalah
	Siswa dapat menyelesaikan strategi yang dipilih
	Siswa melakukan pemeriksaan langkah penyelesaian masalah sehingga mampu menafsirkan hasil jawaban yang dimaksud dari soal yang diberikan
	Siswa melakukan pemeriksaan dengan penyelesaian lainnya
	Siswa dapat menemukan rumus baru dari penyelesaian yang dibuat sehingga dapat memeriksa hasil jawaban yang diperoleh.

Sumber : (Hardina & Jamaan, 2018)

Berikut ini salah satu contoh soal dan respons yang diberikan siswa berdasarkan masing-masing tahapan kualitas hasil belajarnya atas sebuah pertanyaan yang ekuivalen dengan yang dibuat Biggs dan Collis oleh Firdaus dalam (Sudihartinih, 2013) pada materi aljabar.

Tentukan nilai dari a dari pernyataan berikut

$$(56 : 28) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$$

1. Respons Prastruktural

“Tidak Pernah mengerjakan soal ini sebelumnya” atau “tidak ingin mengerjakan soal ini”. Respons tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak mau menjawab soal.

2. Respons Unistruktural

“28, sebab 28 belum ada pada ruas yang berbeda”. Jawaban ini menunjukkan siswa hanya menggunakan satu bagian data dalam perhitunganya

3. Respons Multistruktural

$$2 \times 7 = 14$$

$$392 : (a \times 7)$$

$$392 : ? = 14, \text{ berarti } ? = 28$$

$$\text{Sehingga } a = 28 \times 7 = 196$$

Respons ini menggambarkan sebuah rangkaian dari aritmetika untuk mengurangi kekompleksan sebuah rangkaian dari aritmetika untuk mengurangi kekompleksan dan berfokus pada “a”. Walaupun demikian, tampak siswa belum dapat mengungkap hubungan dalam keseluruhan hubungan dalam pemikiran.

4. Respons Relasional

$$2 \times 7 = 14$$

$$392 : (a \times 7)$$

$$392 : (a \times 7) = 14$$

$$392 : 28 = 14$$

$$\text{sehingga } 28 = a \times 7$$

$$\text{Jadi } a = 4$$

Jawaban ini menunjukkan siswa mengerjakan dengan urutan aritmetika dan siswa dapat mengambil hubungan dalam pernyataan ke dalam pikiran dan berhasil menjawab soal.

5. Respons Abstrak Diperluas

$$(56 : 28) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$$

$$\frac{b}{d} \times c = \frac{b \times c}{d} \text{ dimana } d = a \times 7$$

Pola yang diusulkan sama dengan sifat distributif dengan hipotesis. Dengan demikian dapat segera diselesaikan masalahnya dengan cara:

$$\frac{56}{28} \times 7 = \frac{56 \times 7}{28}$$

$$28 = a \times 7$$

$$\text{Sehingga } a = 4$$

Respons tersebut menunjukkan karakteristik berfokus pada hubungan operasi dan bilangan

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Taksonomi SOLO merupakan alat untuk mengukur tingkat atau level respon siswa dalam menyelesaikan soal atau permasalahan yang dibagi kedalam 5 (lima) level atau tingkat yaitu:

- *Prastruktural*; siswa cenderung menghindari untuk menjawab pertanyaan, tidak memahami soal yang diberikan bahkan mengerjakan hal-hal yang tidak ada hubungannya dengan soal.
- *Unistruktural*; siswa hanya menggunakan sedikitnya satu informasi dan menggunakan satu konsep atau proses pemecahan. Siswa menggunakan proses berdasarkan data yang terpilih untuk penyelesaian masalah yang benar tetapi kesimpulan yang diperoleh tidak relevan.
- *Multistruktural*; siswa dapat membuat beberapa hubungan dari beberapa data/informasi tetapi ada sedikitnya satu proses yang dilakukan salah sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak relevan, siswa menggunakan beberapa data/informasi tetapi tidak ada hubungan data tersebut sehingga tidak dapat menarik kesimpulan.
- *Relasional*; siswa menggunakan semua data/informasi untuk mengaplikasikan konsep atau proses lalu memberikan hasil sementara dan menghubungkan dengan data atau proses yang lain sehingga dapat menarik kesimpulan yang relevan. Siswa mengaitkan konsep/ proses sehingga semua informasi terhubung secara relevan dan diperoleh kesimpulan yang relevan.
- *Abstrak diperluas*; siswa menggunakan semua data/ informasi kemudian mengaplikasikan konsep/ proses kemudian memberikan hasil sementara dan menghubungkan dengan data atau proses yang lain sehingga dapat menarik kesimpulan yang relevan serta dapat membuat generalisasi dari hasil yang diperoleh.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh (Hardina & Jamaan, 2018) dengan judul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi SOLO Pada Kelas VIII SMPN 1 Padang**”. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa (1) Peserta didik yang berada pada kelompok atas memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada level relasional; (2) Peserta didik yang berada pada kelompok sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada level unistruktural, level multistruktural, dan level relasional; (3) Peserta didik yang berada pada kelompok bawah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada level prastruktural dan level unistruktural.

Penelitian yang dilakukan oleh (Setyaningrum & Mampouw, 2020) dengan judul **“Proses Metakognisi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai”**. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa (1) Subjek yang memiliki kemampuan matematika yang tinggi, sedang, dan rendah mengalami *awareness, regulation dan evaluation*; (2) Ketiga subjek mengalami *awareness* ketika mereka menyadari pengetahuan sebelumnya yang dapat mendukung mereka dalam menyelesaikan masalah perbandingan berbalik; (3) Subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang mengalami *regulation*, terjadi ketika subjek mampu merencanakan langkah-langkah yang akan digunakan dan dapat berfikir ulang mengenai langkah yang dilakukannya; (4) Subjek berkemampuan matematika tinggi mengalami *evaluation* saat memecahkan masalah perbandingan berbalik nilai mampu menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai; (5) Subjek berkemampuan matematika sedang mengalami *evaluation* saat memecahkan masalah perbandingan berbalik nilai belum menemukan cara lain tersebut; (6) Subjek berkemampuan matematika rendah pada *evaluation* tidak tampak pada soal perbandingan berbalik nilai dikarenakan subjek mengalami kesalahan dalam mengeksekusi rencana yang telah dirancang dalam menyelesaikan soal, hal ini juga dapat disimpulkan bahwa subjek tidak mampu berfikir ulang mengenai langkah yang telah subjek rencanakan, maka dari itu *regulation* juga tidak tampak pada soal tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Puspaningrum et al., n.d.) dengan judul **“Profil Taksonomi Solo Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau Dari Kemampuan Matematika”**. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa (1) Subjek dengan kemampuan matematika rendah masuk kedalam indikator taksonomi SOLO level *prestruktural*, karena tidak bisa sama sekali menentukan rumus teorema pythagoras dengan tepat, dan siswa tersebut tidak bisa sama sekali menyelesaikan semua soal dengan benar; (2) Subjek dengan kemampuan matematika sedang masuk kedalam indikator taksonomi SOLO pada level *relasional*, karena subjek dapat menyelesaikan soal dengan dua atau lebih penyelesaian dengan tepat; (3) Subjek dengan kemampuan matematika tinggi masuk kedalam taksonomi SOLO pada level *relasional*, hal ini karena subjek dapat mengaplikasikan soal cerita kedalam rumus teorema pythagoras tersebut, dapat memberikan jawaban sementara,

serta mampu menghubungkan beberapa pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut dengan hasil akhir yang tepat.

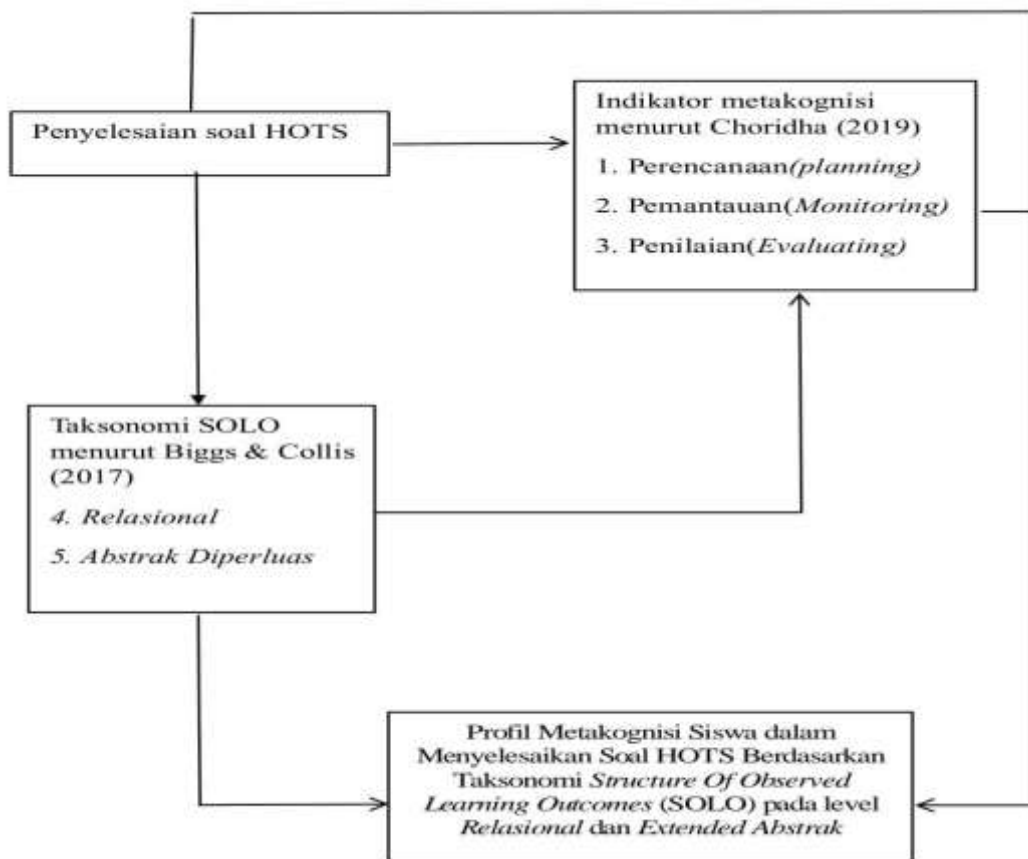
2.3 Kerangka Teoretis

Pada umumnya setiap individu tidak terlepas dari berbagai macam masalah, baik dalam konteks matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali dihadapkan pada masalah atau soal yang terkait dengan materi pelajaran. Mereka mungkin mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut apalagi soal berkategori HOTS. Hal ini dikarenakan kurangnya kebiasaan dalam menerapkan konsep matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari. Menurut Polya dalam (Hendriana et al., 2017) menyelesaikan masalah adalah upaya yang diperlukan untuk mencapai solusi dari suatu permasalahan yang mungkin tidak bisa langsung ditemukan. Terkadang, siswa enggan menyelesaikan masalah karena kurangnya pemahaman yang mereka miliki untuk mengatasi tantangan tersebut.

Menurut standar khusus tentang proses pembelajaran Matematika dalam kurikulum dan evaluasi Matematika sekolah oleh NCTM (*The National Council of Teachers of Mathematics*) penyelesaian masalah dianggap sebagai fokus utama pembelajaran Matematika. Penyelesaian masalah ini erat kaitannya dengan proses berpikir, sebagaimana yang dijelaskan oleh Krulik dan Rudnik yang mendefinisikan penyelesaian masalah sebagai suatu proses berpikir. Namun, sering kali proses berpikir Matematika siswa diabaikan, padahal peran pentingnya dalam menyelesaikan masalah matematika sangatlah signifikan. Menurut (In'am et al., 2012), salah satu aspek dari proses berpikir dalam menyelesaikan masalah adalah proses metakognitif.

Beberapa peneliti menemukan bahwa aspek metakognitif berkaitan erat dengan pembelajaran Matematika dan menjadi faktor utama dalam keberhasilan dalam menyelesaikan masalah matematika. Proses penyelesaian masalah juga berhubungan erat dengan aktivitas kognitif. Biggs dan Collis (1982) menjelaskan bahwa pada setiap tingkat kognitif, ada respons yang sama namun semakin meningkat dari yang sederhana ke yang lebih abstrak. Teori ini dikenal dengan nama Structure of the Observed Learning Outcome (SOLO), yang merujuk pada struktur dari hasil belajar yang diamati. Dalam menafsirkan bagaimana siswa merespons masalah matematika, salah satu pendekatan efektif yang digunakan adalah menggunakan taksonomi SOLO. Berdasarkan uraian

diatas, peneliti akan melakukan sebuah penelitian yang akan membahas profil metakognisi yang diadaptasi dari (Marta T. Magiera & Judith S. Zawojewski, 2011) siswa dalam menyelesaikan masalah matematik berdasarkan indikator metakognisi dan ditinjau dari Taksonomi *SOLO* menurut Biggs & Colli



Gambar 1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan batasan masalah dalam suatu penelitian. (Sugiyono, 2016) fokus dalam penelitian ini bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti dilapangan. (Moleong, 2018) mengungkapkan bahwa fokus pada dasarnya adalah masalah pokok yang bersumber dari pengalaman peneliti atau melalui pengetahuan yang diperolehnya melalui kepustakaan ilmiah ataupun kepustakaan lainnya. Fokus pada penelitian ini yaitu menganalisis profil metakognisi yang diadaptasi dari (Choridha et al., 2019) siswa dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan indikator metakognisi dan

ditinjau dari Taksonomi *SOLO* pada level *Relasional* dan *Extended Abstrak* menurut Biggs & Colli. Ruang lingkup atau pokok bahasan dalam penelitian ini adalah materi barisan dan deret aritmatika. Tipe soal yang digunakan adalah soal HOTS bentuk uraian (*essay*).