

Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Numerasi Ditinjau dari Gaya Berpikir

Alista Hariyanti^{1*}, Tatag Yuli Eko Siswono¹

¹Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n3.p1014-1031>

Article History:

Received: 30 July 2023
 Revised: 14 September 2023
 Accepted: 24 September 2023
 Published: 1 October 2023

Keywords:

Metacognition,
 numeration problem
 solving, thinking style
***Corresponding author:**
alista.18052@mhs.unesa.ac.id

Abstract: This study aims to describe students' metacognition in solving numeracy problems in class XI in terms of Gregorc's thinking style. The metacognitive ability in this study consisted of three stages, namely planning, monitoring, and evaluation. This type of research is descriptive qualitative research. The subjects of this study were four students taken from class XI IPA 6 at Hang Tuah 2 High School Sidoarjo in the 2021/2022 academic year where the four students represent each style of thinking by considering questionnaire scores. Data collection techniques used in this study are test, interview, documentation, and observation techniques. This study uses data analysis techniques from Miles and Huberman's Analysis Interactive model which includes data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of this study indicate that subjects with sequential thinking are better at solving problems than subjects with random thinking. Concrete sequential subjects perform metacognitive activities which include planning, monitoring, and evaluation even though there are indicators that have not been achieved optimally. Abstract sequential subject there are indicators on monitoring activities that are not achieved. Concrete random subjects have not met several indicators in monitoring and evaluation activities. Abstract random subjects have several indicators that have not been achieved in each metacognitive activity.

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika tidak hanya diajarkan apa dan bagaimana suatu hal dapat terjadi, tetapi harus memperhatikan mengapa hal tersebut dapat terjadi. Sehingga diperlukan yang namanya *problem solving* atau pemecahan masalah. Dalam kurikulum matematika terdapat salah satu tujuan pelajaran matematika yaitu siswa dapat memiliki kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah secara analitis, kritis, logis, sistematis, kreatif dan inovatif (Annur dkk, 2016). Girl dkk (2002) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai penerapan pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai suatu tujuan. Dalam memecahkan masalah juga dibutuhkan kemampuan berpikir tinggi untuk lebih memahami masalah serta menyelesaikannya. Berpikir yang dimaksud adalah tentang proses berpikirnya sendiri, hal ini yang menunjukkan adanya metakognisi.

Metakognisi menurut Kuhn (2000) yaitu sebagai kesadaran dan pengelolaan dari proses kognitif diri sendiri, atau dapat digambarkan sebagai "berpikir tentang berpikir". Metakognisi berarti seseorang secara sadar dengan apa yang dipikirkan. Hal ini sangat dibutuhkan saat memecahkan masalah matematika. Seperti yang dinyatakan oleh Garofalo

dan Lester (1985), dua pakar pendidikan matematika terkemuka di Amerika Serikat telah menunjukkan pentingnya metakognisi dengan menyatakan: “*There is support for the view that using cognitive analysis alone on mathematical abilities is inappropriate or inadequate because they don't pay much attention to measure related to metacognition.*” Artinya, ada dukungan terhadap pandangan bahwa hanya menggunakan analisis kognitif pada kemampuan matematis adalah tidak tepat atau kurang memadai karena mereka tidak terlalu memperhatikan langkah-langkah yang berkaitan dengan metakognisi. Sehingga dalam pembelajaran matematika khususnya memecahkan masalah dibutuhkan kesadaran metakognisi.

Dalam kurikulum, pelajaran matematika tidak hanya mengenai pengetahuan matematika melainkan dibutuhkan keterampilan tentang konsep dan aturan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan matematika untuk menyelesaikan masalah di kehidupan nyata yang berkaitan dengan bilangan yaitu numerasi sehingga numerasi perlu diajarkan sejak pendidikan dasar (Stacey & Turner, 2015). Numerasi sering dikaitkan dengan matematika sedangkan matematika sendiri tidak selalu berbentuk numerasi. Sejalan dengan pernyataan matematika dan numerasi terdapat perbedaan yang terletak pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran matematika tidak selalu meningkatkan kemampuan numerasi, namun dalam mempraktekkan numerasi diperlukan pengetahuan matematika yang diperoleh melalui pembelajaran kurikulum. Secara sederhana, numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan menerapkan konsep bilangan dan keterampilan berhitung dalam kehidupan nyata (seperti, pekerjaan, di rumah, dan kehidupan bermasyarakat) serta kemampuan menerapkan informasi kuantitatif yang terdapat di lingkungan kita. Kemampuan tersebut dibuktikan dengan adanya kenyamanan terhadap bilangan dan kemampuan menerapkan keterampilan matematika secara praktis untuk memenuhi tuntutan kehidupan. Kemampuan ini juga mengacu pada pengenalan dan pemahaman informasi yang diungkapkan secara matematis, seperti grafik, bagan, dan tabel. Pendapat lain tentang numerasi menurut Traffer's (dalam Mahmudah, 2019) adalah kemampuan mengelola bilangan dan data serta mengevaluasi pernyataan yang memerlukan pemikiran mental dan evaluasi sesuai masalah dan kenyataan. Berdasarkan pernyataan tersebut, numerasi tidak hanya berisi simbol dan angka dalam memecahkan masalah sehari-hari, melainkan menampilkan informasi atau data untuk dianalisis lebih lanjut. Berdasarkan hasil Tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat bawah setelah Vietnam dalam penerapan numerasi, dimana Vietnam sebagai negara kecil yang baru saja merdeka di Asia Tenggara. Hasil tes matematika yang dilakukan oleh PISA sangat berbeda antara Vietnam dengan Indonesia. Vietnam mendapatkan nilai 495 (rata-rata 490), sedangkan Indonesia hanya mendapatkan nilai 387 (Han, Santoso, & dkk, 2017:1). Dalam penelitian ini berfokus pada pemecahan masalah numerasi materi program linear.

Dalam memecahkan masalah numerasi tidak lepas dari berpikir. Siswa akan menggunakan kemampuan berpikirnya jika diberikan permasalahan. Imam (2013) mengatakan berpikir merupakan suatu proses psikologis yang memecahkan masalah

dalam ranah kognitif dan beberapa proses mental yang kompleks terlibat dalam mencari solusi atas masalah yang dihadapi. Untuk mencapai tingkat berpikir yang lebih dalam sehingga menghasilkan efisiensi dalam berpikir dan belajar dibutuhkan kemampuan metakognisi yang baik. Terdapat banyak kegiatan dalam proses berpikir tersebut, diantaranya merancang, menghubungkan, membedakan, menganalisis, dan masih banyak lagi. Selanjutnya, berpikir dengan kemampuan metakognisi berhubungan dengan kemampuan memahami dirinya sendiri dalam berpikir dan belajar. Strategi yang dilakukan siswa satu dengan lainnya tentu tidak sama sehingga hasil yang didapatkan juga akan berbeda. Seperti yang disampaikan Taringan pada penelitiannya yaitu gaya berpikir akan mempengaruhi cara seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan kontribusi pengaruhnya sebesar 17,4%. Dengan demikian gaya berpikir akan mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalah.

Menurut Gregorc (dalam DePorter & Hernacki, 2016), gaya berpikir merupakan suatu proses berpikir dimana seseorang mengatur pikiran tersebut dan menerima informasi dalam otak. Gregorc mengembangkan empat gaya berpikir, dengan dua kemungkinan dominasi otak. Yang pertama adalah persepsi konkret dan abstrak dan yang kedua adalah kemampuan mengorganisasikan informasi secara teratur (sekuensial) dan tidak teratur (acak). Empat gaya berpikir tersebut antara lain Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Seseorang dengan tipe gaya Sekuensial Konkret (SK) biasanya lebih teratur dalam mengolah informasi secara berurutan dan memiliki arahan yang jelas. Seseorang dengan tipe gaya Sekuensial Abstrak (SA) cenderung memiliki pemikiran abstrak dan lebih suka dengan teori-teori atau suatu konsep. Seseorang dengan tipe gaya Acak Konkret (AK) akan memiliki sikap yang eksperimental dan kurang suka dengan hal-hal yang terstruktur. Sedangkan seseorang dengan tipe gaya Acak Abstrak (AA) cenderung akan tertekan jika dalam lingkungan yang sangat teratur. Dari beberapa tipe gaya berpikir tersebut, memungkinkan setiap siswa mempunyai kemampuan metakognisi yang berbeda. Sama halnya dengan penelitian Ningtias (2020) sebelumnya, ditemukan bahwa setiap siswa dengan tipe gaya berpikir berbeda juga akan menghasilkan aktivitas metakognisi yang berbeda juga ketika menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan uraian penjelasan diatas, dimana salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas metakognisi siswa dalam pemecahan masalah adalah dengan mengidentifikasi gaya berpikirnya, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Numerasi Ditinjau dari Gaya Berpikir".

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk memahami kondisi suatu kejadian dengan pendeskripsian secara rinci dan mendalam mengenai kejadian yang dialami, tentang apa yang sebenarnya terjadi tanpa melebih-lebihkan ataupun mengurangi (Nugrahani, 2014: 87). Penelitian termasuk penelitian deskriptif karena bertujuan untuk

mendeskripsikan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah numerasi ditinjau dari gaya berpikir Gregorc.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo yang sudah menerima materi Program Linear. Karena tidak dibedakan berdasarkan gender, maka mula-mula satu kelas yaitu kelas XI IPA 6 diberikan angket gaya berpikir Gregorc. Kemudian angket tersebut dianalisis dan dikelompokkan menjadi tipe gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Selanjutnya, akan dipilih masing-masing 1 siswa dari setiap tipe gaya berpikir untuk dijadikan sebagai subjek mengerjakan tes pemecahan masalah numerasi dan wawancara.

Instrumen dalam penelitian ini diantaranya angket gaya berpikir Gregorc, lembar tes pemecahan masalah numerasi materi pokok Program Linear, dan pedoman wawancara. Angket gaya berpikir digunakan untuk menganalisis dan mengelompokkan siswa kelas terpilih ke dalam empat tipe gaya berpikir, yang kemudian masing-masing tipe dipilih satu siswa untuk dijadikan subjek penelitian. Selanjutnya, lembar tes pemecahan masalah numerasi dibuat berdasarkan indikator metakognisi dan langkah-langkah pemecahan masalah. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh data yang tidak diperoleh melalui tes dan untuk memverifikasi data hasil tes.

Pengambilan data diawali dengan memberikan angket gaya berpikir Gregorc. Setelah hasil angket diperoleh, kemudian siswa dikelompokkan berdasarkan gaya berpikirnya. Selanjutnya, siswa diberikan lembar tes masalah numerasi dilanjut wawancara terhadap setiap subjek yang terpilih.



Sumber: <https://cookpad.com/id/resep/11291720-chocolate-truffles-2-bahan>

Seorang pengusaha *dessert* (hidangan penutup) memproduksi *dessert* yang bernama truffle coklat. Truffle coklat adalah sejenis [permen coklat](#), yang dibuat secara tradisional dengan pusat coklat ganache yang dilapisi coklat atau bubuk kakao, biasanya dalam bentuk bulat, berbentuk kerucut, atau melengkung. Pengusaha tersebut memproduksi truffle coklat dalam bentuk bulat serta menyediakan dua jenis truffle coklat yaitu truffle coklat original dan truffle full coklat. Pengusaha ini hanya membutuhkan dua bahan dalam membuat adonan truffle coklat yaitu susu kental manis dan coklat bubuk. Adonan truffle coklat original membutuhkan 80 gram coklat bubuk dan 180 gram susu kental manis untuk 1 porsi (15 biji). Sedangkan adonan truffle full coklat membutuhkan coklat bubuk sebanyak 120 gram dan 150 gram susu kental manis dengan porsi yang sama. Dalam sehari, pengusaha menyediakan 10 kg coklat bubuk dan 15 kg susu kental manis. Apabila harga penjualan tiap porsinya untuk truffle coklat original Rp 35.000,00 dan truffle coklat Rp 42.000,00. Berapa banyak truffle coklat yang harus diproduksi agar mencapai keuntungan maksimum?

Gambar 1. Tes Pemecahan Masalah Numerasi

Analisis data yang digunakan yaitu model *Analysis Interactive* dari Miles dan Huberman (1994) yang dibagi ke dalam empat bagian yaitu: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Tabel 1. Indikator ketelrcaipan meltakognisi siswa

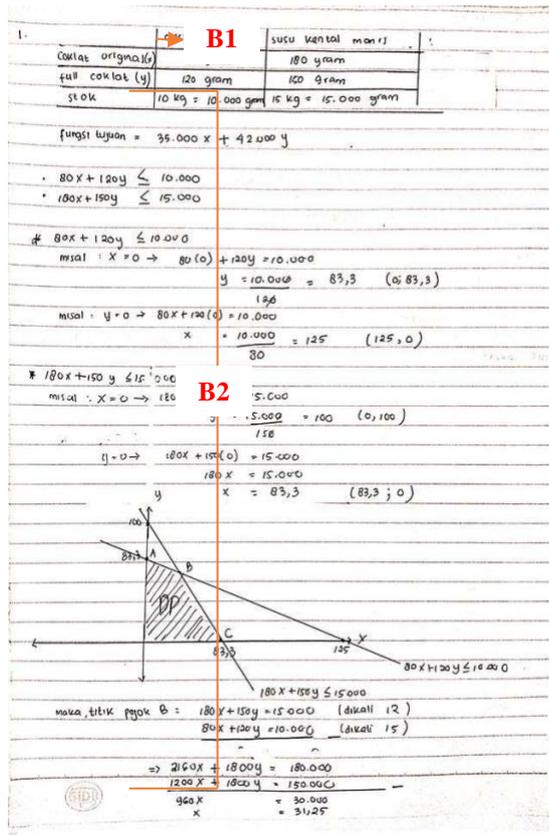
Aktivitas Metakognisi	Indikator Ketercapaian Metakognisi Siswa	Kode
Perencanaan	Menemukan cara yang tepat dan masuk akal dalam menyelesaikan masalah	A1
	Menganalisis pilihan cara untuk memilih prosedur penyelesaian	A2
	Menentukan alasan yang tepat terhadap pilihan strategi penyelesaian masalah	A3
	Menduga jawaban terbaik berdasarkan prosedur penyelesaian	A4
Pemantauan	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan	B1
	Melakukan langkah-langkah penyelesaian masalah sesuai prosedur	B2
Evaluasi	Menarik kesimpulan yang valid terhadap jawaban yang didapat	C1
	Memeriksa kembali secara menyeluruh terhadap prosedur penyelesaian yang telah digunakan	C2
	Yakin terhadap jawaban yang telah didapat	C3

HASIL DAN PEMBAHASAN

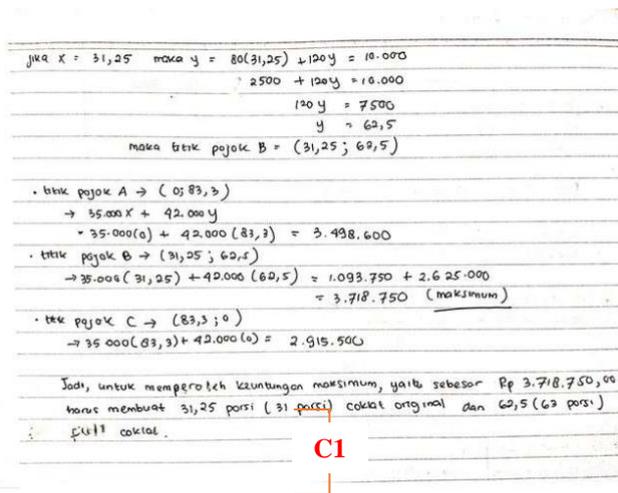
Hasil

Setelah didapatkan hasil angket gaya berpikir, dipilih 4 subjek dari siswa kelas XI IPA 6 SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo dimana 4 subjek tersebut mewakili setiap gaya berpikir yaitu 1 subjek gaya sekuensial konkret, 1 subjek gaya sekuensial abstrak, 1 subjek gaya acak konkret, dan 1 subjek gaya acak abstrak. Kriteria penentuan subjek penelitian ini dengan mempertimbangkan skor angket dan saran dari guru kelas tersebut. Di bawah ini peneliti uraikan indikator metakognisi siswa berdasarkan gaya berpikir Gregorc yang terdiri dari tahap perencanaan, pemantauan, dan evaluasi.

Subjek Sekuensial Konkret (SSK)



Gambar 2. Hasil Jawaban SSK (a)



Gambar 3. Hasil Jawaban SSK (b)

Dari jawaban subjek SSK di atas, subjek mampu mengerjakan soal numerasi sesuai langkah-langkah penyelesaian masalah dengan baik. Indikator yang dituangkan ke dalam jawaban subjek antara lain menuliskan informasi (B1), menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian masalah (B2), dan menuliskan kesimpulan dari hasil yang didapatkan dengan jelas (C1).

Dari hasil jawaban subjek SSK, peneliti melakukan wawancara khusus kepada siswa tentang strategi sebenarnya mereka dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut. SSK dapat memahami strategi yang digunakan untuk mengerjakan soal dan mampu memberikan alasan menggunakannya. Berikut hasil wawancaranya.

- P : "Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?"
SSK : "Langkah awal yaitu menentukan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal"
P : "Butuh berapa kali membaca untuk memahami soal ini?"
SSK : "Cukup 1 kali bu"
P : "Setelah membaca soal, apakah sudah mengetahui submateri apa yang berkaitan dengan permasalahan tersebut?"
SSK : "Sudah, masuk bab program linear dengan submateri menentukan nilai optimum"
P : "Oke benar. Lalu metode apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut?"
SSK : "Saya menggunakan metode uji titik pojok" (A1)
P : "Mengapa memilih menggunakan metode tersebut?"
SSK : "Karena saya lebih sering menggunakan metode tersebut dan lebih mudah diaplikasikan serta dipahami" (A2, A3)
P : "Apakah kamu yakin menemukan jawabannya jika menggunakan metode tersebut?"
SSK : "Yakin bu karena saya sudah paham alur mengerjakannya" (A4)

Selanjutnya, subjek melaksanakan strateginya dalam menyelesaikan soal. Subjek SSK dapat menjelaskan informasi kemudian langkah-langkah penyelesaian soal dengan jelas dan runtut.

- P : "Oke. Setelah itu bagaimana?"
SSK : "Menulis informasinya terlebih dahulu yaitu yang diketahui dan yang ditanyakan"
P : "Iya, apa saja itu? Bisa dijelaskan?"
SSK : "Baik bu. Yang diketahui dalam soal antara lain adonan truffle coklat original yang membutuhkan 80 gram coklat bubuk dan 180 gram susu kental manis, sedangkan adonan truffle full coklat membutuhkan 120 gram coklat bubuk dan 150 gram susu kental manis. Kemudian masing-masing bahan membutuhkan 10 kg coklat bubuk dan 15 kg susu kental manis. Yang ditanyakan yaitu banyak truffle coklat yang harus diproduksi agar mencapai keuntungan paling besar. Saya menuliskan informasi tersebut dalam bentuk tabel agar lebih mudah dipahami saat mengubah ke model matematika" (B1)
P : "Selanjutnya, bagaimana langkah-langkah kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?"
SSK : "Saya menyelesaikan soal ini sesuai dengan langkah-langkah metode uji titik pojok. Setelah saya menuliskan informasinya, saya membuat model matematikanya. Setelah itu, saya mencari titik potongnya dengan cara memisalkan nilai x dan y sama dengan 0 secara bergantian yang kemudian saya gambar pada grafik. Jika dilihat grafiknya, terdapat titik potong antarkedua persamaan yang belum diketahui. Saya menggunakan cara eliminasi untuk mendapatkan titik potong tersebut. Setelah ditemukan 4 titik potong yang berbeda pada grafik, lalu memasukkan masing-masing titik potong ke dalam fungsi tujuannya. Setelah dihitung, didapatkan nilai yang paling besar dan itulah jawaban yang dicari. Karena yang ditanyakan banyak truffle, sehingga yang dilihat titik potong mana yang menghasilkan nilai paling besar ketika dimasukkan ke fungsi tujuan. Ternyata didapatkan dengan titik potong 31,25 dan 62,5, jika dijumlah dan dibulatkan menjadi 31,25 truffle original+62,5 truffle full coklat=93,75 \approx 94 truffle" (B2)
P : "Apakah terdapat metode lain untuk menyelesaikan soal tersebut?"
SSK : "Ada, saya ingat caranya tetapi lupa nama metodenya. Metodenya menggeser garis pada grafik"
P : "Oke, namanya metode garis selidik"

Kemudian, pada tahap evaluasi, subjek SSK melakukan pengecekan kembali jawaban soal. Subjek yakin dengan jawabannya karena sudah mengecek ulang secara detail beserta perhitungannya.

P : "Jelaskan kesimpulan yang didapatkan dari permasalahan tersebut!"

SSK : "Jadi, untuk memperoleh keuntungan maksimum yaitu sebesar Rp 3.718.750,00 harus membuat 31 porsi truffle original dan 63 porsi truffle full coklat"

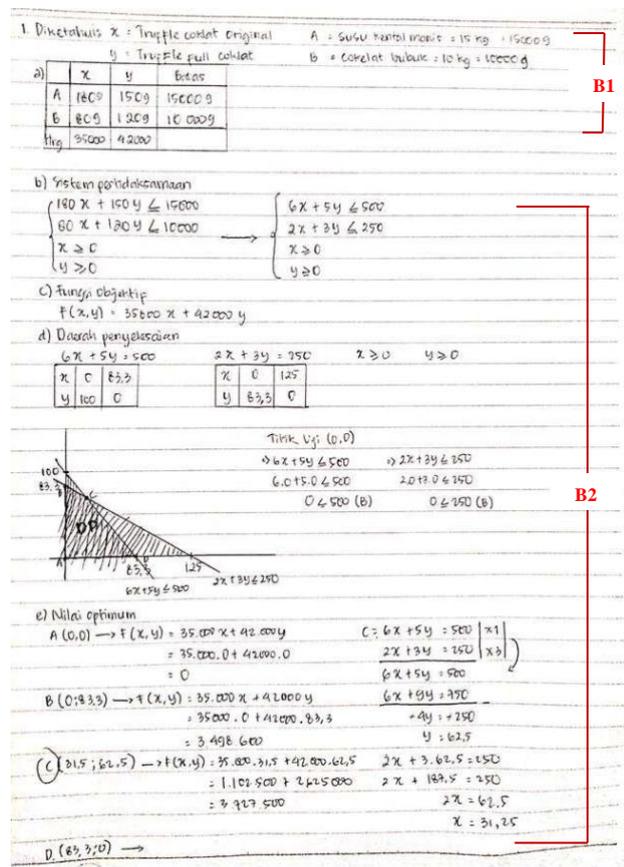
P : "Apakah kamu yakin dengan jawabannya?"

SSK : "Yakin bu, karena saya sudah melakukan pengecekan ulang dari awal sampai akhir dan saya hitung kembali" (C2, C3)

P : "Misal ada soal seperti ini, apakah kamu dapat mengerjakan soal yang berbeda dengan cara yang sama?"

SSK : "InsyaAllah bisa bu, karena saya sudah menguasai metode/cara untuk menyelesaikan soal seperti ini"

Subjek Sekuensial Abstrak (SSA)



Gambar 4. Hasil Jawaban SSA

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek SSA, subjek hanya memunculkan dua indikator yaitu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan (B1), kemudian menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah strategi yang dipilih (B2). Pada jawaban, subjek melingkari jawaban yang dimaksud tetapi tidak menuliskan kalimat kesimpulan.

Aktivitas metakognisi perencanaan pada soal, saat menghadapi soal, SSA membaca lebih dari 1 kali untuk memahami soal tersebut. Setelah itu subjek dapat menentukan apa

yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Subjek baru menyadari submateri setelah membaca dan memahami soal yaitu materi program linear khususnya menentukan nilai optimum, kemudian SSA dapat menentukan strategi untuk mengerjakan soal tersebut. Subjek menggunakan metode uji titik pojok yang merupakan metode paling umum dan mudah dipahami menurut subjek.

P : "Apa yang kamu lakukan setelah membaca soal?"

SSA : "Menyelesaikannya bu, langkah pertama menentukan informasinya yaitu apa yang diketahui dan yang ditanyakan"

P : "Apakah langsung paham setelah membaca sekali?"

SSA : "Tidak. Saya membaca lebih dari 1 kali sampai paham"

P : "Oke. Setelah paham bagaimana?"

SSA : "Mengerjakannya bu"

P : "Setelah membaca soal, apakah sudah mengetahui submateri apa yang berkaitan dengan permasalahan tersebut?"

SSA : "Sudah, masuk bab program linear tetapi awalnya lupa submaterinya apa. Setelah mengingat kembali, ternyata termasuk submateri menentukan nilai optimum"

P : "Oke benar. Lalu metode apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut?"

SSA : "Saya memakai metode uji titik sudut" (A1)

P : "Mengapa memilih menggunakan metode tersebut?"

SSA : "Karena saya lebih sering menggunakan metode tersebut dan lebih mudah menurut saya" (A2, A3)

P : "Apakah kamu yakin menemukan jawabannya jika menggunakan metode tersebut?"

SSA : "Yakin bu" (A4)

Selanjutnya, subjek melaksanakan strateginya dalam menyelesaikan soal. Subjek SSK dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan jelas dan runtut.

P : "Langkah pertama apa?"

SSA : "Menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan. Yang diketahui yaitu adonan truffle coklat original membutuhkan 80 gram coklat bubuk dan 180 gram susu kental manis, sedangkan adonan truffle full coklat membutuhkan 120 gram coklat bubuk dan 150 gram susu kental manis. Kemudian masing-masing bahan membutuhkan 10 kg coklat bubuk dan 15 kg susu kental manis. Yang ditanyakan yaitu banyak truffle coklat yang harus diproduksi agar mencapai keuntungan paling besar" (B1)

P : "Selanjutnya, bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?"

SSA : "Setelah saya menuliskan informasinya, saya membuat model matematikanya. Setelah itu, saya mencari titik potongnya dengan cara memisalkan nilai x dan y sama dengan 0 secara bergantian yang kemudian saya gambar pada grafik. Jika dilihat grafiknya, terdapat titik potong antarkedua persamaan yang belum diketahui. Saya menggunakan cara eliminasi untuk mendapatkan titik potong tersebut. Setelah ditemukan 4 titik potong yang berbeda pada grafik, lalu memasukkan masing-masing titik potong ke dalam fungsi tujuannya. Setelah dihitung, didapatkan nilai yang paling besar dan itulah jawaban yang dicari. Karena yang ditanyakan banyak truffle, sehingga yang dilihat titik potong yang mana yang menghasilkan nilai paling besar ketika dimasukkan ke fungsi tujuan. Ternyata didapatkan dengan titik potong 31,25 dan 62,5, jika dijumlah dan dibulatkan menjadi 31,25 truffle original + 62,5 truffle full coklat = 93,75 \approx 94 truffle" (B2)

P : "Apakah terdapat metode lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?"

SSA : "Ada, tetapi saya lupa nama metodenya"

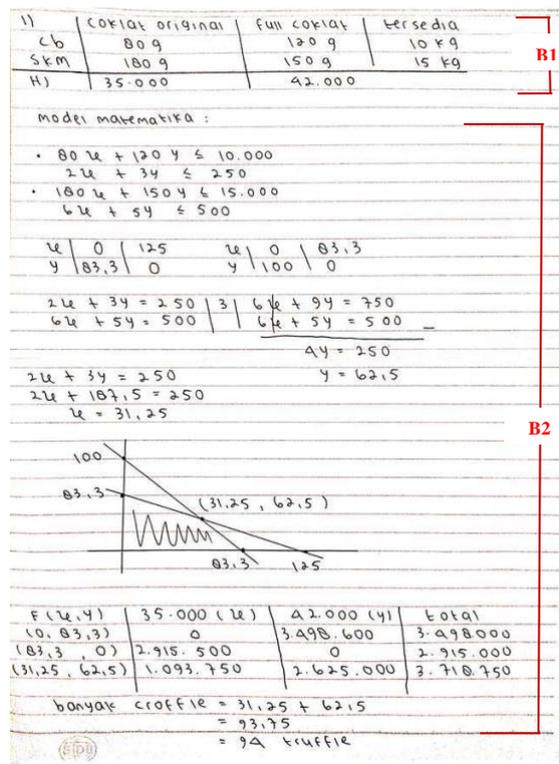
P : "Oke, namanya metode garis selidik"

Kemudian, pada tahap evaluasi, subjek SSA hanya melakukan pengecekan kelengkapan jawaban jawaban soal.

P : "Jelaskan kesimpulan yang didapatkan dari permasalahan tersebut!"

- SSA : "Jadi, untuk memperoleh keuntungan maksimum yaitu harus membuat 31 porsi dan 63 porsi truffle jenis lainnya"
- P : "Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya?"
- SSA : "Saya mengejar waktu bu, jadi saya hanya melingkari jawaban yang diminta pada soal tanpa menjelaskannya lagi"
- P : "Apakah kamu yakin dengan jawabannya?"
- SSA : "Yakin bu, karena saya mengerjakannya sudah sesuai langkah-langkah yang saya pahami" (C2, C3)
- P : "Misal ada soal seperti ini, apakah kamu dapat mengerjakan soal lain dengan cara yang sama?"
- SSA : "InsyaAllah bisa bu"

Subjek Acak Konkret (SAK)



Gambar 5 Hasil Jawaban SAK

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek SAK, subjek dapat menyelesaikan masalah numerasi tersebut dan menghasilkan hasil jawaban yang tepat. Tetapi subjek kurang memahami hasil jawabannya dengan tujuan soal sehingga sedikit susah untuk menarik kesimpulan.

Aktivitas metakognisi perencanaan pada soal, saat menghadapi soal, SAK membaca beberapa kali untuk memahami soal tersebut. Setelah itu subjek dapat menentukan informasi dari soal. Subjek menggunakan metode uji titik pojok yang merupakan metode paling umum dan mudah dipahami. Alasan subjek menggunakan metode tersebut karena sering subjek gunakan saat mengerjakan soal-soal semacamnya.

- P : "Apa yang kamu lakukan setelah membaca permasalahan pada soal?"
- SAK : "Menentukan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal"
- P : "Apakah langsung paham setelah membaca sekali?"

- SAK : "Tidak. Saya membaca berulang-ulang sampai paham"
- P : "Setelah membaca soal, apakah sudah mengetahui submateri apa yang berkaitan dengan permasalahan tersebut?"
- SAK : "Sudah, intinya menentukan nilai maksimum/minimum tetapi saya lupa masuk bab apa"
- P : "Oke, masuk bab program linear ya. Lalu metode apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut?"
- SAK : "Saya menggunakan metode uji titik sudut" (A1)
- P : "Mengapa memilih menggunakan metode tersebut?"
- SAK : "Karena lebih mudah diaplikasikan" (A2)
- P : "Apakah kamu menemukan jawabannya dengan yakin jika menggunakan metode tersebut?"
- SAK : "Belum tau bu karena belum mencobanya"

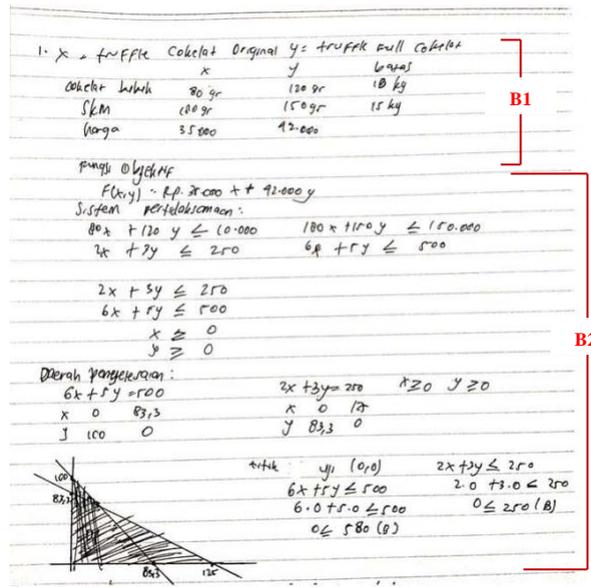
Pada aktivitas ini, subjek SAK dapat menjelaskan langkah-langkah sesuai yang dia tulis di lembar jawaban sehingga tidak terlalu detail.

- P : "Oke. Setelah paham bagaimana?"
- SAK : "Menulis yang diketahui dan ditanyakan"
- P : "Iya, apa saja itu?"
- SAK : "Yang diketahui yaitu adonan truffle cokelat original membutuhkan 80 gram cokelat bubuk dan 180 gram susu kental manis, sedangkan adonan truffle full cokelat membutuhkan 120 gram cokelat bubuk dan 150 gram susu kental manis. Kemudian masing-masing bahan membutuhkan 10 kg cokelat bubuk dan 15 kg susu kental manis. Yang ditanyakan yaitu banyak truffle cokelat yang harus diproduksi agar mencapai keuntungan paling besar" (B1)
- P : "Selanjutnya, bagaimana langkah-langkah kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?"
- SAK : "Setelah saya menuliskan informasinya, saya membuat model matematikanya. Setelah itu, saya mencari titik potongnya dengan cara memisalkan nilai x dan y sama dengan 0 secara bergantian yang kemudian saya gambar pada grafik. Titik potong yang belum ketemu saya cari menggunakan cara eliminasi. Setelah itu, saya memasukkan masing-masing titik potong ke dalam fungsi tujuannya. Nilai yang paling besar merupakan jawabannya yaitu didapatkan dengan titik potong 31,25 dan 62,5, jika dijumlah dan dibulatkan menjadi $31,25+62,5=93,75\approx 94$ truffle"
- P : "Apakah terdapat rencana lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?" (B2)
- SAK : "Seingat saya ada tapi lupa bu"
- P : "Oh iya, namanya metode garis selidik. Bisa dilihat lagi catatannya"

Pada aktivitas metakognisi evaluasi, subjek tidak mengecek ulang perhitungannya sehingga SAK kurang yakin apakah jawabannya sudah benar atau tidak.

- P : "Jelaskan kesimpulan dari jawaban soal!"
- SAK : "Jadi banyak trufflennya adalah sebanyak 94 truffle dimana 31 truffle original dan 63 truffle full cokelat"
- P : "Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?"
- SAK : "Tidak terlalu yakin karena saya tidak mengecek ulang perhitungannya dan ada nilai yang berbentuk desimal tetapi saya bulatkan pada kesimpulan"
- P : "Misal ada soal seperti ini, apakah kamu dapat mengerjakan soal yang berbeda dengan cara yang sama?"
- SAK : "InsyaAllah bisa bu jika bentuk soalnya mirip dengan soal ini"

Subjek Acak Abstrak (SAA)



Gambar 6. Hasil Jawaban SAA

Berdasarkan hasil jawaban dari subjek SAA, subjek mengalami keraguan dalam mengerjakan setiap langkah-langkahnya. Subjek menuliskan informasi serta langkah-langkah penyelesaiannya tetapi kurang memahami strategi yang subjek gunakan. Sehingga subjek belum menemukan hasil jawaban yang tepat.

Aktivitas metakognisi perencanaan pada soal, saat menghadapi soal, SAA membaca beberapa kali untuk memahami soal tersebut. Setelah itu subjek dapat menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Subjek baru menyadari submateri setelah membaca dan memahami soal yaitu materi program linear, kemudian SAA dapat menentukan strategi untuk mengerjakan soal tersebut tetapi kurang menguasai metodenya. Subjek menggunakan metode uji titik pojok yang merupakan metode yang subjek ketahui dan pahami.

- P : "Apa yang kamu lakukan setelah membaca bacaan dan pertanyaan pada soal?"
- SAA : "Menentukan informasinya kemudian menyelesaikan sesuai langkah-langkahnya"
- P : "Apakah langsung paham setelah membaca sekali?"
- SAA : "Tidak. Saya membaca berulang-ulang sampai paham"
- P : "Setelah membaca soal, apakah sudah mengetahui submateri apa yang berkaitan dengan permasalahan tersebut?"
- SAA : "Sudah, masuk bab program linear"
- P : "Oke. Lalu metode apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut?"
- SAA : "Saya menggunakan metode yang biasanya, saya lupa namanya apa"
- P : "Yang kamu gunakan adalah metode uji titik pojok. Mengapa memilih menggunakan metode tersebut?"
- SAA : "Oh iya bu, metode uji titik pojok. Saya memilih metode tersebut karena saya selalu menggunakan metode tersebut dan lebih mudah diaplikasikan serta dipahami" (A1,A2)
- P : "Apakah kamu yakin menemukan jawabannya jika menggunakan metode tersebut?"
- SSA : "Kurang yakin bu" (A4)

Pada aktivitas ini, subjek SAA tidak menyelesaikan jawaban sampai tuntas karena merasa kebingungan dalam melanjutkannya.

- P : "Oke. Setelah itu bagaimana?"
 SAA : "Menulis yang diketahui dan ditanyakan" (B1)
 P : "Iya, apa saja itu?"
 SAA : "Yang diketahui yaitu adonan truffle pertama membutuhkan 80 gram cokelat bubuk dan 180 gram susu kental manis, sedangkan adonan truffle jenis kedua membutuhkan 120 gram cokelat bubuk dan 150 gram susu kental manis. Kemudian masing-masing bahan membutuhkan 10 kg cokelat bubuk dan 15 kg susu kental manis. Yang ditanyakan yaitu banyak truffle yang harus dibutuhkan untuk mencapai keuntungan paling besar" (B2)
 P : "Selanjutnya, bagaimana langkah kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?"
 SAA : "Setelah saya menuliskan informasinya, saya membuat model matematikanya. Setelah itu, saya mencari titik potongnya dengan cara memisalkan nilai x dan y sama dengan 0 secara bergantian yang kemudian saya gambar pada grafik. Kemudian saya bingung langkah selanjutnya apa sehingga jawaban saya hanya sampai menggambar grafik"
 P : "Apakah terdapat strategi lain untuk menyelesaikan soal tersebut?"
 SAA : "Tidak tau bu, saya belum pernah menggunakan metode lain"

Selanjutnya pada tahap ini, subjek tidak dapat memberi kesimpulan dan tidak menuliskannya ke dalam lembar jawaban karena SAA tidak menemukan hasil akhir yang diminta pada soal.

- P : "Apakah kamu dapat memberikan kesimpulan dari hasil jawabanmu?"
 SAA : "Tidak bu, karena saya belum mendapatkan hasil akhirnya"
 P : "Misal ada soal seperti ini, apakah kamu dapat mengerjakan soal yang berbeda dengan cara yang sama?"
 SAA : "Sepertinya saya harus mempelajarinya lagi bu agar bisa menyelesaikan soal yang serupa dengan ini"

Pembahasan

Berikut tabel perbandingan indikator aktivitas metakognisi siswa dengan empat gaya berpikir yang berbeda.

Tabel 2. Aktivitas Metakognisi Subjek dengan Gaya Berpikir Gregorc

Aktivitas Metakognisi	Indikator			
	Subjek SSK	Subjek SSA	Subjek SAK	Subjek SAA
Perencanaan	Menentukan tujuan, menuliskan informasi (apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan), memperoleh rencana/strategi pemecahan masalah	Menentukan tujuan, menuliskan informasi, memperoleh rencana pemecahan masalah	Menentukan tujuan, menuliskan informasi, memperoleh rencana pemecahan masalah	Menentukan tujuan, menuliskan informasi, memperoleh rencana pemecahan masalah
Pemantauan	Melakukan langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik, mengetahui alasan	Melakukan langkah-langkah pemecahan masalah, mengetahui alasan	Melakukan langkah-langkah pemecahan masalah, belum mengetahui alasan	Belum melakukan langkah-langkah dengan lengkap, belum mengetahui alasan

	menggunakan strategi ini	menggunakan strategi ini	menggunakan strategi ini	menggunakan strategi ini
Evaluasi	Menuliskan kesimpulan dengan tepat, solusi sesuai dengan tujuan, mengetahui cara yang berbeda untuk soal yang sama, meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar, dapat menerapkan cara ini untuk masalah lain	Menuliskan kesimpulan, solusi sesuai dengan tujuan, mengetahui cara yang berbeda untuk soal yang sama, meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar	Menuliskan kesimpulan, solusi sesuai dengan tujuan, belum mengetahui cara yang berbeda untuk soal yang sama, kurang meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar	Tidak menemukan solusi, tidak yakin dengan solusi yang didapatkan

Dari penelitian yang dilakukan, penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Erika Wahyu Ningtias (2020), bahwa subjek dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu melakukan aktivitas metakognisi dengan lengkap dibandingkan dengan subjek dengan gaya berpikir lainnya. Subjek sekuensial konkret memenuhi ketiga aspek metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi dengan baik karena gaya berpikir ini dapat menerima informasi secara sistematis dan berurutan sehingga subjek tersebut berusaha keras untuk menyelesaikan soal sesuai tahapnya menurut Gregorc (dalam DePorter & Hernacki, 2016). Kemudian subjek sekuensial abstrak mampu menyelesaikan masalah numerasi sesuai tahap tetapi kekurangannya adalah subjek tidak mampu memeriksa kembali jawaban beserta perhitungannya dan ketika dihadapkan dengan masalah lain subjek sedikit kebingungan meskipun dengan strategi yang sama.

Sedangkan untuk subjek acak konkret dan acak abstrak cenderung tidak mampu menjelaskan hasil jawaban yang diperoleh dan melakukan kesalahan dalam memilih strategi. Subjek acak konkret kurang yakin dengan hasil yang diperoleh karena subjek lebih terorientasi pada langkah-langkah penyelesaiannya daripada hasil jawabannya. Hal ini berbeda dengan penelitian Firdaus, dkk (2019) yang menunjukkan bahwa subjek dengan gaya berpikir acak konkret lebih baik daripada subjek sekuensial abstrak. Subjek acak abstrak kurang lengkap dalam menyelesaikan masalah sesuai prosedur pemecahan masalah karena subjek dengan gaya berpikir ini memiliki pemikiran yang kurang terstruktur dan mengalami kebingungan untuk mendapatkan jawaban yang tepat. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Gregorc, '*Abstract random thinker work from the heart, not the head, their thinking processes are based in feelings*'. Maksud pernyataan tersebut adalah subjek acak abstrak memungkinkan kurang mampu dalam menetapkan kesimpulan. Gregorc juga mengatakan bahwa subjek acak konkret biasanya menggunakan prinsip *trial and error* sehingga memungkinkan juga memiliki kelemahan dalam menetapkan kesimpulan.

Ditemukan perbedaan antara keempat subjek dengan gaya berpikir yang berbeda antara lain subjek sekunsial konkret, subjek sekuensial abstrak, subjek acak konkret, dan acak abstrak mempunyai karakteristik dan cara yang berbeda dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Lestanti, 2016). Perlu diterapkan kebiasaan memecahkan masalah numerasi karena UNESCO (2006) menyatakan bahwa numerasi sebagai salah satu wadah penentu kemajuan bangsa terutama dalam pembelajaran matematika di kelas.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan yaitu subjek dengan gaya berpikir sekuensial lebih baik dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah numerasi dibandingkan subjek dengan gaya berpikir acak.

Subjek sekuensial konkret mampu melakukan dan memenuhi keseluruhan indikator metakognisi dalam memecahkan masalah numerasi. Dalam tahap perencanaan, subjek dapat menentukan tujuan, menuliskan informasi (yang diketahui dan yang ditanyakan) dan memperoleh rencana/strategi pemecahan masalah. Kemudian pada tahap pemantauan, subjek telah melakukan langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik, dan mengetahui alasan subjek menggunakan strategi ini. Dalam mengevaluasi, subjek menuliskan kesimpulan, solusi sesuai dengan tujuan soal, mengetahui cara lain untuk mengerjakan soal yang sama, meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar, dan dapat menerapkan cara ini untuk masalah dengan konteks yang berbeda.

Subjek sekuensial abstrak sudah melakukan semua indikator pada tiap tahap perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Tetapi subjek mengalami kebingungan jika menerapkan cara ini untuk masalah dengan konteks berbeda dengan soal yang diberikan.

Subjek acak konkret memenuhi indikator perencanaan yaitu mampu menentukan tujuan, menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, serta memperoleh rencana/strategi pemecahan masalah. Tahap pemantauan, subjek telah melakukan langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi belum mengetahui alasan menggunakan strategi yang digunakan karena subjek dengan gaya berpikir acak konkret mengerjakan soal dengan spontan dan nyata sehingga subjek mengerjakan dengan strategi yang telah didapatkan sebelumnya tanpa memahami alasan menggunakan strategi itu. Selanjutnya, subjek menuliskan kesimpulan kurang lengkap dan jelas, kurang yakin ketika mengevaluasi hasil pengerjaannya, dan belum mengetahui strategi yang berbeda untuk konteks yang lain.

Subjek acak abstrak belum memenuhi indikator pemantauan dan evaluasi. Subjek hanya dapat menentukan tujuan dan menuliskan informasi pada soal. Namun, subjek belum melakukan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lengkap dan belum mengetahui strategi yang digunakan. Jawaban yang dihasilkan belum didapatkan solusi yang benar dan subjek kurang bisa menjelaskan hasil jawabannya karena subjek kurang tertarik dengan sesuatu yang sistematis.

Saran

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan beberapa perbedaan antara keempat siswa dengan gaya berpikir yang berbeda. Saran bagi siswa, dalam pembelajaran di kelas siswa disarankan lebih aktif belajarnya. Siswa juga memperbanyak latihan soal numerasi dengan konteks berbeda, terutama siswa gaya berpikir acak. Siswa dengan gaya berpikir sekuensial berlatih untuk membiasakan latihan soal numerasi. Saran bagi guru, diharapkan memberikan latihan soal numerasi yang dapat memperkuat kemampuan metakognisi siswa. Guru juga perlu mengidentifikasi letak kesulitan dan kesalahan pada siswa yang disesuaikan dengan gaya berpikir siswa. Siswa dengan gaya berpikir acak harus diberikan latihan soal ekstra oleh guru agar terbiasa menyelesaikan soal numerasi dan meningkatkan kemampuan metakognisinya. Untuk memiliki kemampuan metakognisi yang baik, siswa harus memahami dan mampu menyelesaikan langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Annur, M. F., Sujadi, I., & Subanti, S. (2016). Aktivitas Metakognisi Siswa Kelas X SMAN 1 Tembilan dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif . *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* .
- Chouhan, B., Kumawat, R. C., & Kotecha, M. (2013). Triphala: A Comprehensive Ayurvedic Review. *Int. J. Res. Ayurveda Pharm*, 612-617.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring "A New Area of Cognitive-Development Inquiry". *American Psychological Association*, 906-911.
- Gagne, R.M. & Briggs, L.J. (1979). Principles of Instructinal Design. *Second Edition*. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Gerakan Literasi Nasional. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Girl, T.A., Wah, L.K.M., Kang, G.Ng., & Sai, C.L. (2002). *New Paradigm for Science Education. A Perspective of Teaching Problem-Solving, Creative Teaching and Primary Science Education*. Singapore: Prentice Hall.
- Han, W., Santoso, D., & dkk. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi* . Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan .

- Hasanah, S. R. (2017). Profil Metakognisi Siswa SMP Nuris Jember dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Berdasarkan Gaya Kognitif. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Hauro, I. (2021). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbasis Ideal Problem Solving Ditinjau dari Gaya Belajar Kolb. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Hidayat, A. (n.d.). *Pengertian Analisis Regresi Korelasi dan Cara Hitung*. Retrieved from Statistikian : <https://www.statistikian.com/2012/08/analisis-regresi-korelasi.html>
- Imam, M., dkk. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Jogjakarta : Ar-Ruzz.
- Ismienar, S., Andrianti, H., & Vidia A., S. (2009). *Thinking*. *Skripsi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Khairunnisa, R., & Setyaningsih, N. (2017). Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya II*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kuhn, D. (2000). Theory of Mind, Metacognition and Reasoning: A life-span Perspective. In P. Mitchell & K. J. Riggs (Eds.). *Children's Reasoning and The Mind*. Hove (pp. 301-326). UK: Psychology Press .
- Latifah, N. (2019). Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Materi Program Linear di Kelas XI MAN 3 Tulungagung Ditinjau dari Gender. *Skripsi*. Tulungagung : Institut Agama Islam Negeri Tulungagung.
- Lestari, Y. D. (n.d.). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif .
- Lima, J. S., Cruz, R., & Fonseca, J. C. (2014). Production, Characterization of Tannase from *Penicillium montanense* URM 6286 under SSF Using Agroindustrial Wastes, and Application in the Clarification of Grape Juice (*Vitis vinifera* L.). *The Scientific World Journal* .
- Mahmudah, N. H. (2019). Pengembangan Wallchart Numerasi di Sekolah Dasar . *Skripsi* . Malang : Universitas Muhammadiyah Malang .
- Maldian, R. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Berpikir. *Skripsi*. Mataram: Universitas Islam Negeri Mataram .
- Mayasari, D., Utomo, D. P., & Cholily, Y. M. (2019). Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Hipocrates . *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* .
- Mendoza, D., L. N., & G. G. (2021). Dynamic Modeling of Tannase Production from *Bacillus cereus*: A Framework Simulation based on Fed Batch Strategy. *Journal of Physics*. IOP Publishing Ltd.
- Miles, M. B., & Huberman, M. A. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook (2nd ed)*. London: Sage Publication.
- Murti, H. A. (2011). Metakognisi dan Theory of Mind (ToM). *Jurnal Psikologi Pitutur* .
- Ningtias, E. W. (2020). Analisis Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Barisan dan Deret Aritmetika Ditinjau dari Gaya Berpikir Gregorc. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa* . Surakarta : LPPM Univet Bantara .
- Pemerintah Indonesia. 2006. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (n.d.). Jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Th. 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah . (2006). Jakarta : Menteri Pendidikan Nasional .
- Porter, B. D., & Hernacki, M. (1992). *Quantum Learning: Unleashing The Genius*. New York.
- Pratomo, D. S., & Astuti, E. Z. (n.d.). *ANALISIS REGRESI DAN KORELASI ANTARA PENGUNJUNG DAN PEMBELI TERHADAP NOMINAL PEMBELIAN DI INDOMARET KEDUNGUMUNDU SEMARANG*

DENGAN METODE KUADRAT TERKECIL. Retrieved from http://eprints.dinus.ac.id/16877/1/jurnal_15951.pdf

- Purba, D., Zulfadi, & Lubis, R. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah . *Jurnal MathEdu*.
- Purnomo, D. D. (2018). *Pola dan Perubahan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematis* . Malang : Media Nusa Creative .
- Safitri, P. T., Yasintasari, E., Putri, S. A., & Hasanah, U. (2020). Analisis Kemmapuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Model PISA. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* .
- Saiful, S., Hobri, H., & Tohir, M. (2020). Analisis Metakognisi Siswa Berbasis Lesson Study for Learning Community (LSLC) Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Alifmatika Journal* .
- Selvaraj, S., Natarajan, K., Nowak, A., & Murty, V. R. (2021). Mathematical modeling and simulation of newly isolated bacillus cereus M1GT for tannase production through semi-solid state fermentation with agriculture residue triphala. *South African Journal of Chemical Engineering*, 89-97.
- Shadiq, F. (2013 , Desember 2). *METAKOGNISI: Apa dan Mengapa Penting?* Retrieved from PPPPTK Matematika : <http://p4tkmatematika.kemdikbud.go.id/artikel/2013/12/02/metakognisi-apa-dan-mengapa-penting/>
- Sili, I. F., & Argarini, D. F. (n.d.). Analisis Proses Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif . *Jurnal PRISMATIKA* .
- Sulasamono, B. S. (n.d.). *Problem Solving: Signifikansi, Pengertian, dan Ragamnya*. Salatiga .
- Surtiya, T. M. (2020). Analisis Soal Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Tahun 2014-2019 untuk Mengetahui Soal Numerasi Berdasarkan Framework PISA. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya .
- Taringan. (n.d.). Memahami Pengaruh Kepribadian terhadap Gaya Berpikir, Gaya Pemecahan Masalah, dan Gaya Pengambilan Keputusan. (p. 43). Bandung: Departemen Psikologi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- THIERIE, J. (2015). Luedeking-Piret Related Method for Enhancement of Butyrate Production by a Crabtree-positive-like Bacterial Consortium Cultivated in a Chemostat. *Journal of Microbiology and Biotechnology*.
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* . Salatiga : Satya Wacana University Press.
- Warulor, M. (n.d.). *Analisis Korelasi dan Regresi Linear Sederhana*. Retrieved from https://www.academia.edu/9356248/ANALISIS_KORELASI_DAN_REGRESI_LINEAR_SEDERHANA
- Wulan, E. R., & Hasanudin, F. (2013). Solusi Numerik Persamaan Logistik dengan Menggunakan Metode Dekomposisi Adomian dan Metode Milne. *Jurnal Matematika Integratif* , 131-138.
- Yusuf, M. (2018). *Pengantar Ilmu Pendidikan* . Palopo: Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo.