

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA SOAL MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF

Rewi Konitah¹, Benny Hendriana²

¹² Universitas Muhammadiyah PROF.DR Hamka

Email: konitahrewi@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received Jun 10, 2022 Revised Nov 20, 2022 Accepted Dec 11, 2022	<i>Penelitian ini bertujuan untuk menjabarkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMAN 1 Namang Bangka dalam menyelesaikan pertanyaan matematika SPLTV ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan implusif. Teknik pengumpulan data yang dipakai adalah tes, wawancara, analisis dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil data yang didapatkan dan diolah oleh peneliti dapat dilihat bahwa dari jumlah siswa atau siswi sebanyak 21 orang mempunyai hasil yang berbeda-beda. Yakni 18 orang mempunyai gaya kognitif reflektif dan 3 orang mempunyai gaya kognitif implusif. Misalnya, dapat dilihat dari total waktu yang mana dalam hitungan detik dengan hitungan tercepat yakni 138 detik dan terlambat 1.078 detik, dan diikuti dengan rata-rata waktu dalam hitungan detik yakni tercepat 10.61 detik dan terlambat 82,92 detik, dengan frekuensi kesalahan yakni terendah 0 dan tertinggi 9, dengan 2 kategori yang ada yakni reflektif dan implusif.</i> <i>This is an open access article under the CC BY-SA license.</i>
Keywords: Kemampuan Pemecahan Masalah, Gaya Kognitif, Reflektif, Implusif	

PENDAHULUAN

Kemampuan setiap orang untuk memecahkan masalah berbeda-beda. Dalam kehidupan, kapasitas untuk memberikan pemikiran yang berorientasi pada solusi sangat penting. Untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan materi sekolah, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki setiap siswa. Matematika ialah ilmu berbasis logika tentang bentuk, pengaturan, susunan, dan konsep-konsep dalam jumlah banyak yang dipisahkan menjadi tiga bidang: aljabar, analisis, dan geometri. Maka dari itu, siswa dituntut dapat mempunyai kemampuan kognitif untuk memecahkan masalah yang baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka (Wahyu Hidayat, 2018).

Bagaimana cara mengatasi tantangan yang berkaitan dengan kegiatan belajar, termasuk pemecahan masalah dalam masalah aritmatika, adalah keterampilan pemecahan masalah yang harus didapat siswa. Pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai metode pembelajaran yang bisa dipakai untuk melatih dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dalam masalah aritmatika. Perpertanyaan dalam proses kegiatan pembelajaran bisa bermula dari guru, ini merupakan suatu fenomena biasa yang dihadapi siswa. Pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam mempelajari matematika, selain itu pemecahan masalah juga merupakan kemampuan strategis yang diperlihatkan siswa dalam hal pemahaman, memilih pendekatan, teknik pemecahan, dan menyelesaikan model dalam pemecahan masalah (Aisyah, 2018).

Pemecahan masalah ialah metode pembelajaran yang memotivasi siswa untuk mengeksplorasi, mengamati, bereksperimen, dan menyelidiki dengan memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi, mengamati, bereksperimen, dan menyelidiki. Hal tersebut memiliki tujuan untuk membantu pemahaman siswa tentang materi pelajaran serta berfungsi sebagai media pendukung, metode, atau pendekatan untuk membuat siswa lebih terlibat dan mandiri.

Siswa akan mulai mempertimbangkan bagaimana memecahkan masalah matematika. Sangat penting untuk memakai metode yang benar untuk mempelajari matematika, yaitu pemecahan masalah agar dapat mengembangkan dan melatih keterampilan berpikir siswa. Pembelajaran pemecahan masalah bisa membantu peningkatan pemikiran kritis siswa, pemecahan masalah, dan kemampuan intelektual mereka.

Demikian pula, "jantung" matematika adalah pemecahan masalah atau dikenal dengan istilah *heart of mathematics*. Melihat fakta di lapangan banyak yang beranggapan bahwa pembelajaran matematika dianggap sebagai pembelajaran yang membosankan dan prosedural, dengan guru menjelaskan materi, memberikan contoh, memberi siswa tugas untuk mengerjakan pertanyaan latihan, memeriksa jawaban siswa sekilas, dan kemudian membahas penyelesaian soal yang akhirnya dikerjakan ulang oleh siswa. Akibatnya sebagian siswa tidak mampu paham

sepenuhnya terkait konsep-konsep matematika dan karenanya memiliki hasil pembelajaran matematika yang kurang diinginkan atau kurang memuaskan (Aprilia, 2017).

Guru dan siswa memiliki preferensi yang berbeda untuk merangkai apa yang mereka lihat, ingat, dan pikirkan. "Gaya kognitif" mengacu pada perbedaan dalam bagaimana individu-individu yang menetap menyusun dan mengolah informasi, serta pengalaman-pengalaman. Gaya kognitif adalah faktor penting yang menentukan pilihan bidang akademik guru dan siswa, serta pengembangan akademik, metode pembelajaran, dan bagaimana siswa dan guru berinteraksi di kelas. Menurut gaya kognitif, baik guru ataupun siswa memperlihatkan metode-metode pendekatan dalam memberikan pengajaran dengan berbagai cara (Fadiana, 2016).

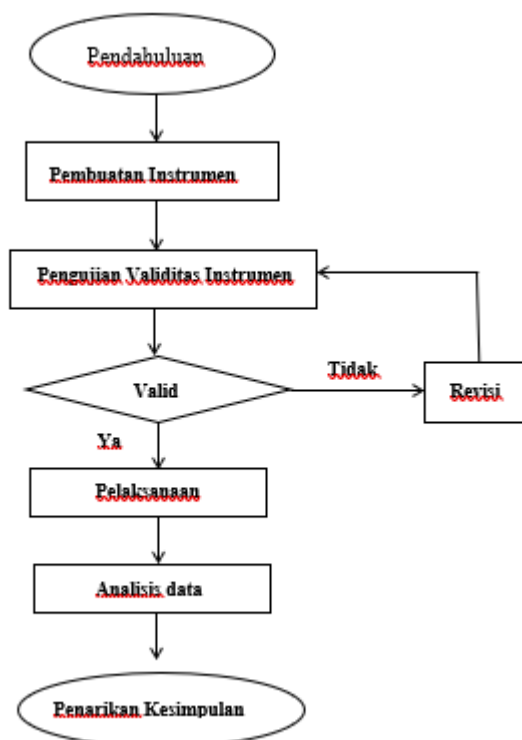
Kemampuan siswa untuk menerima dan memproses informasi berbeda, dan kemampuan ini disebut sebagai gaya kognitif. Kagan (1965) membagi gaya kognitif menjadi dua kategori: gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif, tergantung pada lamanya waktu seseorang menghabiskan bereaksi terhadap situasi dan keakuratan respon terhadap respon yang diberikan. Seorang anak yang reflektif secara kognitif membutuhkan waktu lama untuk memecahkan pertanyaan tetapi cermat atau teliti dalam melakukannya, sehingga menghasilkan tanggapan yang benar. Anak-anak yang secara kognitif impulsif memiliki sifat mengambil waktu singkat untuk memecahkan masalah, namun tidak teliti sehingga mendapatkan jawaban yang cenderung salah.

Menurut temuan studi Warli (2010), anak-anak yang bergaya kognitif impulsif. Selain itu, Retna (2013) mengatakan bahwa proses mental siswa yang sangat tinggi bersifat konseptual. Demikian pula, para peneliti menemukan bahwa selama proses pembelajaran, beberapa siswa menjawab dengan cepat pertanyaan yang diajukan oleh para profesor tetapi tidak berpikir secara menyeluruh, kemudian menghasilkan jawaban yang salah. Di sisi lain, ada murid yang membutuhkan waktu lama untuk menanggapi pernyataan yang dibuat oleh guru, jawaban yang diberikan cenderung benar (Ramadhan & Abidin, 2019).

Berdasarkan pendahuluan yang telah di paparkan diatas, mengingat bahwa pentingnya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Peneliti akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul "Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pertanyaan Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Implusif".

Metode Penelitian

Metode Penelitian memuat jenis penelitian kualitatif dengan memakai deskriptif, alur penelitian ini adalah serangkaian kegiatan yang di lakukan secara tertur dan runtut guna mencapai tujuan dari penelitian yaitu pendahuluan, pembuatan instrument, pengujian validitas instrument, pelaksanaan, analisis data, penarikan kesimpulan.



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Akhir Negeri 1 Namang (SMAN 1 Namang). Sekolah SMAN 1 Namang berlokasi di Bangka Tengah, dengan jumlah siswa 21 dan diambil 2 sampel siswa. Kemampuan murid dalam pemecahan masalah pertanyaan matematika akan menjadi objek dalam penelitian ini. Tes yang di pakai dalam penelitian berbentuk uraian yang ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Wawancara dilakukan untuk mendapati data dari siswa terkait kemampuan memecahkan masalah pada pertanyaan matematika berdasarkan tes yang di berikan. Dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini ialah pertanyaan kemampuan memecahkan masalah pada pertanyaan matematika.

Studi Newman dipakai untuk memberikan indikator tentang keterampilan memecahkan masalah untuk menggambarkan pemecahan masalah siswa. Masalah membaca (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan pemrosesan (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*) adalah lima tahap pemecahan masalah, menurut Newman (1977).

Data yang di dapat dari rata-rata hasil tes, kemudian di intrepretasikan ke dalam kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa yang sudah di tentukan oleh kriteria tersebut dan di hubungkan antara reflektif impulsif dengan faktor-faktor kognitif didapati pengelompokan gaya kognitif baru yang bisa dibagi menjadi 4, yaitu: a) *reflektif*, b) *impulsif*, c) *fast-accurate* dan d) *slowinaccurate*. Namun, fokus penelitian ini ialah hanya siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif kognitif influsif saja, karena dalam satu kelas didominasi oleh siswa bergaya kognitif reflektif dan kognitif influsif.

Tabel berikut membandingkan perbedaan antara siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan mereka yang memiliki gaya kognitif impulsif.

Tabel 1. Perbedaan Siswa Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

Siswa Reflektif	Siswa Impulsive
Memakai banyak waktu untuk menjawab.	Tanpa mencermati, dapat cepat memberikan jawaban
Jawaban lebih tepat (akurat)	Jawaban kurang akurat
Menyukai masalah analog	Tidak menyukai jawaban masalah yang analog
Memakai paksaan dalam mengeluarkan berbagai kemungkinan	Memakai hypothesis scanning; yaitu merujuk pada satu kemungkinan saja
Strategis dalam menyelesaikan masalah	Kurang strategis dalam menyelesaikan masalah

Sehingga pada penelitian ini mengetahui siswa yang memiliki kemampuan memecahkan masalah berdasar gaya kognitif reflektif dan impulsif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kualitatif dalam penelitian ini bersumber dari hasil tes dan wawancara pemecahan masalah yang dilakukan peneliti. Pemecahan masalah siswa dalam penelitian kelas X IPA 1 diperiksa memakai hasil tes dan wawancara untuk melihat bagaimana gaya kognitif mereka mempengaruhi pemecahan masalah mereka.

Pada penelitian hari pertama dilakukan berbasis online. Peneliti menjuruskan siswa untuk melakukan absen secara online. Setelah siswa melakukan absensi, peneliti memberikan tes *Matching Familiar Figure Test* (MFFT), kemudian peneliti menjelaskan langkah-langkah menjawab tes MFFT. Selanjutnya siswa mengerjakan tes yang sudah diberikan oleh peneliti dengan memberikan waktu pengerjaan selama 12 jam, dari jam 10.00-23.59.

Berdasarkan hasil test gaya kognitif yaitu tes *Matching Familiar Figure Test*(MFFT). yang terdiri dari 13 butir pertanyaan. Tes gaya kognitif ini dibagi menjadi dua bagian: satu gambar standar (baku) dan lima gambar variasi (stimulus). Terdapat satu gambar yang identik dengan gambar standar di antara gambar variasi. Tujuan dari tes ini adalah untuk menentukan jenis gaya kognitif yang dimiliki siswa, yakni gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Siswa reflektif ($t > 7,28$ menit, $f > 7$ pertanyaan) dipilih dari kelompok siswa impulsif yang memiliki catatan waktu tercepat dan paling salah (f banyak) dalam menjawab semua pertanyaan, sementara siswa impulsif ($t = 7,28$ menit, $f = 7$ pertanyaan) dipilih dari kelompok siswa impulsif yang memiliki catatan waktu tercepat dan paling salah (f banyak).

Terlihat jelas pada table berikut yang mana merupakan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif.

Tabel 2. Gaya Kognitif Reflektif dan Gaya Impulsif Siswa

No.	Responden	Total waktu (detik)	Rata-rata waktu (detik)	Frekuensi kesalahan	Kategori
1.	Septi Eka	523	40,23	3	REFLEKTIF
2.	Rahmawati	425	32,69	5	REFLEKTIF
3.	Rahmi Handayani	703	54,07	0	REFLEKTIF
4.	Via Ramadhani	587	45,15	1	REFLEKTIF
5.	Rian Pratama	838	64,46	0	REFLEKTIF
6.	Gita Aprilia	406	31,23	2	REFLEKTIF
7.	Qodariah	429	33	6	REFLEKTIF
8.	Siti Nurazizah	386	29,69	7	IMFUSIF
9.	Gifari	1078	82,92	3	REFLEKTIF
10.	Rayi Falindo	205	15,76	9	IMFUSIF
11.	Nur Rahmawati	240	18,46	6	IMFUSIF
12.	Zara	474	36,46	1	REFLEKTIF
13.	Nadia Insavia	389	29,92	1	REFLEKTIF
14.	Novaliza	494	38	0	REFLEKTIF
15.	Robby Pratama	477	36,69	5	REFLEKTIF
16.	Siti Riana Dewi	638	49,07	1	REFLEKTIF
17.	Mersi	930	71,53	0	REFLEKTIF
18.	Roy Sandi	796	61,23	0	REFLEKTIF
19.	Susanda	138	10,61	2	REFLEKTIF
20.	Olivia	297	22,84	2	REFLEKTIF

21 siswa kelas X SMA Negeri 1 Namang menjadi subjek dalam penelitian ini dan diambil sampel 2 siswa. Teknik purposive sampling dipakai untuk memilih peserta studi, dengan kriteria yang mencakup kecenderungan terkuat dari setiap gaya kognitif reflektif dan impulsif. Subjek ditentukan memakai instrumen MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang dikembangkan oleh Witkin dan telah terstandarisasi. Pengisian instrumen MFFT dilakukan di kelas X IPA1 pada hari Kamis tanggal 18 Februari 2021. Pengisian instrumen dilakukan secara online yang dikerjakan oleh masing-masing siswa dari rumah. Berdasarkan hasil analisis pengisian instrumen MFFT, didapat data sebagai berikut:

Tabel 3
Gaya Kognitif Siswa Kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Namang

Gaya Kognitif	Banyak
Gaya Kognitif Reflektif	18
Gaya Kognitif Impulsif	3

Berdasarkan Tabel 3 Gaya Kognitif Siswa Kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Namang. Gaya Kognitif reflektif sebanyak 18 siswa dan gaya kognitif impulsif sebanyak 3 siswa.

Berdasarkan hasil tes MFFT, terdapat 1 siswa yang memperoleh skor MFFT 0 yaitu S3. Keduanya adalah subjek yang mempunyai kecenderungan terkuat dengan gaya kognitif reflektif sebab mempunyai frekuensi kesalahan 0 dari skor masing-masing siswa kelas X IPA 1 yang mengikuti tes MFFT.

Berdasarkan tes GEFT, terdapat 1 siswa dengan nilai tes mendekati 13, yakni S10 dengan skor 7. Kedua subjek mempunyai kecenderungan paling kuat terhadap gaya kognitif yang impulsif, sebab mempunyai skor mendekati 13 pada tes MFFT yang diambil dari semua siswa di kelas X IPA1. Berikut ini adalah daftar topik studi, seperti yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4 Daftar Subjek Penelitian

No	Kode Subjek	Gaya Kognitif
1.	S3	Reflektif
3.	S10	Imflusif

Berdasarkan tabel 4 mengenai daftar subjek penelitian terdapat 2 kode yang dipakai dengan gaya kognitif yang berbeda-beda, misalnya kode subjek S3 dengan gaya kognitif reflektif, S10 dengan gaya kognitif Imflusif.

1. Kemampuan pemecahan masalah pada pertanyaan matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif pada subjek-1

Berdasarkan hasil penyelesaian tertulis dan hasil wawancara pada tes kemampuan memecahkan masalah pada pertanyaan matematika yang telah dilaksanakan. berikut ini data diuraikan untuk mengetahui gaya kognitif siswa pada pokok bahasan SPLTV berdasarkan hasil tes kemampuan memecahkan masalah pada pertanyaan matematika untuk subjek penelitian (S3) sebagai berikut :

- 1) Berikut hasil tes kemampuan memecahkan masalah pada pertanyaan matematika subjek 3 (S3) pada pertanyaan no 1.

Nama : Rahmi Handayani
 kelas : X MIPA 1
 1) Sebuah toko mempunyai Persediaan air mineral dalam kemasan botol kecil, sedang dan besar. Volume 2 botol kecil dan 3 botol sedang adalah 3450 ml. Volume 3 botol kecil dan 4 botol besar 7800 ml. Volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6000 ml. tentukan Volume Setiap jenis botol air mineral tersebut
 diketahui :
 $x = \text{botol kecil} \quad 2x + 3y = 3.450$
 $y = \text{botol sedang} \quad 3x + 4z = 7.800$
 $z = \text{botol besar} \quad 2y + 3z = 6.000$
 ditanya : Volume 1 botol kecil, 1 botol sedang dan 1 botol besar.
 Jawab : menggunakan metode Eliminasi dan Substitusi
 Penjelasan : eliminasi x dari Pers. 1 dan 2

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 3.450 \quad \times 3 \\ 3x + 4z & = & 7.800 \quad \times 2 \\ \hline 6x + 9y & = & 10.350 \\ 6x + 8z & = & 15.600 \\ \hline 9y - 8z & = & -5.250 \quad \rightarrow \text{Pers 4} \end{array}$$

 Eliminasi y dari Pers 2 dan 4

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 3.450 \quad \times 3 \\ 9y - 8z & = & -5.250 \quad \times 2 \\ \hline 18y + 27z & = & 10.350 \\ 18y - 16z & = & -10.500 \\ \hline 43z & = & 64.500 \\ z & = & 64.500 : 43 \\ z & = & 1.500 \end{array}$$

 Substitusi z = 1500 ke Pers 2

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 3.450 \\ 3x + 4(1.500) & = & 7.800 \\ 3x + 6000 & = & 7.800 \\ 3x & = & 7.800 - 6000 \\ x & = & 1.800 : 3 \\ x & = & 600 \end{array}$$

 Substitusi x = 600 ke Pers 1

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 3.450 \\ 2(600) + 3y & = & 3.450 \\ 1.200 + 3y & = & 3.450 \\ 3y & = & 3.450 - 1.200 \\ 3y & = & 2.250 : 3 \\ y & = & 750 \end{array}$$

Gambar 2

Hasil jawaban subjek 3 pada nomor 1

Dari gambar 2 diatas, subjek 3 dapat menuliskan informasi terkait pemahamannya dari pertanyaan nomor 1. Subjek mampu membuat pemisalan dengan jelas hal ini ditunjukkan dengan memisalkan x sebagai botol kecil, y sebagai botol sedang dan z sebagai botol besar. Subjek 3 mampu secara tepat membuat model matematika dengan benar sesuai dengan persoalan yang diberikan. Untuk memecahkan masalah nomor 1, subjek 3 memakai strategi eliminasi dan penggantian. Subjek 3 mengeliminasi x pada persamaan pertama dan kedua dan memperoleh persamaan 4, namun dalam proses eliminasi subjek 3 kurang teliti seharusnya hasil dari eliminasi x yaitu $9y - 8z = -5250$ namun subjek 3 menuliskan $9y - 8z = 5250$. Setelah itu subjek mengeliminasi y pada persamaan kedua dan keempat memperoleh nilai z. Lalu nilai tersebut disubstitusikan ke persamaan kedua sehingga memperoleh nilai x. Setelah itu subjek melakukan substitusi nilai x ke persamaan satu dan mendapat nilai y. Proses eliminasi dan substitusi dapat dilihat dari gambar 4.2.

Subjek bisa membuat kesimpulan dengan tepat yakni botol kecil 600, botol sedang 750 dan botol besar 1500. Terkait penjelasan tersebut, berikut ini adalah kutipan dari wawancara dengan subjek 3 ketika menyelesaikan pertanyaan nomor 1:

- Penulis : "untuk nomor 1 sebelum kamu mengerjakan apakah kamu membaca pertanyaan terlebih dahulu ?"
 S3 : "iya"
 Peneliti : "dari pertanyaan tersebut apa yang diketahui dan ditanya ?"

- S3 : “dari pertanyaan hmmm Yang diketahui adalah volume 2 botol kecil dan sedang itu 3.450 ml, trus hmmm volume 3 botol kecil dan 4 botol besar itu 7.800 ml, volume 2 botol sedang dan 3 botol besar adalah 6.000 ml.”
- Peneliti : “trus yang ditanyakannya apa ?”
- S3 : “volume setiap jenis botolnya kak”
- Peneliti : “sebelum kepenyelesaian menurut kamu konsep apa yang cocok dipakai untuk menyelesaikan pertanyaan no 1 ?”
- S3 : “Konsep SPLTV kak”
- Peneliti : “SPLTV itu apa sih ?”
- S3 : “Sistem persamaan linier tiga variabel”
- Peneliti : “menurut kamu SPLTV itu ditandai dengan ?”
- S3 : “SPLTV itu ditandai dengan tanda (=).”
- Peneliti : “nah untuk no.1 metode apa yang kamu pakai untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut?”
- S3 : “eliminasi dan substitusi kak.”
- Peneliti : “coba jelaskan penyelesaian yang sudah kamu dapatkan”
- S3 : “dari pertanyaan saya megandaikan botol kecil sebagai x, botol sedang sebagai y, dan botol besar sebagai z. jadi saya dapat persamaan 1 itu $2x + 3y = 3.450$, persamaan dua nya $3x + 4z = 7.800$ dan persamaan tiganya $2y + 3z = 6000$. Nah pertama saya itu memakai metode eliminasi kak, dari persamaan 1 dan persamaan 2 saya menghilangkan x nya sehingga saya mendapatkan persamaan 4 yaitu $9y - 8z = 5250$.
- Peneliti : “sebelum kamu melanjutkan apakah benar 10.350-15.600 itu hasilnya 5.250 ?”
- S3 : “hmmmm... oiyah kak kurang tanda ngeatifynya, maaf kak saya kurang teliti
- Peneliti : “jelaskan kembali penyelesaiannya.”
- S3 : “hmmmmmm Setelah itu dari persamaan 2 dan 4 saya mengeliminasi y nya kak sehingga saya mendapatkan huruf z nya kak yaitu 1500. Setelah itu saya memakai metode substitusi, saya memasukkan z nya ke persamaan 2 sehingga saya mendapatkan x nya yaitu 600. Setelah itu saya memakai metode substitusi lagi dengan memasukkan x nya ke persamaan 1 sehingga saya mendapatkan y nya yaitu 750.
- Peneliti : “apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu ?”
- S3 : “sudah kak”
- Peneliti : “jika hasil yang kamu dapat ini, kamu substitusikan lagi keseluruhan persamaan apakah hasilnya sudah betul ?”
- S3 : “sudah kak, tadi sudah saya teliti.”

Berdasarkan hasil wawancara dengan S3 memperlihatkan bahwa subjek dapat membaca informasi yang disajikan dengan memahami istilah, kata-kata, dan kalimat tentang masalah dari kecepatan menafsirkan ke bahasa. Siswa dapat dengan tepat dan jelas memperlihatkan apa yang dipertanyakan dan apa yang diketahui dari masalah nomor 1 pada tingkat comprehension. Hal ini bisa disimpulkan dari jawaban dari subjek.

Pada tahap transformasi, subjek memakai pendekatan yang tepat, yang menjurus pada jawaban yang benar. Hal ini dapat diamati dalam pemahaman siswa tentang prosedur penyelesaian, seperti memakai metode eliminasi dan substitusi.

Subjek dapat memecahkan masalah dengan tepat dan tepat pada tahap *process skill*. Untuk memecahkan masalah nomor 1, subjek memakai proses eliminasi dan substitusi, tetapi selama tahap eliminasi, subjek membuat kesalahan perhitungan kecil. Subjek melakukan perhitungan dengan cara langsung dan menghasilkan jawaban yang tepat.

Subjek meninjau kembali hasil yang didapatnya sebelum menarik kesimpulan pada tahap *encoding*. Seluruh persamaan, subjek mensubstitusikan kembali hasil yang didapatnya. Hasil yang diperoleh ditemukan tepat dan benar setelah diperiksa.

- 2) Berikut hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada pertanyaan matematika subjek 3(S3) pada pertanyaan nomor 2.

Sajikan data pada tabel tersebut, buatlah model matematika dan permasalahan di atas

a. diketahui

Paket	Buku tulis	Pulpen	Pensil	Harga
A	5	3	2	Rp 40.000,00
B	4	2	3	Rp 30.000,00
C	1	3	1	Rp 10.000,00

ditanya = model matematika

Jawab:

Model:

Buku tulis = x

Pulpen = y

Pensil = z

Jadi model matematikanya

Paket A $\rightarrow 5x + 3y + 2z = \text{Rp } 40.000,00$

Paket B $\rightarrow 4x + 2y + 3z = \text{Rp } 30.000,00$

Paket C $\rightarrow x + 3y + z = \text{Rp } 10.000,00$

$5x + 3y + 2z = \text{Rp } 40.000,00$

$4x + 2y + 3z = \text{Rp } 30.000,00$

$x + 3y + z = \text{Rp } 10.000,00$

Gambar 3
Hasil jawaban subjek 3 pada nomor 2

Subjek 3 dapat menyelesaikan pertanyaan nomor 2 secara akurat berdasarkan data dalam gambar 3. Subjek dapat membuat model matematika secara tepat sesuai dengan perpertanyaan yang diberikan. Subjek melakukan proses penyelesaian dengan tepat dan jelas hal ini ditunjukkan dari permasalahan pertanyaan no 2 subjek 3 memisalkan terlebih dahulu x sebagai buku tulis, y sebagai pulpen dan z sebagai pensil. Terkait penjelasan tersebut, berikut ini adalah kutipan dari wawancara dengan subjek 3 ketika menyelesaikan perpertanyaan nomor 2:

- Peneliti : "untuk no.2 sebelum kamu mengerjakan apakah kamu membaca pertanyaan terlebih dahulu ?"
- S3 : "iya kak"
- Peneliti : "untuk no.2 apa yang diketahui dan dipertanyakan ?"
- S3 : "yang diketahui a 5 buku tulis 3 pulpen dan 2 pensil seharga Rp 40.000 yang b 4 buku tulis 2 pulpen dan 3 pensil seharga Rp30.000 yang c 1 buku tulis 3 pulpen dan 1 pensil seharga Rp10.000"
- Peneliti : "terus yang dipertanyakan apa?"
- S3 : "Model matematika."
- Peneliti : "Dari pertanyaan No. 2, kalau ditanyakan model apakah perlu untuk mencari nilai pervariabelnya ?"
- S3 : "tidak kak."
- Peneliti : "apa perlu memakai metode dalam pertanyaan ini?"
- S3 : "tidak kak karena yang ditanyakan hanya model nya saja."
- Peneliti : "jadi, bagaimana cara penyelesaiannya ?"
- S3 : "pertama kita misalkan dulu kak buku tulis itu sebagai x , pulpen sebagai y dan pensil sebagai z . nah habis kita misalkan maka kita dapat paket A nya itu $5x + 3y + 2z = 40.000$ trus paket B nya $4x + 2y + 3z = 30.000$ dan paket c nya $x + 3y + z = 10.000$ "
- Peneliti : "setelah kamu mendapatkan jawaban tersebut apakah kamu memeriksa Kembali jawaban itu sudah betul atau belum?"
- S3 : "tidak kak,sebenarnya dari tabel itu juga udah dapet jawabannya Cuma hanya mencari permisalannya saja."
- Peneliti : "oke baik, untuk no 2 apakah ada kesulitan dalam menjawabnya?"
- S3 : "tidak kak"
- Peneliti : "cukup mudah yah"
- S3 : "iyah kak"

Dari wawancara dengan S3 memperlihatkan hasil bahwa subjek dapat pada tahap reading dan comprehension, hal tersebut ditandai dari kecepatan menafsirkan ke bahasa dan dapat menyampaikan apa yang diminta dan apa yang diketahui dari pertanyaan nomor 2 dengan benar dan jelas, subjek bisa membaca informasi yang didapatkan dengan memahami istilah, kata-kata, dan kalimat pada masalah.

Subjek bisa memahami tabel permasalahan yang diberikan pada tahap *transformation*. Subjek dapat memecahkan masalah dengan tepat dan benar pada tahap *process skill*. Hal tersebut terlihat oleh subjek yang telah

mampu membuat permissalannya terlebih, dan kemudian subjek dapat membuat model matematika. Subjek tidak memeriksa kembali jawaban pada tahap *encoding* karena subjek sudah yakin dengan jawabannya tersebut sudah tepat.

- 3) Hasil observasi berdasarkan hasil tes dan wawancara pada kemampuan untuk memecahkan masalah subjek 3 pada pertanyaan nomor 1 dan 2

Subjek 3 dapat memenuhi lima indikator kemampuan pemecahan masalah yang dilihat dari konsistensi yang diperlihatkan. Indikator subjek 3 tentang kemampuan pemecahan masalah termasuk indikator *reading*, memperlihatkan bahwa subjek dapat membaca informasi yang ada pada pertanyaan dengan istilah kata dan kalimat pada pertanyaan. subjek mampu menyampaikan apa yang diketahui dan dipertanyakan dengan tepat dan jelas dalam tahap *comprehension*. subjek dapat memakai strategi dengan benar dalam menyelesaikan masalah pada tahap *transformation*, subjek mampu memecahkan masalah pada masalah dengan tepat pada tahap *process skill*. Subjek memakai metode eliminasi dan substitusi namun dalam Langkah eliminasi pada pertanyaan nomor 1 subjek mengalami sedikit kurang teliti. hal ini ditunjukkan dengan subjek mampu menjelaskan proses eliminasi dan substitusi dengan tepat, subjek mampu menyampaikan semua hal penting.

Hal ini ditunjukkan oleh pendapat subjek, yang bisa menjawab semua pertanyaan peneliti dengan pendapat yang benar, akurat, dan logis. Pada tahap *encoding* subjek meninjau kembali jawaban namun untuk no 2 subjek tidak meninjau Kembali jawaban karena sudah merasa yakin mengerjakan pertanyaan dengan benar dan tepat.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Impulsif* pada subjek-10

- 1) Berikut hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada pertanyaan matematika subjek 10 (S10) pada pertanyaan no 1.

Nama = Ravi Falindo
 Kelas = X IPA I
 1. Persamaan jenis botol air mineral
 $2x + 3y = 3.450$
 $3x + 4z = 7.800$
 $2y + 3z = 6.000$
 eliminasi 2 (x) dari Persamaan 1 & 2
 $2x + 3y = 3.450 \quad \times 3 \quad 6x + 9y = 10.350$
 $3x + 4z = 7.800 \quad \times 2 \quad 6x + 8z = 15.600$
 $\underline{9y - 8z = 5.250}$
 eliminasi y dari Persamaan 3 & 4
 $2y + 3z = 6.000 \quad \times 3 \quad 6y + 9z = 18.000$
 $9y + 8z = 5.250 \quad \times 2 \quad 18y + 16z = 10.500$
 $\underline{43z = 43.500}$
 $z = 1.012$
 Substitusi $z = 1.012$ ke Persamaan 2
 $3x + 4z = 7.800$
 $3x + 4(1.012) = 7.800$
 $3x + 4.048 = 7.800$
 $3x = 7.800 - 4.048$
 $3x = 3.752$
 $x = 1.251$
 Substitusi $x = 1.251$ ke Persamaan 1
 $2x + 3y = 3.450$
 $2(1.251) + 3y = 3.450$
 $2.502 + 3y = 3.450$
 $3y = 3.450 - 2.502$
 $3y = 948$
 $y = 316$
 Kesimpulan:
 Jadi, Volume setiap jenis botol kemasan air mineral adalah:
 - Botol kecil memiliki volume = 1.251
 - Botol sedang memiliki volume = 316
 - Botol besar memiliki volume = 1.012

Gambar 4.7

Hasil jawaban subjek 10 pada nomor 1

Dari gambar diatas, pada pertanyaan nomor 1apa yang diketahui dan dipertanyakan tidak ditulis oleh subjek 10. Subjek tidak membuat permissalan tetapi subjek langsung membuat model matematika sesuai permasalahan no 1. Subjek 10 memakai metode eliminasi dan substitusi dalam menjawab pertanyaan nomor 1. Subjek mengeliminasi x dari persamaan pertama dan kedua, akan tetapi hasil dari eliminasi subjek mengalami perhitungan sehingga membuat jawaban kurang tepat. Proses eliminasi dan substitusi dapat dilihat pada gambar 4.7. subjek membuat kesimpulan kurang tepat. Terkait penjelasan tersebut, berikut ini adalah kutipan dari wawancara dengan subjek 10 ketika menyelesaikan perpertanyaan nomor 1:

- Peneliti : "untuk no.1 sebelum kamu mengerjakan apakah kamu membaca pertanyaan terlebih dahulu ?"
 Subjek 10 : "iya"
 Peneliti : " dari pertanyaan tersebut menurut kamu apa yang diketahui dan ditanya ?"
 Subjek 10 : "persamaan jenis total air mineral, persamaan 1 itu $2x + 3y = 3.450$, persamaan 2 itu $3x + 4z = 7.800$ persamaan 3 itu $2y + 3z = 6.000$."
 Peneliti : "x, y dan z itu apa ?"

- Subjek 10 : “*x itu botol kecil, y itu botol sedang dan z itu botol besar kak.*”
 Peneliti : “*kenapa disini kamu tidak membuat keterangannya ?*”
 Subjek 10 : “*biar cepat aja kak*”
 Peneliti : “*trus yang ditanyakannya apa ?*”
 Subjek 10 : “*volume setiap jenis botolnya*”
 Peneliti : “*sebelum kepenyelesaian apa kamu pernah belajar itu sebelumnya ?*”
 Subjek 10 : “*pernah kak*”
 Peneliti : “*apa yang kamu ketahui dari SPLTV ?*”
 Subjek 10 : “*Sistem persamaan linier tiga variabel*”
 Peneliti : “*system persamaan linier tiga variabel itu ditandai dengan ?*”
 Subjek 10 : “*sama dengan kak (=)*”
 Peneliti : “*nah untuk no.1 metode apa yang kamu pakai ?*”
 Subjek 10 : “*memakai metode campuran kak*”
 Peneliti : “*terus bagaimana cara menyelesaikannya?*”
 Subjek 10 : “*hmmm...dari persamaan 1 dan 2 eeee... eliminasi x nya kak, maka dapatlah $9y - 8z = 5.250$ dan itu persamaan 4, habis itu hmmm eliminasi y dari persamaan 3 dan 4 dan mendapatkan $z = 1.012$, setelah itu saya substitusi nilai z nya 1012 ke persamaan 2 dan mendapatkan nilai $x = 1251$, untuk nilai y nya hmmm substitusi $x =$ ke persamaan 1 dan nilai $y = 316$.*”
 Peneliti : “*apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban kamu?*”
 Subjek 10 : “*sudah kak*”
 Peneliti : “*jadi,kesimpulan dari jawabannya ?*”
 Subjek 10 : “*jadi,volume semua jenis botol kemasan air mineral adalah botol kecilnya 1251, botol sedangnya 316 dan botol besarnya 1012.*”
 Peneliti : “*jika hasil yang kamu dapat ini, kamu substitusikan lagi keseluruhan persamaan apakah hasilnya sudah benar?*”
 Subjek 10 : “*ga tau kak, saya tidak mensubstitusikannya lagi*”

Berdasarkan hasil wawancara dengan S10 memperlihatkan bahwa subjek kurang mampu pada tahap *reading*, hal tersebut ditandai dengan subjek kurang teliti dalam membaca informasi-informasi yang diberikan pada pertanyaan.

Pada tahap *comprehension* dapat menyampaikan secara benar dan jelas apa yang diminta dan apa yang diketahui dari pertanyaan nomor satu. Hal ini dapat disimpulkan dari jawaban subjek.

Pada tahap *transformation*, subjek memakai strategi yang tepat. Hal ini dapat diamati dalam pemahaman siswa tentang langkah penyelesaian, seperti memakai metode eliminasi dan substitusi.

Pada tahap *process skill* subjek menyelesaikan permasalahan kurang tepat. Subjek memakai tahap yang tepat dan menjurus pada kesalahan penghitungan atau menjurus pada jawaban yang salah. Hal ini dapat ditunjukkan dalam proses eliminasi subjek mengalami kesalahan perhitungan hal ini mengakibatkan menjurus pada jawaban yang tidak benar.

Pada tahap *encoding*, subjek tidak meninjau Kembali hasil yang diperolehnya . kesimpulan yang diberikan subjek kurang tepat.

- 2) Berikut hasil tes kemampuan memecakan masalah pada pertanyaan matematika subjek 10 (S10) pada pertanyaan nomor 2.

2. Diketahui :

- Paket A = 5 Buku tulis, 3 Pulpen, 2 Pensil - Rp. 40.000
- Paket B = 4 Buku tulis, 2 Pulpen, 3 Pensil - Rp. 30.000
- Paket C = 1 Buku tulis, 3 Pulpen, 1 Pensil - Rp. 10.000

Ditanya :

- Penyelesaian masalah
- Metode yg digunakan = substitusi / eliminasi

Jawab :

Dik :

x = Buku tulis
 y = Pulpen
 z = Pensil

Jadi :

~ Eliminasi z

$$\begin{array}{rcl} 5x + 3y + 2z = 40.000 & -3 & 15x + 9y + 6z = 120.000 \\ 4x + 2y + 3z = 30.000 & -2 & 8x + 4y + 6z = 60.000 \\ \hline x + y + z = 10.000 & & \end{array}$$

~ Eliminasi y

$$\begin{array}{rcl} 4x + 2y + 3z = 30.000 & -2 & 12x + 4y + 9z = 60.000 \\ 1x + y + z = 10.000 & -1 & 3x + 2y + 2z = 20.000 \\ \hline 3x + 2y + 2z = 20.000 & & \end{array}$$

~ Eliminasi z

$$\begin{array}{rcl} 5x + 3y + 2z = 40.000 & -1 & 5x + 3y + 2z = 40.000 \\ 1x + y + z = 10.000 & -5 & 5x + 5y + 5z = 50.000 \\ \hline -2y - 3z = -10.000 & & \end{array}$$

~ Eliminasi z

$$\begin{array}{rcl} 7x + 5y = 60.000 & 10 & 70x + 50y = 600.000 \\ 10x + 7z = 70.000 & 7 & 70x + 49z = 490.000 \\ \hline 50y - 49z = 110.000 & & \end{array}$$

~ Eliminasi y

$$\begin{array}{rcl} -12y - 3z = 10.000 & & \\ 50y - 49z = 110.000 & & \end{array}$$

Gambar 4.8
Hasil jawaban subjek 10 pada nomor 2

Dari gambar 4.8 diatas, subjek 10 dapat menyelesaikan pertanyaan nomor 2 kurang tepat. Apa yang diketahui dan dipertanyakan tidak ditulis oleh subjek. Subjek melakukan proses penyelesaian kurang tepat. hal ini ditunjukkan dari permasalahan pertanyaan no. 2 yang diminta hanya model matematikanya saja namun subjek 10 mencari nilai tiap itemnya. Terkait penjelasan tersebut, berikut ini adalah kutipan dari wawancara dengan subjek 10 ketika menyelesaikan perpertanyaan nomor 2 :

- Peneliti : "untuk no.2 sebelum kamu mengerjakan apakah kamu membaca pertanyaan terlebih dahulu ?"
- S10 : "baca kak"
- Peneliti : "jadi apa yang diketahui dan dipertanyakan ?"
- S10 : "paket A 5 buku tulis 3 pulpen dan 2 pensil seharga 40.000 , paket B 4 buku tulis 2 pulpen dan 3 pensil seharga 30.000, paket C 1 buku tulis 3 pulpen dan 1 pensil seharga 10.000"
- Peneliti : "trus yang ditanyakan apa ?"
- S10 : "harga masing masing per item"
- Peneliti : "apakah kamu yakin mencari masing masing item?"
- S10 : "hmmmmm yakin kak"
- Peneliti : "coba kamu bacakan Kembali pertanyaannya."
- S10 : "eh iyah modelnya kak kurang teliti berarti saya baca pertanyaannya kak"
- Peneliti : "kalau ditanya model nya saja,jadi gimana cara penyelesaiannya?"
- S10 : "berarti nulis persamaannya saja kak"
- Peneliti : "apakah kamu melakukan pengecekan ulang pada jawabannya ?"
- S10 : "ngga kak"
- Peneliti : "dalam menyelesaikan pertanyaan ini, apakah kamu menemukan kesulitan?"
- S10 : "ngga sih kak"

Berdasarkan hasil wawancara dengan S1 memperlihatkan bahwa subjek kurang mampu pada tahap *reading*, hal tersebut ditandai dengan subjek kurang dapat membaca informasi-informasi yang diberikan dengan mengerti istilah,kata-kata, hal ini ditunjukkan subjek 3 kurang teliti dalam membaca pertanyaan.

Pada tahap *comprehension* subjek dapat menyampaikan apa yang diketahui dan dipertanyakan dari kesulitan pertanyaan nomor 1 dengan jelas dan benar. Hal tersebut bisa disimpulkan dari jawaban subjek.

Pada tahap *transformation* subjek memakai strategi yang kurang tepat dan menjurus ke jawaban yang kurang tepat. Hal tersebut terlihat dari pemahaman siswa dalam mengambil langkah dalam penyelesaian yaitu memakai metode eliminasi dan substitusi padahal dalam menyelesaikan model matematika subjek tidak perlu untuk menggunakan metode eliminasi atau substitusi.

Pada tahap *process skill* subjek tidak mampu dalam menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat. Ketika S10 diminta untuk menuliskan model matematika S10 mencari volume per item dengan memakai metode eliminasi dan substitusi. Pada tahap *process skill* subjek tidak mampu dalam menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat. Ketika S10 diminta untuk menuliskan model matematika S10 mencari volume per item dengan memakai metode eliminasi dan substitusi.

Pada tahap *encoding*, subjek tidak mengecek kembali hasil yang didapatnya dan Subjek tidak membuat kesimpulan pada akhir jawaban no 2.

3) Hasil observasi berdasarkan hasil tes dan wawancara kemampuan memecahkan masalah subjek 10 pada pertanyaan no 1 dan 2

Berdasarkan konsistensi yang ditunjukkan subjek 10 kurang mampu memenuhi lima indikator kemampuan pemecahan masalah. Pada indikator reading pada pertanyaan nomor 1 subjek bisa membaca informasi yang ada pada pertanyaan dengan mengerti istilah kata dan kalimat pada pertanyaan namun pada pertanyaan nomor 2 subjek kurang teliti dalam membaca.

Pada tahap *comprehension*, subjek bisa menyampaikan apa yang diketahui dan ditanya dengan tepat, pada tahap *comprehension* pada nomor 1 subjek mampu memakai strategi dengan tepat subjek memakai metode eliminasi dan metode substitusi namun pada pertanyaan nomor 2 subjek memakai strategi kurang tepat hal ini ditunjukkan dengan Ketika S2 diminta untuk membuat model matematika subjek menentukan volume per item dengan memakai metode eliminasi dan substitusi, Pada tahap *process skill* pada nomor 1 subjek menyelesaikan permasalahan kurang tepat.

Subjek memakai prosedur yang tepat dan menjurus pada salah perhitungan atau menjurus pada jawaban yang salah. Hal ini dapat ditunjukkan dalam proses eliminasi subjek mengalami kesalahan perhitungan hal ini mengakibatkan menjurus pada jawaban yang salah, pada nomor 2 subjek tidak mampu dalam menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat.

Ketika S10 diminta untuk menuliskan model matematika S10 mencari volume per item dengan memakai metode eliminasi dan substitusi. Pada tahap *encoding*, subjek tidak mengecek kembali hasil yang didapatnya kesimpulan yang diberikan subjek tidak benar.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan ditarik kesimpulan berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah matematika secara tulis dan juga lisan dilihat dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

1. Kemampuan siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam memecahkan masalah sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah. Siswa dapat menuliskan informasi yang ada pada pertanyaan kemudian memodelkan persamaan kedalam kalimat matematika, mampu memakai strategi penyelesaian dengan tepat dan jelas.mampu memberikan evaluasi akhir dalam mengecek kebenaran jawaban,walaupun terkadang tidak disertai kesimpulan tertulis diakhir.
2. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan gaya impulsif sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah. Siswa memiliki respon cepat dalam menyelesaikan permasalahan dan melakukan beberapa kesalahan yang ia tidak sadari. Siswa juga memiliki respon cepat dalam menjawab dan menjabarkan permasalahan langsung pada inti penyelesaiannya akan tetapi jawaban yang diberikan cenderung salah. Siswa tidak memberikan evaluasi akhir dalam mengecek kebenaran jawaban namun terkadang tidak disertai kesimpulan tertulis diakhir.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih Kepada SMAN 1 Namang Bangka Belitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, P. N., Khasanah, S. umi N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 1025. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p1025-1036>
- Aprilia, N. C., Sunardi, S., & Trapsilasiwi, D. (2017). Proses Berpikir Siswa Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif dalam Memecahkan Masalah Matematika di Kelas VII SMPN 11 Jember. *Jurnal Edukasi*, 2(3), 31. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v2i3.6049>
- Fadiana, M. (2016). Perbedaan Kemampuan Menyelesaikan Pertanyaan Cerita antara Siswa Bergaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 1(1), 79–89. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v1i1.1775>
- Ramadhan, F., & Abidin, Z. (2019). Proses Berpikir Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Pertanyaan Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. 7(1), 151–156. <https://doi.org/10.24815/jp.v7i1.13519>

Wahyu Hidayat, R. S. 2018. (1996). Comparative histopathological study of pulmonary tuberculosis in human immunodeficiency virus-infected and non-infected patients. *Tubercle and Lung Disease*, 77(3), 244–249. [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8)