
ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Mark Husain*

STKIP Singkawang, Singkawang, Kalimantan Barat, Indonesia, 79251

Nindy Citroresmi Prihatiningtyas

STKIP Singkawang, Singkawang, Kalimantan Barat, Indonesia, 79251

Buyung

STKIP Singkawang, Singkawang, Kalimantan Barat, Indonesia, 79251

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk: mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dengan kemandirian belajar tinggi; mendeskripsikan bagaimana berpikir reflektif matematis siswa dengan kemandirian belajar sedang; serta mendeskripsikan bagaimana berpikir reflektif matematis siswa dengan kemandirian belajar rendah. Metode penelitian ini adalah penelitian deksriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C di SMPN 17 Singkawang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket kemandirian belajar dan tes kemampuan berpikir reflektif matematis. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa: pada kemandirian belajar tinggi siswa mampu mengerjakan soal indikator fase *Reacting*, *Elaborating* dan *Contemplating*; pada kemandirian belajar sedang siswa mampu mengerjakan soal pada fase *Reacting* dan *Elaborating* namun siswa belum mampu mengerjakan soal indikator fase *Contemplating* dengan hasil yang benar; pada kemandirian belajar rendah, siswa tidak mampu mengerjakan soal indikator fase *Elaborating* dan *Contemplating* dengan penyelesaian dan hasil yang benar, namun siswa mampu mengerjakan soal pada indikator fase *Reacting* dengan benar. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa: Kemampuan berpikir reflektif matematis dengan kemandirian belajar tinggi berada pada kategori tinggi; Kemampuan berpikir reflektif matematis dengan kemandirian belajar sedang berada pada kategori rendah, dan; Kemampuan berpikir reflektif matematis dengan kemandirian belajar rendah berada pada kategori rendah.

Kata Kunci: kemampuan berpikir, berpikir reflektif, kemandirian belajar.

Abstract. This study aims to: describe how the mathematical reflective thinking ability of students with high learning independence; describe how the mathematical reflective thinking of students with moderate learning independence; and describe how the mathematical reflective thinking of students with low learning independence. This research method is descriptive research with a qualitative approach. The subjects in this study were students of class VIII C at SMPN 17 Singkawang. The instruments used in this research are learning independence questionnaire and mathematical reflective thinking ability test. From the results of the study it can be seen that: in high learning independence students are able to work on the indicators of the *Reacting*, *Elaborating* and *Contemplating* phases; in moderate learning independence students are able to work on problems in the *Reacting* and *Elaborating* phases but students have not been able to work on the indicators of the *Contemplating* phase with the correct results; in low learning independence, students are unable to work on the indicators of the *Elaborating* and *Contemplating* phases with the correct solution and results, but students are able to work on problems in the *Reacting* phase indicators correctly. Based on the results of the analysis, it can be concluded that: Mathematical reflective thinking ability with high learning independence is in the high category; Mathematical reflective thinking ability with moderate learning independence is in the low category, and; Mathematical reflective thinking ability with high learning independence is in the low category.

Keywords: thinking ability, reflective thinking, learning independence.

Sitasi: Husain, M., Prihatiningtyas, N.C., Buyung. 2024. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 9(2): 187-196.

Submit: 28 Desember 2023	Revise: 20 Januari 2024	Accepted: 30 Januari 2024	Publish: 30 April 2024
------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah dari jenjang Pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Bahkan sejak dini seorang anak sudah diperkenalkan dengan matematika oleh orang tuanya melalui mengenal angka dan berhitung. Peranan matematika sangatlah penting dalam bidang pendidikan. Matematika dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana menurut pendapat Suherman (2003) bahwa matematika adalah ratu dan pelayan ilmu dimaksudkan matematika sebagai sumber dari ilmu yang lain. Oleh karena itu, peranan matematika terhadap perkembangan sains dan teknologi sudah jelas sangat penting.

Offirston (2014) menjelaskan bahwa matematika bukanlah ilmu pengetahuan yang muncul secara spontan atau tiba – tiba, akan tetapi matematika muncul sebagai hasil pemikiran-pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses penyelidikan, serta analisis yang logis dan juga ilmiah. Oleh karena itu, persepsi mereka bahwa matematika hafalan rumus merupakan sesuatu yang salah. Dalam memahami materi matematika, siswa perlu berpikir agar konsep – konsep yang telah dipelajari tersebut dapat dicerna dengan baik sehingga muncul pengalaman belajar yang akan membantunya dalam menghadapi masalah yang sama terkait matematika. Kemampuan berpikir tersebut sangat diperlukan untuk menemukan cara yang tepat serta mengetahui proses dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Salah satu Proses tahapan berpikir yang dimaksud adalah berpikir reflektif.

Berpikir reflektif dapat membuat siswa berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya (Ariestyan, 2016). Dengan berpikir reflektif yang dapat memiliki kesadaran untuk mengetahui tentang informasi apa yang diperlukan dan Tindakan apa yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah (Sezer, 2008). Kemampuan berpikir reflektif dalam matematika akan berkesempatan dimunculkan dan dikembangkan ketika siswa sedang berada dalam proses intens pemecahan masalah (Sabandar, 2010).

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematika dalam pembelajaran, diperlukan adanya tindakan yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa mampu mengoptimalkan kemampuan afektif. Selain kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah matematika, aspek penting lainnya yang harus dimiliki siswa adalah kemandirian belajar. (Sugandi, 2013) Kemandirian belajar adalah suatu sikap siswa yang memiliki karakteristik berinisiatif belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta *self-concept* (konsep diri).

Ciri penting belajar mandiri bukan pada ketiadaan guru atau teman (siswa), atau tidak adanya pertemuan kelas, tapi adanya pengembangan kemampuan siswa dalam melakukan proses belajar yang tidak tergantung dengan keberadaan faktor guru, teman, kelas dan lain – lain. Tingkat kemandirian belajar siswa dapat ditentukan berdasarkan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawabnya untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Besarnya peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan belajar, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi.

Dalam penelitian terdahulu (Jaenudin et al., 2017a) mengenai kemampuan berpikir reflektif dalam pemecahan matematika yang berjudul Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar menyatakan bahwa hasil penelitian kemampuan berpikir reflektif matematis siswa visual adalah belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan, serta sudah mampu memberikan interpretasi namun belum lengkap dan perhitungan benar. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa auditorial adalah belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan, serta belum mampu memberikan interpretasi namun perhitungan benar. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kinestetik adalah belum mampu mengidentifikasi rumus atau konsep yang digunakan karena tidak memberikan jawaban secara keseluruhan, serta sudah mampu memberikan interpretasi dengan baik dengan perhitungan yang benar.

Berdasarkan Observasi di SMPN 17 Singkawang, pada bulan November 2022 terkait kemampuan berpikir reflektif siswa dalam wawancara kepada guru bidang studi, diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, dan dilihat juga dari hasil tes ulangan mata pelajaran matematika siswa belum sepenuhnya mencapai KKM, yang menunjukkan bahwa masih perlu meningkatkan aspek-aspek lain selain hasil belajar salah satunya berpikir reflektif. Pentingnya kemampuan berpikir reflektif menjadikan perlu perhatian khusus untuk dilatih kepada siswa di sekolah. Selain itu dilihat dari siswa dalam mengerjakan soal materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, siswa hanya berpatokan pada contoh yang diberikan guru. Ketika siswa diberikan soal yang bervariasi atau sedikit melenceng dari materi, banyak siswa yang masih bingung dan kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam menyelesaikan masalah siswa belum menemukan cara lain yang dikembangkan dari pemikirannya sendiri dan berbeda dari yang diajarkan guru, namun masih mengutamakan menjawab pertanyaan dengan benar.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penelitian ini yaitu: 1) Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dengan kemandirian belajar tinggi; 2) Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dengan kemandirian belajar sedang; 3) Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dengan kemandirian belajar rendah.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Subjek penelitian ini adalah peserta kelas VIII C di SMP Negeri 17 Singkawang. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini peneliti memberikan instrumen non test berupa angket kemandirian belajar, tes berupa soal kemampuan berpikir reflektif matematis, serta wawancara kepada beberapa siswa. Dalam hal ini, teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis yang dikembangkan oleh Miles and Huberman. Setelah didapat hasil angket kemandirian belajar siswa maka siswa dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Didapat 3 kelompok siswa berdasarkan hasil kemandirian belajarnya. Dari 3 kelompok tersebut masing-masing di analisis hasil tes kemampuan berpikir reflektifnya. Aktivitas dalam analisis data antara lain:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*) Adapun tahap reduksi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Mengoreksi hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kemudian

- mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.
- b. Mengoreksi angket kemandirian belajar siswa yang kemudian dikelompokkan ke dalam tiga tingkatan kemandirian belajar dan hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis siswa untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian.
 - c. Hasil angket kemandirian belajar dan tes kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian yang merupakan data mentah kemudian dianalisis dan deskripsikan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.
2. Penyajian Data (*Data Display*) Setelah data direduksi, maka selanjutnya adalah mendisplaykan data.
 3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi (*Conclusion Drawing/Verification*) Hasil yang diperoleh dalam seluruh proses analisis selanjutnya disimpulkan secara deksriptif analisis dengan melihat data-data temuan yang ditemukan selama proses penelitian berlangsung.

Tes kemampuan berpikir reflektif matematis dilakukan pada tanggal 16 Agustus 2023. Dalam penelitian ini untuk mengukur kemandirian belajar siswa digunakan indikator menurut Sumarno (Hendriana dkk, 2018) meliputi: a) inisiatif dan motivasi belajar intrinsic; b) kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; c) menetapkan tujuan/target belajar; d) memonitor, mengatur tingkah laku, bertanggung jawab, mampu menahan diri, membuat keputusan-keputusan sendiri, serta mampu mengatasi masalah tanpa ada pengaruh dari orang lain; e) memandang kesulitan sebagai tantangan; f) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; g) memilih, menerapkan strategi belajar; h) mengevaluasi proses dan hasil belajar; i) *self efficacy*/ konsep diri/ kemampuan diri. Adapun instrumen lainnya dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dengan indikator sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

No	Indikator	Respon siswa terhadap Soal
1	Fase <i>Reacting</i>	Siswa mampu (1a) Menyebutkan apa yang diketahui, (1b) Menyebutkan apa yang ditanyakan, (1c) Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui, (1d) Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan.
2	Fase <i>Elaborating</i>	Siswa mampu (2a) Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan, (2b) Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.
3	Fase <i>Contemplating</i>	(3a) Menentukan maksud dari permasalahan, (3b) Mendeteksi kesalahan pada jawaban, (3c) Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan pada jawaban.

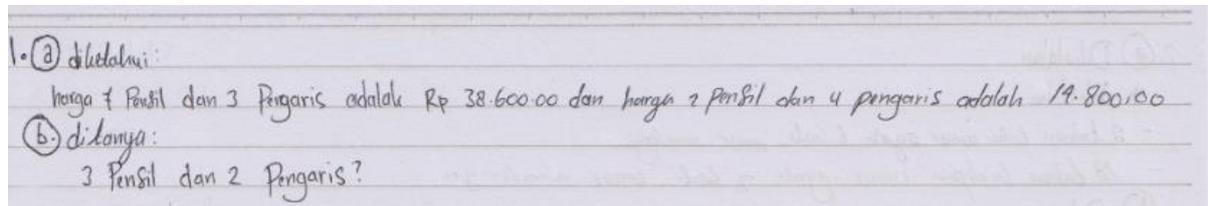
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh dari beberapa data yang telah dianalisis. Adapun hasil yang diperoleh yaitu mengenai deksripsi kemampuan berpikir reflektif siswa ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Setelah penelitian dilakukan diperoleh data berupa hasil angket kemandirian belajar dan hasil pekerjaan siswa, kemudian data tersebut diolah sehingga dapat dilihat tingkat kemandirian belajar serta pencapaian kemampuan berpikir reflektif siswa. Berikut disajikan rata-rata skor hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis siswa secara umum berdasarkan kemandirian belajarnya.

Tabel 2. Rekapitulasi Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis ditinjau dari

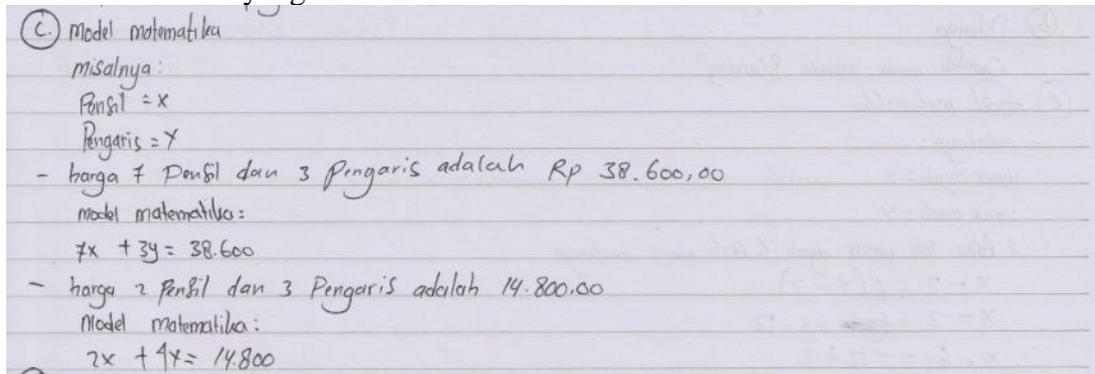
Kemandirian Belajar			
Kemandirian Belajar	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Rata-rata Nilai Tes
Tinggi	Tinggi	5	80,42 (Tinggi)
	Sedang	1	
	Rendah	-	
Sedang	Tinggi	2	51,72 (Rendah)
	Sedang	6	
	Rendah	8	
Rendah	Tinggi	-	12,50 (Rendah)
	Sedang	-	
	Rendah	2	

Untuk mengetahui lebih mendalam tentang kemampuan berpikir reflektif matematis masing-masing kelompok kemandirian belajar maka akan dilakukan pemilihan sampel berdasarkan hasil angket kemandirian belajar yang telah diberikan, pemilihan sampel berdasarkan kelompok kemandirian belajar dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis yang berbeda. Maka terpilih siswa dengan kode S-18 dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis tinggi dan S-11 dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis sedang yang mewakili kemandirian belajar tinggi. siswa dengan kode S-13 dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis tinggi, S-21 dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis sedang, dan S-3 dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis rendah akan mewakili kemandirian belajar sedang. Terakhir, siswa dengan kode S-16, yang mewakili kemandirian belajar rendah dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis rendah. Berikut disajikan hasil siswa berdasarkan tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis.



Gambar 1. Jawaban Siswa Kemandirian Belajar Tinggi pada Indikator Fase *Reacting*

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa Siswa Pada fase *Reacting* (S-18) menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara lengkap dan tepat, sehingga dapat diprediksi bahwa S-18 mampu melalui fase ini. siswa juga inisiatif dalam belajar dengan mencari informasi dari sumber yang relevan.



Gambar 2. Jawaban Siswa Kemandirian Belajar Tinggi pada Indikator Fase *Elaborating*

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa Siswa Pada fase *Elaborating* yang dilakukan adalah menjelaskan jawaban pada permasalahan yang sudah diketahui dan ditanyakan pada soal,

kemudian menuliskan model matematika yang menurutnya akan digunakan untuk membantu menyelesaikan soal. Sehingga dari sini terlihat bahwa S-18 mampu mengaitkan permasalahan dalam mengerjakan soal.

(d) Jwb, model eliminasi dan substitusi
(e) penyelesaian
- Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh:
 $7x + 3y = 38.600 \quad | \times 9 | 28x + 12y = 154.400$
 $2x + 4y = 16.800 \quad | \times 3 | 6x + 12y = 41.400$
$$\begin{array}{r} 28x + 12y = 154.400 \\ - (6x + 12y = 41.400) \\ \hline 22x = 110.000 \\ x = \frac{110.000}{22} \\ x = 5.000 \end{array}$$

- Substitusikan $x = 5.000$ ke salah satu persamaan maka:
 $7x + 3y = 38.600$
 $7(5.000) + 3y = 38.600$
 $35.000 + 3y = 38.600$
 $3y = 38.600 - 35.000$
 $3y = 3.600$
 $y = \frac{3.600}{3}$
 $y = 1.200$
Jadi harga 1 Pensil Rp 5000,00 dan harga Pengaris Rp 1.200,00 harga
3 Pensil dan 2 Pengaris = $3x + 2y$
 $= 3(5.000) + 2(1.200)$
 $= 15.000 + 2.400$
 $= 17.400$

Gambar 3. Jawaban Siswa Kemandirian Belajar Tinggi pada Indikator Fase *Contemplating*

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa Siswa Pada fase *Contemplating* yang dilakukan S-18 adalah menentukan maksud dari pertanyaan yaitu dengan menuliskan metode eliminasi dan substitusi kemudian S-18 melakukan perhitungan dengan urut, sekaligus mendeteksi kesalahan pada jawaban serta memperbaiki dan mengecek kembali jika terjadi kesalahan pada jawaban. Dari situ terlihat bahwa S-18 mampu melalui fase *Contemplating* dan menghitungnya dengan tepat.

- Substitusikan ke salah satu persamaan maka

Gambar 4. Jawaban Siswa Kemandirian Belajar Tinggi pada Indikator Fase *Contemplating*

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa Siswa (S-11) Pada fase *Contemplating* tidak mampu mengeliminasi dan mensubstitusikan nilai ke persamaan (1) dan (2), kemudian tidak menuliskan perhitungan yang ditanyakan soal. Dari situ terlihat bahwa S-11 tidak mampu melalui fase *Contemplating*, S-11 berada pada tingkatan Reflektif Sedang karena tidak mampu melalui fase *Contemplating* namun mampu melalui fase *Reacting* dan *Elaborating* dengan benar.

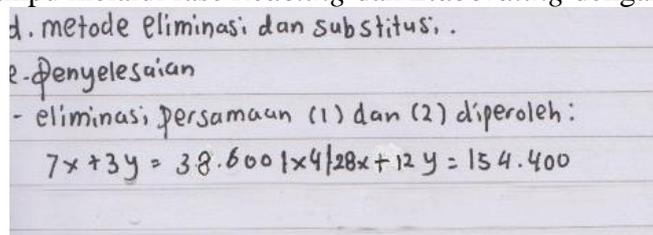
d. Metode eliminasi dan substitusi
e. Penyelesaian
- Eliminasi pers persamaan (1) dan (2) diperoleh:
 $7x + 3y = 38.600 \quad | \times 9 | 28x + 12y = 154.400$
 $2x + 4y = 16.800 \quad | \times 3 | 6x + 12y = 41.400$
$$\begin{array}{r} 28x + 12y = 154.400 \\ - (6x + 12y = 41.400) \\ \hline 22x = 110.000 \\ x = \frac{110.000}{22} \\ x = 5.000 \end{array}$$

- Substitusikan

Gambar 5. Jawaban Siswa Kemandirian Belajar Sedang pada Indikator Fase *Contemplating*

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa Siswa (S-21) Pada fase *Contemplating* yang dilakukan adalah menentukan maksud dari pertanyaan yaitu dengan menuliskan metode

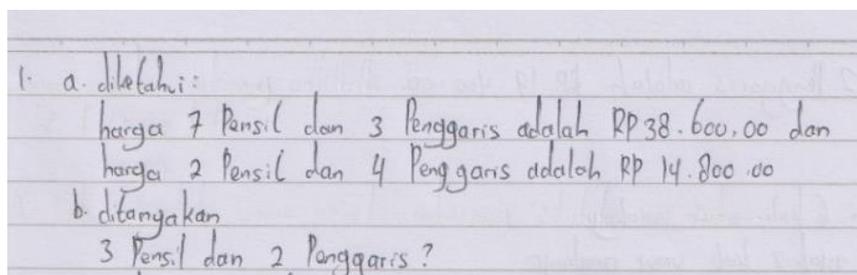
eliminasi dan substitusi akan tetapi S-21 tidak menuliskan jawaban substitusi dan belum selesai dalam mengerjakannya dalam melakukan perhitungan dengan urut, Dari situ terlihat bahwa S-21 mampu melalui fase *Contemplating* dengan catatan tidak lengkap dan belum membuat kesimpulan, namun mampu melalui fase *Reacting* dan *Elaborating* dengan benar.



d. metode eliminasi dan substitusi .
e. penyelesaian
- eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh:
 $7x + 3y = 38.600$ $\times 4$ | $28x + 12y = 154.400$

Gambar 6. Jawaban Siswa Kemandirian Belajar Sedang pada Indikator Fase *Contemplating*

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa Siswa Pada fase *Contemplating* (S-3) tidak mampu mengeliminasi dan mensubstitusikan nilai ke persamaan (1) dan (2), kemudian tidak menuliskan perhitungan yang ditanyakan soal. Dari situ terlihat bahwa S-3 tidak mampu melalui fase *Contemplating*, namun mampu melalui fase *Reacting* dan *Elaborating* dengan benar.



1. a. diketahui:
harga 7 Pensil dan 3 Penggaris adalah RP 38.600,00 dan
harga 2 Pensil dan 4 Penggaris adalah RP 14.800,00
b. ditanyakan
3 Pensil dan 2 Penggaris ?

Gambar 7. Jawaban Siswa Kemandirian Belajar Rendah pada Indikator Fase *Reacting*

Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa Siswa S-16 hanya mampu melalui fase *Reacting* S-16 dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara lengkap dan tepat, namun tidak mampu menjawab soal pada fase *Elaborating* dan *Contemplating*.

Pada penelitian ini, kemandirian belajar dilakukan sebagai patokan untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis. Berdasarkan hasil penelitian, siswa dengan kemandirian belajar tinggi memiliki tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis yang tinggi juga. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Akhdiyati & Hidayat (2018) ialah semakin tinggi kemandirian yang dimiliki siswa maka akan semakin tinggi kemampuan berpikir reflektif matematis ataupun sebaliknya. Hal ini dikarenakan apabila siswa memiliki kemandirian belajar yang tinggi, siswa dapat memiliki inisiatif baik, memiliki kreativitas yang baik, mampu membuat keputusan sendiri, dan memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Amelia & Pujiastuti (2020) menyatakan bahwa pada kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang tinggi, mereka dapat memahami masalah, menemukan solusi, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan mengevaluasi rencana tersebut, siswa juga dapat mengkomunikasikan ide mereka dengan sangat baik, jelas dan runtut secara lisan maupun tertulis. siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi sebagian besar sudah mampu mengerjakan soal dengan baik, mampu dalam memberikan alternatif penyelesaian yang lain dan menggunakan bahasa atau gagasan mereka sendiri dalam menjawab permasalahan soal matematika.

Siswa dengan tingkatan kemampuan berpikir reflektif matematis sedang, mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan menguraikan jawaban dengan jelas mampu menghasilkan variasi-variasi gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan, tetapi jawaban yang diberikan masih kurang tepat. siswa dengan kemampuan berpikir reflektif

matematis sedang juga mampu menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, atau idenya sendiri namun hasil akhir yang diberikan masih salah pada permasalahan yang telah diberikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muthaharah (2018) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir reflektif siswa walaupun berada pada jenjang dan kemampuan akademik yang sama.

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa yang memiliki kemandirian belajar yang rendah, dapat diketahui bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis yang rendah pula. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis rendah tidak dapat menyelesaikan soal dengan memenuhi kedua fase indikator yang terdapat di dalam soal. Siswa tidak dapat menyelesaikan masalah dengan tepat dan menguraikan jawaban dengan jelas, siswa tidak menghasilkan variasi-variasi gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan, dan siswa juga tidak dapat menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, atau idenya sendiri pada permasalahan yang telah diberikan. Susilawati, Pujiastuti, & Sukirwan (2020) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir reflektif juga dapat berimplikasi pada rendahnya pencapaian dan prestasi siswa. Berdasarkan hasil penelitian siswa dengan kemandirian belajar rendah memiliki tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis yang rendah juga.

Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kemandirian belajar yang rendah, tidak memiliki inisiatif dan kreativitas yang baik, mampu membuat keputusan sendiri, dan memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rasnawati dkk (2019) yang menyatakan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir reflektif matematis masih kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan, siswa hanya menjawab dengan satu cara penyelesaian dan salah dalam melakukan perhitungan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak terbiasa mengerjakan soal yang melatih kemampuan berpikir reflektif matematis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan pembahasan secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dilihat dari kemandirian belajar tinggi berada pada kategori tinggi. Sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal pada fase indikator *Reacting*, *Elaborating* dan *Contemplating* dengan baik.
2. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dilihat dari kemandirian belajar sedang berada pada kategori rendah. Sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal pada fase indikator *Reacting*, namun Siswa belum mampu mengerjakan soal pada fase indikator *Elaborating* dan *Contemplating* dengan hasil yang benar dan belum sempurna.
3. Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dilihat dari kemandirian belajar rendah berada pada kategori rendah. Sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal pada indikator fase *Reacting* namun pada fase *Elaborating* dan *Contemplating* siswa tidak mampu mengerjakan soal dengan proses penyelesaian dan hasil yang benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada STKIP Singkawang yang telah memfasilitasi penelitian ini untuk dilaksanakan, terima kasih kepada Kepala sekolah SMP Negeri 17 Singkawang dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan tulus dan penuh kesabaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhdiyati, A.M., & Hidayat, W. (2018). Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1045-1054.
- Fajriyah, L. dkk. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. *Journal on Education*, 1(2), 288-296.
- Ismara, L., & Suratman, D. (2016). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal open ended di smp. 1–8.
- Jaenudin, & Hepsi Nindiasari, A. S. P. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar. *Pendidikan Matematika*, 1(1), 69–82.
- Jaenudin, J., Nindiasari, H., & Pamungkas, A. S. (2017b). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis siswa ditinjau dari gaya belajar [analysis of students' reflective mathematical thinking abilities judged from learning styles]. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 69–82. <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/prima/article/view/256/165>
- Kartika Dian, C., Kriswandani, K., & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persegi Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga Tahun Ajaran 2017/2018. *Paedagogia | FKIP UMMat*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v9i1.245>
- Offirstson, Topic. 2014. *Aktivitas Pembelajaran Matematika melalui Inkuiri Berbantuan Software Cinderella*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Rasnawati, A. dkk. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DI KOTA CIMAHI. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164-177.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Journal of Research in MATHEMATICS LEARNING*, 2(1), 049-057.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Journal of Research in MATHEMATICS LEARNING*, 2(1), 049-057.
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Bioedukatika*, 3(2), 15. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v3i2.4149>
- Rizqi, K., Citra, U., & Mariyam. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KARAKTER KEMANDIRIAN BELAJAR MATERI ALJABAR. *Jurnal Derivat*, 7(2), 117-125.
- Rizqi, K., Citra, U., & Mariyam. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KARAKTER KEMANDIRIAN BELAJAR MATERI ALJABAR. *Jurnal Derivat*, 7(2), 117-125.
- Sari, Y. I., & Putra, D. F. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang. *JURNAL PENDIDIKAN GEOGRAFI*, 30-37.
- Sugiyono. (2016). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susilawati, S., Pujiastuti, H., & Sukirwan. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Self-Concept Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 512-525.
- Ulfa Masamah. (2017). Peningkatan kemampuan berpikir Reflektif Matematis siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis masalah ditinjau dari Kemampuan awal Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1, 1–18.

<https://doi.org/10.32502/jp2m.v1i1.680>

Yanti I., Trisoni, R., & Fajar, N. (2019). Hubungan Minat Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Ipa Siswa Pada Kelas Viii Di Smpn 1 Pariangan. PROCEEDING IAIN Batusangkar, 3(2), 1-11.