

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR

Fariz Setyawan<sup>1</sup>, Muna Nadiyah Firdaus<sup>2</sup>

Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan

[1fariz.setyawan@pmat.uad.ac.id](mailto:fariz.setyawan@pmat.uad.ac.id), [2muna1600006165@webmail.uad.ac.id](mailto:muna1600006165@webmail.uad.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah, serta untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Perbandingan. Penelitian menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Subjek dari penelitian ini terdiri dari 3 siswa kelas VII F SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket, tes, dan wawancara. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi memenuhi semua tahap berpikir kritis yaitu *clarification*, *assessment*, *inference*, dan *strategy/tactic*, siswa dengan kemandirian belajar sedang memenuhi dua tahap berpikir kritis yaitu tahap *clarification* dan *inference*, dan siswa dengan kemandirian belajar rendah hanya memenuhi satu tahap berpikir kritis yaitu *clarification*. Faktor yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah yaitu: 1) siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal kontekstual yang memerlukan kemampuan berpikir kritis, 2) siswa cenderung hanya menggunakan satu cara yang diajarkan guru, 3) strategi dan metode belajar yang digunakan siswa.

**Kata kunci:** kemampuan berpikir kritis, kemandirian belajar

### ABSTRACT

This study aims to determine the description of students' critical thinking skills in solving mathematical problems based on self-regulated learning (low, medium, and high), and to determine the factors that affect students' critical thinking processes in solving math problems in Ratio Chapter. This research uses descriptive qualitative research methods. The subject of research was chosen by purposive sampling. The subjects of this study consisted of three 7<sup>th</sup> F students of SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta who had high, medium, and low self-regulated learning score. The data collection techniques used were observation, questionnaires, tests, and interviews. The data obtained from this study were analyzed using triangulation techniques. The results showed that students with high learning independence fulfilled all the stages of critical thinking such as clarification, assessment, inference, and strategy/tactic, students with moderate learning independence fulfilled two stages of critical thinking, namely the clarification and inference stages, and students with low learning independence only fulfilled the one stage of critical thinking that is clarification. Factors that influence the critical thinking process of students in solving problems are 1) students are not accustomed to working on contextual problems that require critical thinking skills, 2) students tend to only use one method taught by the teacher, 3) learning strategies and methods that student use.

**Keywords:** critical thinking skills, self-regulated learning

### PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kurikulum 2013

adalah mencetak generasi yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Generasi yang memiliki kemampuan

berpikir kritis tidak akan sekedar percaya dengan fakta disekitarnya tanpa dilakukan suatu pembuktian sehingga fakta tersebut benar-benar dapat dipercaya. Hal itu sejalan dengan pendapat Chukwuyenum (2013) bahwa berpikir kritis telah menjadi salah satu alat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan beberapa masalah karena melibatkan kemampuan menalar, menafsirkan dan kemampuan mengevaluasi informasi untuk memungkinkan mengambil suatu keputusan yang valid dan terpercaya. Berpikir kritis dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari karena manusia sebagai makhluk sosial selalu dihadapkan pada masalah yang membutuhkan penyelesaian (Setyawan, Prasetyo, & Nurnugroho, 2020)

Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran sebagai tantangan di abad ke-21. US-based Partnership for 21st Century Skills (P21) mengidentifikasi keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skills*), keterampilan berpikir kreatif (*Creativity Thinking Skills*), keterampilan komunikasi (*Communication Skills*) dan keterampilan kolaborasi (*Collaboration Skills*) sebagai kompetensi yang diperlukan di abad ke-21. *Collaboration Skills* adalah keterampilan berkolaborasi atau bekerja sama, *Communication Skills* adalah keterampilan seseorang untuk menyampaikan sebuah informasi baik secara lisan maupun tulisan dan berbagi pemikiran, *Creativity Skills* adalah keterampilan untuk mengembangkan gagasan-gagasan baru, dan *Critical*

*Thinking Skills* adalah semua hal tentang keterampilan dalam memecahkan masalah.

Dalam kegiatan belajar, siswa sering dihadapkan pada masalah yang harus dipecahkan, khususnya menyelesaikan soal-soal dan mencari pemecahannya dengan teliti, teratur, dan tepat. Untuk itu diperlukan kemampuan tingkat tinggi (*high order thinking*) yaitu berpikir logis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama secara proaktif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena salah satu bagian dari kemampuan matematika adalah memecahkan masalah matematika. (Rahayuningrum, Setyawan, & Khasanah, 2018)

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika Fajar Arif Widodo di SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta pada 18 September 2019, diperoleh informasi bahwa siswa kelas VII masih kesulitan dalam menemukan sumber masalah dan bagaimana mencari serta menemukan solusi yang tepat atas masalah yang dihadapi dalam menyelesaikan soal-soal matematika, maka dari itu keterampilan atau kemampuan berpikir kritis siswa terhadap matematika masih kurang. Kemudian, berdasarkan wawancara dengan guru matematika, juga diperoleh informasi bahwa salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk berpikir kritis yakni materi perbandingan. Pada saat menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi

perbandingan, siswa masih bingung dalam memahami permasalahan yang diberikan, siswa belum lancar saat menuliskan rumus atau konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, siswa kesulitan dalam menentukan langkah untuk menyelesaikan masalah, selain itu siswa juga belum lancar dan masih kurang teliti dalam melakukan proses penyelesaian masalah sehingga siswa masih banyak memerlukan bimbingan dari guru pada saat diminta menyelesaikan masalah perbandingan. Berdasarkan penjelasan tersebut, diperoleh fakta bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan masih belum optimal.

Selain itu menurut siswa, matematika adalah suatu pelajaran yang sulit. Hal ini ditunjukkan dengan siswa mampu menyelesaikan soal dengan perhitungan maupun menyelesaikan soal yang hampir sama dicontohkan oleh guru, namun akan kesulitan jika soal tersebut diubah menjadi bentuk soal yang berbeda seperti dibuat dalam soal cerita. Setelah proses pembelajaran, rata-rata siswa hanya bisa menghafal dan mengingat kembali informasi yang diberikan guru, mereka tidak mampu menganalisis serta mengembangkan informasi tersebut. Padahal untuk mencapai kategori berpikir matematis, khususnya berpikir kritis, hal yang diperlukan adalah menganalisis serta mengembangkan informasi yang diberikan oleh guru. Siswa harus mampu membangun sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari. Kondisi

tersebut membutuhkan kemandirian belajar yang dapat terbentuk dari pembelajaran yang biasa dilakukan.

Kemandirian belajar merupakan unsur penting dalam belajar matematika (Suhendri, 2011: 30). Selama proses belajar, siswa diharapkan mampu dan aktif dalam mencari sumber belajar yang relevan dengan memanfaatkan teknologi dan informasi yang ada (Setyawan & Istiandaru, 2019). Dalam hal ini sumber belajar tidak hanya berpusat pada guru, beberapa sumber belajar di luar guru seperti: lingkungan, internet, buku, pengalaman, dan lain-lain. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi cenderung merasa tidak cukup terhadap materi pelajaran yang diperoleh dari guru, sehingga mereka mencari informasi dari luar guru.

Menurut Mujiman (dalam Aini dan Taman, 2012: 54), kemandirian belajar dapat diartikan sebagai sifat serta kemampuan yang dimiliki siswa untuk melakukan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi yang telah dimiliki. Dengan adanya kemandirian belajar pada peserta didik akan membantu peserta didik mengenali dirinya dan menjadi manajer dalam belajarnya. Menurut Sumarmo (2011), peserta didik yang memiliki kemandirian belajar (*self regulated learning*) tinggi akan menuntut dirinya untuk belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan. Dengan demikian, peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi dalam pembelajaran matematika, akan memiliki kemampuan

berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang dan rendah.

Kurangnya kemandirian siswa dalam belajar dapat dilihat dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran di kelas VII. Pada saat observasi pembelajaran di SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta pada 18 September 2019, beberapa siswa cenderung pasif, hanya menerima informasi dan perintah dari guru saja, siswa jarang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang disampaikan, siswa sering mengalami keraguan dalam memecahkan permasalahan, serta siswa tidak percaya terhadap kemampuan sendiri. Hal itu menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih belum optimal.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika dan kemandirian belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta belum optimal. Oleh karena itu pendidik gencar mencari berbagai solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan menumbuhkan karakter kemandirian belajar siswa. Namun, sebelum melakukan upaya peningkatan tersebut, perlu diketahui bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa, serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan demikian, pendidik akan lebih mudah untuk merumuskan langkah-langkah meningkatkan kemampuan

berpikir kritis dan menumbuhkan karakter kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, (2) mengetahui deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari kemandirian belajar sedang, (3) mengetahui deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, dan (4) mengetahui faktor yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi perbandingan ditinjau dari kemandirian belajar dengan secara detail sesuai dengan hasil tes yang dilakukan, serta untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa. Pendeskripsian ini akan memaparkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat dilihat dari indikator kemampuan berpikir kritis sesuai tahapan kemampuan berpikir kritis menurut teori Perkins & Murphy (2006: 301).

Subjek penelitian ini adalah tiga siswa kelas VII F SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta. Pemilihan subjek penelitian ini didasarkan pada skor kemandirian belajar siswa SMP yang diadaptasi dari Haerudin (2014). Adapun kriteria penentuan pengelompokan

kemandirian belajar dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Arikunto (2012: 299) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1.  
Kriteria Pengelompokan Kemandirian Belajar

Kriteria Kemandirian Belajar	Keterangan
$x \geq (M_i + SD_i)$	Tinggi
$(M_i - SD_i) < x < (M_i + SD_i)$	Sedang
$x \leq (M_i - SD_i)$	Rendah

Dari masing-masing kelompok kemandirian belajar pada Tabel 1, selanjutnya dipilih 3 siswa, dengan rincian 1 siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, 1 siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang, dan 1 siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah untuk dianalisis kemampuan berpikir kritisnya lebih lanjut (tes penyelesaian masalah materi perbandingan dan wawancara). Penentuan subjek ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mempertimbangkan skor kemandirian belajar. Untuk memilih 1 subjek yang memiliki kemandirian belajar tinggi dipilih dari siswa yang memiliki skor kemandirian belajar tertinggi, untuk memilih satu subjek yang memiliki kemandirian belajar rendah dipilih dari siswa yang memiliki skor kemandirian belajar terendah, sedangkan untuk memilih satu subjek yang memiliki kemandirian belajar sedang dipilih dari siswa yang memiliki skor yang lebih dari nilai setengah rata-rata skor dari kelompok siswa dengan kemandirian belajar sedang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah mengobservasi hasil tes siswa, memberikan angket

kemandirian belajar ke siswa, memberikan tes pada materi perbandingan, dan wawancara ke siswa. Hasil tes penyelesaian masalah perbandingan dan data hasil wawancara selanjutnya dianalisis menggunakan triangulasi teknik. Analisis tes penyelesaian masalah perbandingan mengacu pada pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis yang dibuat peneliti berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang sudah ditentukan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penentuan kemandirian belajar siswa kelas VII F SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta melalui pengisian instrumen angket kemandirian belajar yang dilakukan oleh siswa, Adapun persentase kemandirian belajar siswa dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2.  
Persentase Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII F

Kemandirian Belajar	Banyak Siswa	Prosentase (%)
Tinggi	2	8
Sedang	11	42
Rendah	13	50

Kemudian dari setiap kelompok untuk setiap kemandirian belajarnya diambil satu subjek yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Sehingga terpilih tiga siswa yaitu subjek KBT, KBS, dan KBR sebagai subjek penelitian. Pada Tabel 3 disajikan perolehan skor kemandirian belajar dari ketiga subjek penelitian.

Tabel 3.  
Subjek Penelitian

Kemandirian Belajar	Kode Subjek	Skor
Tinggi	KBT	99
Sedang	KBS	78
Rendah	KBR	67

Setelah mendapatkan subjek terpilih seperti yang ditampilkan pada Tabel 3, selanjutnya dilakukan tes penyelesaian masalah perbandingan yang sudah divalidasi oleh dosen pendidikan matematika. Setelah tes, kemudian dilakukan wawancara dengan subjek terpilih. Kemudian dilakukan analisis data kemampuan berpikir kritis, data wawancara, dan hasil triangulasi data masing-masing subjek.

Adapun bentuk soal yang diberikan kepada siswa tersaji pada Gambar 1.

Sebuah proyek direncanakan selesai selama 12 hari oleh 10 orang pekerja. Jika pekerjaan dipercepat 4 hari dari yang direncanakan, maka berapa banyak tambahan pekerja yang diperlukan?

Gambar 1. Soal tes perbandingan

### 1. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar Tinggi

Diketahui: Pekerjaan selesai dalam 12 hari oleh 10 orang.  
Ditanya: Berapa banyak tambahan pekerja yang diperlukan.  
Jawab:  $10 \times 12 = x \times 8$   
 $120 = 8x$   
 $x = \frac{120}{8}$   
 $x = 15$   
Jadi tambahan pekerja adalah 15 - 10 = 5 orang.

Gambar 2. Pekerjaan Subjek KBT

Dari hasil jawaban subjek KBT pada Gambar 2, ditentukan indikator kemampuan berpikir kritis yang dicapai dan ditriangulasikan dengan hasil wawancara subjek KBT. Pada Tabel 4 disajikan hasil analisis data terhadap subjek KBT.

Tabel 4.  
Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Subjek KBT

Tahapan	Indikator	Tes	Wawancara	Simpulan
Clarification (penguraian)	Menulis yang ditanyakan	sedikit kurang	mampu	mampu
	Menulis yang diketahui	mampu	mampu	
Assesment (penilaian)	Menulis rumus/sumber	mampu	mampu	mampu
Inference (kesimpulan)	Menyimpulkan	mampu	mampu	mampu
Strategic/tactic (perencanaan)	Mendefinisikan	mampu	mampu	mampu
	Memadukan	sedikit kurang	mampu	

Pada tahap *clarification*, subjek mampu menuliskan yang ditanyakan, dan mampu menentukan informasi yang diketahui dari masalah matematis. Subjek mampu mengubah soal cerita ke dalam model matematika. Meskipun sedikit kekurangan dalam menuliskan yang ditanyakan pada, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mampu menyebutkan apa yang ditanyakan pada saat wawancara dengan benar. Pada tahap *assesment*, subjek mampu dengan benar dalam mengungkapkan rumus perbandingan. Sumber belajar yang subjek dapatkan bukan hanya dari guru, namun dari sumber lain yaitu internet sehingga lebih membantu untuk menyelesaikan masalah matematika dengan langkah-langkah yang lebih efektif.

Pada tahap *inference*, subjek mampu menarik kesimpulan sesuai fakta. Hal tersebut dikarenakan subjek mengevaluasi atau memeriksa kembali jawaban secara keseluruhan, sehingga kesimpulan yang dibuat oleh subjek tersebut jelas serta menjawab permasalahan yang ditanyakan. Pada tahap *strategy/tactic*, untuk indikator mendefinisikan, subjek mampu bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut berupa penjelasan dari perbandingan berbalik nilai sebagai

definisi atau sumber dalam penyelesaian masalah.

Pada indikator memadukan, subjek mampu memadukan hasil dari indikator menulis yang ditanyakan, indikator menulis informasi yang diketahui, dan indikator menulis rumus/sumber untuk menyelesaikan masalah dengan benar meskipun dalam penulisannya sedikit kekurangan. Peneliti mengarahkan subjek tanpa memberitahu langkah pengerjaannya berhasil mendorong subjek menemukan hasil yang benar, subjek mampu menemukan sendiri jawaban setelah peneliti memberikan arahan tanpa memberikan jawaban langsung.

Dengan demikian, subjek KBT sudah memenuhi semua indikator dari masing-masing tahapan berpikir kritis. Jadi dapat dikatakan siswa pada kelompok kemandirian belajar tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematika yang sangat baik. Hal tersebut dikarenakan subjek memiliki sikap mandiri dalam belajar, sikap inisiatif dalam belajar (mencari latihan-latihan soal yang bersumber internet), mampu menggunakan langkah-langkah yang efektif dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga lebih menghemat waktu, dan mengevaluasi hasil pekerjaannya agar hasil akhir yang diperoleh benar. Selain itu, subjek mampu memahami materi yang diajarkan dengan baik sehingga mampu menyelesaikan soal-soal permasalahan yang diberikan guru. Sesuai dengan hasil penelitian Hargis sebagaimana dikutip oleh Jumaisyaroh *et al* (2014: 159) yang menyebutkan bahwa individu

yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, mengatur belajarnya secara efektif, dan menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya. Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi akan mampu membuat keputusan dalam proses belajarnya sehingga dapat mempertanggungjawabkan keputusan yang diambil untuk mencapai prestasi belajarnya.

## 2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar Sedang

Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari kemandirian belajar sedang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pekerjaan Subjek KBS

Dari hasil jawaban subjek KBS di Gambar 3, ditentukan indikator kemampuan berpikir kritis yang dicapai dan ditriangulasikan dengan hasil wawancara subjek KBS. Berikut hasil analisis data terhadap subjek KBS yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5.

Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Subjek KBS

Tahapan	Indikator	Tes	Wawancara	Simpulan
Clarification (penguraian)	Menulis yang ditanyakan	sedikit kurang	mampu	mampu
	Menulis yang diketahui	mampu	mampu	
Assesment (penilaian)	Menulis rumus/sumber	mampu	kurang mampu	kurang mampu
Inference (kesimpulan)	Menyimpulkan	mampu	mampu	mampu
Strategic/tactic (perencanaan)	Mendefinisikan	mampu	kurang mampu	kurang mampu

	Memadukan	sedikit kurang	mampu	
--	-----------	----------------	-------	--

Pada tahap *clarification*, dalam indikator menulis yang ditanyakan subjek sedikit kurang lengkap dalam menuliskan masalah. Informasi mengenai masalah yang ditanyakan dalam soal, ada yang tidak tercantum pada pekerjaan subjek. Hal ini ditunjukkan dengan subjek yang kurang spesifik dalam menuliskan pertanyaan yaitu “berapa tambahan pekerja yang dibutuhkan jika pekerjaan dipercepat selama 4 hari”. Namun, secara umum subjek mampu merumuskan masalah dengan benar dan lengkap. Sedangkan dalam indikator menulis informasi yang diketahui, subjek mampu menentukan informasi yang diketahui dari masalah.

Pada tahap *assesment*, subjek kurang mampu mengajukan alasan logis berupa ide dalam menentukan rumus/sumber untuk menyelesaikan masalah. Meskipun subjek mampu menyelesaikan masalah dengan memperoleh hasil akhir yang tepat, namun subjek terlihat masih ragu dalam menjelaskan jawaban, subjek belum begitu mampu menyebutkan rumus yang digunakan. Pada tahap *inference*, siswa dengan kemandirian belajar sedang mampu menarik kesimpulan sesuai fakta. Kesimpulan yang dibuat oleh subjek tersebut jelas serta menjawab permasalahan yang ditanyakan.

Untuk tahap *strategy/tactic*, subjek kurang mampu mengambil tindakan berupa penyelesaian masalah matematika sesuai langkah yang telah diajarkan. Pada indikator mendefinisikan, subjek kurang mampu

bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut berupa penjelasan dari perbandingan berbalik nilai. Pada indikator memadukan, subjek juga kurang mampu memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan. Subjek mampu memadukan hasil dari indikator menulis yang ditanyakan, indikator menulis informasi yang diketahui, dan indikator menulis rumus/sumber untuk menyelesaikan masalah dengan benar, namun kurang lengkap. Hal tersebut dikarenakan subjek tidak menuliskan keterangan secara spesifik/ langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah.

Dengan demikian, subjek KBS hanya memenuhi indikator pada tahap *clarification* dan *inference*, sedangkan indikator pada tahap *assesmen* dan *strategy/tactic* belum terpenuhi. Jadi dapat dikatakan siswa pada kelompok kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan berpikir kritis matematika yang cukup. Hal tersebut dikarenakan meskipun subjek mampu memahami materi yang diajarkan guru dengan baik, namun subjek belum mampu menyebutkan konsep yang relevan atau menyebutkan rumus untuk menyelesaikan masalah, serta mengambil tindakan berupa penyelesaian masalah matematika sesuai langkah yang telah diajarkan. Subjek kurang memiliki sikap inisiatif belajar karena sumber belajar hanya dari guru, maka dari itu subjek kesulitan apabila diberikan soal dengan materi yang sama namun dengan tipe soal berbeda.

Supaya siswa lancar dalam menyebutkan konsep yang relevan atau



menyebutkan rumus untuk menyelesaikan masalah, guru dapat membantu dengan memberikan tugas kelompok yang memuat beberapa soal dengan tipe soal berbeda yang menuntun siswa memunculkan ide berupa konsep atau rumus untuk menyelesaikan masalah. Guru dapat membantu dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk ikut berpartisipasi langsung dalam proses menyelesaikan masalah misalnya dengan mengajak siswa berdiskusi bersama teman sekelompoknya dalam menemukan konsep atau rumus yang bisa didapatkan dari berbagai sumber misalnya dari buku, internet, dan lain-lain. Setelah itu, guru menunjuk siswa untuk menyelesaikan masalah di depan kelas. Hal itu sesuai dengan pendapat Kurniasih (2012: 121) yang menyatakan bahwa guru harus mengajak siswa berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas. Dengan demikian, siswa akan terbiasa untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

### 3. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar Rendah

Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari kemandirian belajar sedang disajikan pada Gambar 4.

Pekerja	Gaji hari	
10	12	$x = 10 \times 8$
10	$8 - (12 - 4)$	$4 \times 25$
$x$	$9 - (8 - 4)$	$= 20 \text{ pekerja}$
		Tambahan: $20 - 10$
		$= 10 \text{ pekerja}$

Gambar 4. Pekerjaan Subjek KBR

Dari hasil jawaban subjek KBR di Gambar 4, kemudian ditentukan indikator kemampuan berpikir kritis yang dicapai dan ditriangulasikan dengan hasil wawancara subjek KBR. Berikut hasil analisis data terhadap subjek KBR disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6.  
Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Subjek KBR

Tahapan	Indikator	Tes	Wawancara	Simpulan
Clarification (penguraian)	Menulis yang ditanyakan	mampu	mampu	mampu
	Menulis yang diketahui	sedikit kurang	mampu	
Assesment (penilaian)	Menulis rumus/sumber	tidak mampu	kurang tepat	tidak mampu
Inference (kesimpulan)	Menyimpulkan	kurang tepat	kurang tepat	kurang mampu
Strategic/tactic (perencanaan)	Mendefinisikan	tidak mampu	kurang tepat	tidak mampu
	Memadukan	kurang mampu	kurang mampu	

Pada tahap *clarification*, subjek mampu mengusulkan masalah matematis untuk didiskusikan yang artinya menyebutkan yang ditanyakan dan mampu menentukan informasi yang diketahui dari masalah matematis. Pada tahap *assesment*, subjek tidak mampu mengajukan alasan logis berupa ide dalam menentukan rumus/sumber yang digunakan. Hal tersebut dikarenakan subjek salah dalam menyebutkan rumus. Subjek cenderung menggunakan caranya sendiri tanpa memperhatikan rumus dan konsep perbandingan berbalik nilai, sehingga langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah kurang tepat dan mendapat hasil akhir yang salah.

Pada tahap *inference*, subjek kurang mampu menarik kesimpulan sesuai fakta pada keseluruhan soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan, subjek tidak menyesuaikan alasannya dengan situasi permasalahan sehingga kesimpulan yang diambil siswa salah.

Untuk tahap *strategy/tactic*, pada indikator mendefinisikan, subjek kurang mampu bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut berupa penjelasan dari perbandingan berbalik nilai. Pada indikator memadukan, subjek juga kurang mampu memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan. Subjek KBR tidak memenuhi salah satu indikator dalam indikator prasyarat yang dibutuhkan sehingga kemampuan subjek dalam indikator memadukan juga kurang.

Dengan demikian, subjek KBR hanya memenuhi indikator pada tahap *clarification* saja sedangkan indikator pada tahap *assesment*, tahap *inference*, dan tahap *strategy/tactic* belum terpenuhi. Jadi dapat dikatakan siswa pada kelompok kemandirian belajar rendah memiliki kemampuan berpikir kritis matematika yang kurang. Hal tersebut dikarenakan subjek belum terbiasa belajar mengerjakan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis. Sesuai dengan pendapat Siagian sebagaimana dikutip oleh Isti *et al.* (2017: 60) yang menyatakan bahwa kebiasaan belajar mempengaruhi prestasi belajar, karena banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar yang diperoleh siswa salah satunya adalah kebiasaan belajar. Selain itu, pada saat pembelajaran subjek masih banyak membutuhkan bimbingan dari guru terutama pada saat siswa menyelesaikan masalah pada tahap *asesment*, tahap *inference*, dan tahap *strategic/tactic*. Menurut Radford, *et al.* (2014), saat siswa mengalami kesulitan dalam menemukan jawaban, guru

dapat menggunakan inisiatif seperti memberikan dorongan dan petunjuk.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) siswa dengan kemandirian belajar tinggi mampu mencapai semua tahapan berpikir kritis yaitu *clarification*, *assessment*, *inference*, dan *strategy/tactic*, (2) siswa dengan kemandirian belajar sedang memenuhi dua tahap berpikir kritis yaitu tahap *clarification* dan *inference*, (3) siswa dengan kemandirian belajar rendah hanya memenuhi satu tahap berpikir kritis yaitu *clarification*, (4) faktor yang mempengaruhi proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah yaitu: (a) siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal kontekstual yang memerlukan kemampuan berpikir kritis, (b) siswa cenderung hanya menggunakan satu cara yang diajarkan guru, (c) strategi dan metode belajar yang digunakan siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, P. N., dan Taman, A. (2012). "Pengaruh Kemandirian Belajar dan Lingkungan Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sewon Bantul Tahun Ajaran 2010/2011" *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. 10, (1), 48-65.
- Chukwuyenum, A. N. 2013. Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)* 3( 5), 18-25.

- Isti, N.A., Agoestanto, A., Kurniasih, A.W. 2017. "Analisis Tahap Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII dalam Setting PBL dan Scaffolding untuk Menyelesaikan Masalah Matematika". *Unnes Journal of Mathematics Education*. 6, (1), 52-62.
- Jumaisyaroh, T., Napitupulu, E. E., Hasratuddin. 2015. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *AdMathEdu*. 5, (1), 87-106.
- Kurniasih, A. W. 2012. "Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika". *Jurnal Kreano*. 2, (3), 113-124.
- Rahayuningrum, A., Setyawan, F., Khasanah, U. 2018. "Profil Pemecahan Masalah pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel dengan Menggunakan Model Eliciting Activities (MEAs) Dilihat dari Kemampuan Matematika. "AlphaMath : Journal of Mathematics Education. 4, (1), 15-22.
- Setyawan, F., Prasetyo, P. W., Nurnugroho, A. N. 2020. "Developing Complex Analysis Textbook to Enhance Student's Critical Thinking". *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*. 5, 26-37.
- Setyawan, F., dan Istiandaru, A. 2019. "Implementasi Self Regulated Flipped Classroom pada Mata Kuliah Kalkulus". *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*. 3, (1), 119-124.
- Suhendri, Huri. 2011. "Pengaruh Kecerdasan Matematika-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar". *Jurnal Formatif*. 1, (1), 29-39.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumarmo. 2011. Kemandirian Belajar: Apa, Mengapam dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. *Makalah Seminar Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- P21: Partnership for 21st Century Learning, 2015. P21 framework definitions. The Partnership for 21st century learning, pp.1-9.
- Perkins, C. and E. Murphy. 2006. "Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions: An exploratory case study". *Educational Technology & Society*. 9, (1), 298-307.
- Radford, J., Bosanquet, P., Webster, R., & Blatchford, P. 2014. "Scaffolding learning for independence: Clarifying teacher and teaching assistant roles for children with special educational needs". *Learning and Instruction*. 36, (1), 1-10