

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR GREGORC

Fanny Ahmad Fauzi, Nani Ratnaningsih, Ratna Rustina, Khomsatun Nimah

Universitas Siliwangi, Jln. Siliwangi No. 24, Tasikmalaya 46115, Jawa Barat, Indonesia  
Email: fannahmad@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan tes gaya berpikir, tes kemampuan berpikir kritis matematik dan wawancara. Instrumen utama penelitian yaitu peneliti sendiri (*human instrument*) dan instrumen bantu yakni tes gaya berpikir, soal tes kemampuan berpikir kritis matematik, dan pedoman wawancara dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 4 peserta didik. Data hasil penelitian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial konkret, memiliki kemampuan berpikir kritis matematik pada semua indikator yaitu memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi; menyusun pertanyaan disertai alasan; mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika; dan mengidentifikasi asumsi dan menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan. Peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dan acak konkret tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tetapi mampu pada indikator yang lainnya. Sedangkan peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dan acak abstrak tidak mampu menyusun pertanyaan disertai alasan, tetapi mampu pada indikator lainnya.

**Kata Kunci:** kemampuan berpikir kritis matematik, gaya berpikir

### Abstract

This research discusses to analyze and describe students' mathematical thinking abilities in terms of concrete sequential thinking styles, abstract sequential, concrete random and abstract random. The research method used is descriptive qualitative. The technique of convincing the data uses thinking style tests, tests of mathematical critical thinking skills and interviews. The main instruments of the research are the researchers themselves (human instruments) and assistive instruments about thinking style tests, mathematical thinking ability test questions, and interview guidelines with a total of 4 research subjects. The research data were analyzed through the stages of data reduction, data presentation, and conclusions. The results of the study prove that: Students with concrete sequential thinking styles, have the ability to think critically mathematically on all indicators of truth, process and discussion; composing composing complicated questions; consider relevant and irrelevant data for a mathematical problem; and agree and resolve questions. Students with concrete abstract and randomized styles are unable to approve, but are able to use other indicators. While students with abstract thinking styles and abstract abstracts are not able to compile debate questions, but are able to on other indicators.

**Keywords:** mathematical critical thinking skills, mind style

### 1. Pendahuluan

Berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi perlu dilatihkan kepada peserta didik dari mulai level pendidikan dasar sampai kepada pendidikan menengah. Hal ini

dikarenakan peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir supaya dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari [1]. Kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan *problem solving*, komunikasi, koneksi, berpikir kreatif, berpikir kritis, representasi, dan lain-lain [2]. Salah satu kemampuan yaitu kemampuan berpikir kritis sangat penting diberikan kepada peserta didik di sekolah karena terdapat dalam seluruh aspek kehidupan, terutama dalam pembelajaran. Melalui kemampuan berpikir kritis, peserta didik diharapkan tidak hanya menggunakan ilmu pengetahuan yang telah ada tetapi menjadi orang yang mampu berinovasi sehingga mampu menghasilkan pengetahuan baru, gagasan baru, atau karya yang baru. Kemampuan berpikir kritis sangat penting saat ini, karena semakin berkembangnya peradaban manusia dalam bidang teknologi, sosial, politik, ekonomi dan pendidikan. Semakin banyaknya informasi yang tidak benar yang tersebar dan dikemas dengan cerdas untuk kepentingan kelompok tertentu, hal ini menuntut peserta didik untuk lebih kritis dalam menerima dan memproses sebuah informasi yang didapatkan [3]. Peserta didik tidak hanya kritis dalam menerima pengetahuan dan pendapat orang lain, tetapi peserta didik juga dituntut dapat memberikan pendapatnya sendiri. Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman individu yang diperoleh melalui proses menyelesaikan masalah matematika [4, 5].

Pentingnya kemampuan berpikir kritis matematik dalam menyelesaikan masalah ditunjukkan oleh hasil penelitian Sari *et. al.* [6] dengan kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematik SMP kelas VIII masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena peserta didik yang memenuhi masing-masing aspek kemampuan berpikir kritis masih dibawah 50%. Sementara penelitian Juniarti, Pramudya dan Kuswardi [7] salah satu kesimpulannya yaitu siswa bergaya kognitif *strongly field dependent* memiliki kemampuan berpikir kritis *interpretation* kurang sempurna dalam membaca dan mengeksplorasi, belum memiliki kemampuan berpikir kritis *analysis* dalam memilih strategi, belum memiliki kemampuan berpikir kritis *inference* dalam menyelesaikan masalah, serta belum memiliki kemampuan berpikir kritis *evaluation, analysis, dan inference* dalam meninjau kembali dan mendiskusikan. Menurut Delphi [8] berpikir kritis adalah penilaian yang bertujuan, pengaturan sendiri yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi dan kesimpulan, serta penjelasan pertimbangan pertimbangan, konseptual, metodologis, kriteriologis, atau kontekstual yang menjadi dasar penilaian tersebut.

Kemampuan berpikir matematik peserta didik dipengaruhi oleh cara berpikir peserta didik dalam memahami sebuah masalah. Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, seorang pendidik harus memperhatikan karakteristik setiap peserta didik, karena masing-masing peserta didik mempunyai kemampuan dan cara berpikir yang berbeda ketika menerima dan memproses sebuah informasi. Kemampuan berpikir merupakan hal mendasar dalam menyelesaikan permasalahan matematika [9]. Banyak faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam menerima sebuah informasi, salah satunya adalah cara peserta didik dalam memahami masalah.

Dalam memahami masalah, ada yang lebih cepat dengan cara mendengar, melihat dan ada juga yang memahami dengan cara mempraktikan secara langsung. Cara peserta didik memahami suatu masalah disebut dengan gaya belajar. Gaya belajar setiap individu berbeda tergantung dari cara memahami dan menyerap pelajaran yang diberikan [10]. Menurut Bancong & Subaer [11] Cara mengatur dan mengelola informasi yang diperoleh melalui gaya belajar disebut gaya berpikir. Dengan demikian, dalam memahami dan membangun matematika dalam diri peserta didik dimungkinkan juga dengan cara dan juga strategi yang berbeda-beda. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah gaya berpikir peserta didik. Dengan mengetahui bagaimana gaya berpikir yang dimiliki akan mempermudah dalam memecahkan masalah yaitu memilih solusi yang paling efektif dalam pemecahannya.

Gaya berpikir merupakan cara khas yang dimiliki oleh setiap orang dalam menggunakan dominasi otaknya untuk menerima, menyerap dan memproses informasi sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang efektif dan efisien. Gaya berpikir mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memecahkan masalah. Peserta didik yang mengetahui gaya berpikirnya sendiri akan lebih mudah dalam menentukan langkah yang diperlukan sehingga dapat belajar dengan lebih mudah, cepat dan efektif dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Sebaliknya, peserta didik yang tidak mengetahui gaya berpikirnya sendiri akan kesulitan dalam belajar matematika. Kesulitan belajar dalam bidang studi matematika dapat diartikan sebagai hambatan-hambatan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika [12]. Menurut Gregorc [13] gaya berpikir merupakan kombinasi indikator yang mengungkapkan keseluruhan sistem pemikiran dan kualitas unik dari pikiran yang digunakan oleh individu ketika menghadapi dengan kenyataan. Menurut Gregorc [14] kemampuan mengelolah dan mengatur informasi dibagi menjadi empat kombinasi kelompok perilaku yang disebut gaya berpikir. Keempat gaya berpikir tersebut adalah gaya berpikir sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA). Keempat gaya berpikir ini ada pada setiap peserta didik tetapi ada salah satu yang lebih dominan digunakan. Pemikir sekuensial konkret (SK) lebih suka mengikuti perintah atau mengikuti arahan. Pemikir sekuensial abstrak (SA) lebih suka menganalisis situasi sebelum mengambil keputusan atau bertindak. Pemikir acak konkret (AK) lebih menyukai memecahkan masalah secara mandiri. Pemikir ini susah untuk menampilkan bagaimana mereka mendapatkan jawaban dan cenderung tidak memiliki pilihan. Sedangkan pemikir acak abstrak (AA) lebih suka belajar dan bekerja jika diberi pedoman yang luas dan umum pemikir ini tidak suka jika bekerja di lingkungan yang ketat atau bekerja dengan orang-orang yang tidak ramah.

Berbagai penelitian tentang gaya berpikir banyak dilakukan, seperti penelitian Abdi [15] tentang gaya berpikir menurut Stenberg yaitu *legislative, executive, and judicial styles*. Penelitian Haryati, Masduki, dan Kholid [16] tentang gaya berpikir, analitik, visual dan terintegrasi, perbedaannya penelitian ini menggunakan gaya berpikir menurut Gregorc yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak. Selain itu berbagai penelitian tentang kemampuan berpikir kritis

matematik banyak dilakukan. Seperti Fatmawati, Mardiyana, dan Triyanto [17] yang melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir kritis menurut Ennis, Sari, Susiswo dan Nusantara [18] yang melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir kritis menurut Ennis, berbeda dengan penelitian ini yang menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis matematik menurut Sumarmo [19]. Dari uraian tersebut nampak bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikaji melalui gaya berpikir peserta didik karena gaya berpikir merupakan cara menerima, menyerap dan memproses informasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematik peserta didik serta data yang terkumpul dan analisisnya bersifat kualitatif.

### 2.1. Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII A, pemilihan kelas VIII A berdasarkan pertimbangan guru matematika SMP di kabupaten Majalengka yaitu kelas tersebut merupakan kelas yang paling unggul dibandingkan kelas yang lain sehingga dapat memberikan hasil penelitian yang diharapkan oleh peneliti. Terhadap kelas VIII A diberikan tes gaya berpikir, hasil tes gaya berpikir dianalisis untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam empat kelompok gaya berpikir. Hasilnya 3 peserta didik memiliki gaya berpikir sekuensial konkret, 2 peserta didik sekuensial abstrak, 2 peserta didik acak konkret, dan 13 peserta didik acak abstrak. Teknik pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive*, yaitu teknik pengambilan subjek dengan pertimbangan tertentu [20]. Pertimbangan pengambilan subjek penelitian ini yaitu subjek yang paling cenderung ke dalam gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak dibanding peserta didik yang lain, dan pertimbangan dari guru dengan kriteria (1) kemampuan peserta didik pada mata pelajaran matematika, (2) keaktifan peserta didik selama pembelajaran matematika, dan (3) kemampuan peserta didik dalam mengemukakan pendapat/jalan pikirannya secara lisan maupun tulisan sehingga dapat memberikan informasi yang lengkap dan jelas sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti.

### 2.2. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes gaya berpikir, tes kemampuan berpikir kritis matematik dan wawancara tak terstruktur. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes gaya berpikir yang dimodifikasi dari John Parks Le Tellier [18], soal tes kemampuan berpikir kritis matematik yang terdiri dari satu soal yang terdiri dari lima pertanyaan, pertanyaan pertama peserta didik diminta menghitung jumlah potongan rainbow cake yang lebih banyak, pertanyaan kedua

peserta didik diminta untuk memilih kemungkinan agar ibu mendapatkan keuntungan yang lebih besar, pertanyaan ketiga peserta didik diminta untuk menghitung luas mika yang dibutuhkan ibu untuk membungkus potongan rainbow cake, pertanyaan keempat peserta didik diminta untuk menghitung volume wadah minimal yang dibutuhkan, dan pertanyaan kelima peserta didik diminta untuk menyimpulkan apakah ibu untung atau rugi. Pertanyaan tersebut telah memenuhi indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematik dan pedoman wawancara yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis matematik yaitu memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi, menyusun pertanyaan disertai alasan, mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika, mengidentifikasi asumsi, menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan.

### 2.3. Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah analisis di lapangan menurut Miles and Huberman [20] yang meliputi *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), *conclusion drawing/verification* (menarik kesimpulan dan memverifikasi kesimpulan tersebut). Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah menggolongkan peserta didik ke dalam gaya belajar sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak. Kemudian, menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis matematik dan melakukan wawancara untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematik peserta didik dengan gaya berpikir tertentu. Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah menyajikan data hasil tes gaya berpikir yaitu menggolongkan peserta didik berdasarkan gaya berpikir, menyajikan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematik yang dijadikan bahan wawancara, menyajikan hasil wawancara berupa lembar transkrip, dan menggabungkan hasil pekerjaan peserta didik pada saat tes dan hasil wawancara dalam bentuk uraian naratif. Tahap menarik kesimpulan dan memverifikasi kesimpulan tersebut dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan dari hasil jawaban tes peserta didik dan diperkuat oleh hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait kemampuan berpikir kritis matematik peserta didik dengan gaya berpikir gregorc, peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial konkret, peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak, peserta didik dengan gaya berpikir acak konkret dan peserta didik dengan gaya berpikir acak abstrak dalam menyelesaikan soal pada bangun ruang sisi datar.

### 3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian tentang kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari gaya berpikir Gregorc dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik ditinjau dari Gaya Berpikir Gregorc**

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Gaya Berpikir Gregorc			
		Sekuensial Konkrit (S1)	Sekuensial Abstrak (S2)	Acak Konkrit (S3)	Acak Abstrak (S4)
1	Mampu memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi.	✓	✓	✓	✓
2	Menyusun pertanyaan disertai alasan.	✓		✓	
3	Mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika.	✓	✓	✓	✓
4	Mengidentifikasi asumsi.	✓			✓
5	Menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan.	✓	✓	✓	✓

S1 yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret memenuhi kelima indikator kemampuan berpikir kritis. S1 memenuhi indikator memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi; menyusun pertanyaan disertai alasan; mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika; dan mengidentifikasi asumsi dan menyusun jawaban atau masalah matematika disertai alasan. S1 mampu menyelesaikan soal nomor a yang merupakan soal untuk mengukur indikator mengidentifikasi asumsi. S1 mampu membuat asumsi awal, melakukan perhitungan dan mampu membuktikan asumsi yang dibuat. Pada saat mengerjakan, terlihat ragu-ragu dan bertanya kepada peneliti mengenai kebenaran proses pengerjaannya. Sejalan dengan pendapat Tobias [21] bahwa pemikir sekuensial bertanya dahulu bagaimana cara mengerjakan soal yang akan dikerjakan. S1 mampu menyelesaikan soal nomor b yang merupakan soal untuk mengukur memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi. S1 mampu mengidentifikasi proses solusi dan mampu menunjukkan argumen yang benar disertai alasan. S1 mampu menyelesaikan soal c yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun pertanyaan disertai alasan. Meskipun S1 tidak menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan dan ada proses yang tidak dituliskan, tetapi S1 mampu menjelaskan data yang diketahui dan ditanyakan secara rinci dan mampu menjelaskan setiap tahap penyelesaian, dan mampu menyusun pertanyaan yang mengarah kepada proses solusi disertai alasan. Sejalan dengan Zakir [14] yang mengemukakan bahwa gaya berpikir sekuensial konkret mampu menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lengkap. S1 mampu menyelesaikan soal nomor d yang merupakan soal untuk mengukur indikator mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematik. S1 tidak menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan karena terburu-buru pada saat mengerjakan, tetapi pada saat diwawancara mampu menjelaskan dengan rinci dan

berurutan data yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mengidentifikasi data relevan yang digunakan dalam proses pengerjaan soal dan data tidak relevan yang tidak digunakan. Hal ini sejalan dengan Tobias [21] bahwa pemikir sekuensial konkret berpegang pada fakta yang ada. S1 mampu menyelesaikan soal nomor e yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan. S1 mampu mengidentifikasi dengan mengaitkan dengan solusi pada nomor sebelumnya, mampu membuat model matematika dan mampu membuat kesimpulan akhir dari soal.

Berdasarkan hasil analisis, S1 mampu memenuhi semua indikator dari kemampuan berpikir kritis matematik. S1 mampu menuliskan tahap-tahap penyelesaian dengan rapi dan teratur, dan mampu menyebutkan setiap langkah penyelesaian dengan rinci dan berurutan. Hal ini dipengaruhi oleh gaya berpikir yang dimilikinya. Temuan peneli ini sejalan dengan penelitian pendapat Patimah dan Murni [2] bahwa Peserta didik yang memiliki gaya berpikir sekuensial konkret menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan terurut. Hal ini sejalan dengan pendapat Gregorc [18] bahwa pemikir sekuensial konkret memproses informasi secara teratur, linier dan sekuensial. S1 mampu menyelesaikan semua permasalahan karena S1 sudah pernah mengerjakan soal yang mirip dengan soal penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat Zakir [14] bahwa peserta didik yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret dapat memanfaatkan pengalamannya untuk menyelesaikan permasalahannya.

S2 yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak, memenuhi tiga dari lima indikator kemampuan berpikir kritis matematik. S2 memenuhi indikator memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi; mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika, dan menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan. S2 tidak mampu menyelesaikan soal nomor a yang merupakan soal untuk mengukur indikator mengidentifikasi asumsi. S2 tidak mampu mengidentifikasi asumsi dan memahami masalah. Konsep yang digunakan S2 adalah konsep volume, padahal konsep yang benar adalah konsep luas permukaan, setelah diwawancara S2 pernah menemukan soal yang mirip namun beda konsep. Meskipun hasilnya sama, tetapi S2 tidak dapat memenuhi indikator mengidentifikasi asumsi. Hal ini sejalan dengan pendapat Zakir [14] bahwa peserta didik sekuensial abstrak tidak dapat memanfaatkan pengalamannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. S2 mampu menyelesaikan soal nomor b yang merupakan soal untuk mengukur indikator memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi. S2 mampu mengidentifikasi proses solusi, dan menunjukkan argumen yang benar disertai alasan. S2 tidak mampu menyelesaikan soal nomor c yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun pertanyaan disertai alasan. S2 tidak mampu menyusun pertanyaan karena belum pernah menemukan soal seperti ini sebelumnya. S2 mampu menyelesaikan soal d yang merupakan soal untuk mengukur indikator mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika. Meskipun S2 tidak menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan tetapi S2 mampu menyebutkan data yang diketahui dan

ditanyakan dan mampu menyebutkan data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika. S2 mampu menyelesaikan soal nomor e yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan. Meskipun S2 menuliskan dua kesimpulan tetapi pada saat diwawancara S2 mampu memilih kesimpulan akhir yang tepat sesuai yang diminta dalam soal. Sejalan dengan pendapat Tobias [21] bahwa pemikir sekuensial abstrak mengumpulkan informasi sebanyak mungkin sebelum mengambil keputusan.

Berdasarkan hasil analisis, S2 mampu memenuhi tiga dari lima indikator kemampuan berpikir kritis matematik. S2 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap, dan pada saat diwawancara terkadang menyebutkan dengan lengkap terkadang hanya garis besarnya saja, Selain itu S2 menggunakan pengalaman sebelumnya untuk menjawab soal, meskipun konsep yang digunakan salah. Hal ini sejalan dengan penelitian Zakir [14] bahwa Peserta didik sekuensial abstrak terkadang menyebutkan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap, terkadang hanya sebagian atau tidak menyebutkannya, selain itu sekuensial abstrak tidak dapat memanfaatkan pengalamannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

S3 yang memiliki gaya berpikir acak konkret memenuhi empat dari lima indikator kemampuan berpikir kritis matematik. S3 memenuhi indikator memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi; menyusun pertanyaan disertai alasan; mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika, dan menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan. S3 tidak mampu menyelesaikan soal nomor a yang merupakan soal untuk mengukur indikator mengidentifikasi asumsi karena tidak mampu menggunakan konsep yang tepat yaitu konsep luas permukaan, S3 menggunakan konsep volume untuk menyelesaikannya, pada saat diwawancara S3 tetap yakin dengan konsep yang digunakan. Sejalan dengan pendapat Zakir [14] bahwa peserta didik sekuensial abstrak ada kecenderungan mengikuti informasi yang diberikan tanpa menganalisisnya. Meskipun hasilnya sama tetapi S3 tidak dapat memenuhi indikator mengidentifikasi asumsi. S3 mampu menyelesaikan soal nomor b yang merupakan soal untuk mengukur indikator memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi. S3 mampu mengidentifikasi proses solusi yang digunakan, meskipun ragu-ragu dalam menjawab S3 mampu menunjukkan proses solusi yang tepat disertai alasan yang benar. S3 mampu menyelesaikan soal nomor c yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun pertanyaan disertai alasan. S3 mampu menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal meskipun ada beberapa proses yang tidak dijelaskan secara rinci, tetapi mampu membuat pertanyaan disertai alasan yang mengarah ke proses solusi. Sejalan dengan pendapat Gregorc [18] bahwa Pemikir sekuensial konkret sering melakukan lompatan intuitif dalam menyelesaikan masalah. S3 mampu menyelesaikan soal nomor d yang merupakan soal untuk mengukur indikator mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematik. Meskipun S3 tidak menuliskan data yang diketahui, ditanyakan, data relevan dan tidak



relevan, pada saat diwawancara S3 mampu menyebutkan data yang diketahui tetapi tidak berurutan dan mampu menjelaskan apa yang ditanyakan. Selain itu S3 mampu menyebutkan data relevan dan tidak relevan meskipun tidak rinci dijelaskan satu persatu. S3 mampu menyelesaikan soal nomor e yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika. S3 mampu membuat model matematika dengan lengkap, selain itu S3 menghitung 2 kemungkinan untuk memperkuat kesimpulan yang dipilih dan mampu membuat kesimpulan akhir disertai alasan yang tepat.

Berdasarkan hasil analisis, S3 mampu memenuhi empat dari lima indikator kemampuan berpikir kritis matematik. Langkah-langkah yang ditulis tidak berurutan, terkadang menulis data yang diketahui dan ditanyakan terkadang tidak, dapat membuat model matematika dengan bahasa sendiri meskipun terkadang terlihat susah untuk menuliskannya. Hal ini dipengaruhi oleh gaya berpikir yang dimilikinya. Hal ini sejalan dengan pendapat Gregorc [18] bahwa pemikir acak konkret memiliki perilaku yang kurang terstruktur dan mengerjakan sesuatu dengan cara sendiri.

S4 yang memiliki gaya berpikir acak abstrak memenuhi empat dari lima indikator kemampuan berpikir kritis matematik. S4 memenuhi indikator memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi; mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika, mengidentifikasi asumsi dan menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan. S4 mampu menyelesaikan soal nomor a yang merupakan soal untuk mengukur indikator mengidentifikasi asumsi. S4 mampu mengidentifikasi asumsi dari masalah yang diberikan, selain itu mampu menjelaskan proses solusi yang digunakan dan mampu menarik kesimpulan disertai alasan. S4 mampu menyelesaikan soal nomor b yang merupakan soal untuk mengukur indikator memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi. S4 mampu mengidentifikasi proses solusi dengan mengaitkan masalah dengan soal nomor a, meskipun dapat memilih argumen yang tepat disertai alasan yang tidak sesuai, namun setelah diwawancara S4 mampu menjelaskan alasan yang sesuai dengan penyelesaian. S4 tidak mampu menyelesaikan soal c yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun pertanyaan disertai alasan. S4 tidak menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, selain itu tidak menuliskan rumus terlebih dahulu dan tidak mampu membuat pertanyaan disertai alasan yang mengarah pada proses solusi karena S4 tidak pernah menemukan soal yang sejenis. Sejalan dengan pendapat Patimah dan Murni [2] bahwa pemikir acak abstrak menyelesaikan permasalahan secara tidak berurutan. S4 mampu menyelesaikan soal nomor d yang merupakan soal untuk mengukur mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematik. S4 tidak menuliskan dengan rinci proses solusi, dan S4 baru menyadari kesesuaian data yang yang digunakan setelah mengerjakan soal. Sejalan dengan pendapat Tobias [21] bahwa pemikir acak abstrak bertindak tanpa dipikirkan terlebih dahulu. Meskipun tidak menuliskan data relevan dan tidak relevan, S4 mampu menyebutkan dengan benar data yang relevan dan tidak relevan. S4 mampu menyelesaikan soal nomor e yang merupakan soal untuk mengukur indikator menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah

matematika disertai alasan. S4 mampu mengidentifikasi proses solusi dengan maengaitkan dengan soal sebelumnya. Selain itu dapat membuat model matematika dengan bahasa sendiri dan mampu membuat kesimpulan disertai alasan. Sejalan dengan pendapat Zakir [14] bawah pemikir acak abstrak dapat menarik kesimpulan berdasarkan hasil pekerjaan tertulisnya.

Berdasarkan hasil analisis, S4 mampu memenuhi empat dari lima indikator kemampuan berpikir kritis matematik. S4 mampu menjelaskan data yang diketahui tetapi tidak berurutan, selain itu tidak menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah dengan lengkap dan tidak berurutan. S4 membuat model matematika dengan bahasa sendiri, tidak sesuai aturan namun maksudnya sama dengan tujuan. Hal ini sejalan penelitian dengan Zakir [14] Peserta didik acak abstrak menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi tidak lengkap. Dalam proses pengerjaan, S4 tidak merencanakan dengan matang dulu, akan tetapi S4 langsung melakukan pengerjaan dan akan menyadari kekurangan data pada saat tidak dapat melanjutkan proses pengerjaan. Sejalan dengan pendapat Tobias [21] bahwa pemikir acak abstrak bertindak tanpa dipikirkan terlebih dahulu.

#### 4. Simpulan

Peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial konkret, memiliki kemampuan berpikir kritis matematik pada semua indikator yaitu memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi; menyusun pertanyaan disertai alasan; mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika; dan mengidentifikasi asumsi dan menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan. Peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dan acak konkret tidak mampu mengidentifikasi asumsi, tetapi mampu pada indikator yang lainnya. Sedangkan peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dan acak abstrak tidak mampu menyusun pertanyaan disertai alasan, tetapi mampu pada indikator lainnya.

#### Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Kepala Sekolah, guru matematika SMP Negeri 1 Cingambul Kabupaten Majalengka yang telah memberikan ijin dan membantu kelancaran pelaksanaan penelitian. Selain itu, terimakasih kepada peserta didik yang telah bersedia mengisi tes gaya berpikir, menjawab soal tes kemampuan berpikir kritis matematik, dan wawancara.

#### Referensi

- [1] Ratnaningsih N, Akbar E E R, Hidayat E 2018 Effect of chronotype and student learning time on mathematical ability based on self-regulated learning *Journal of Physics: Conference Series* **1013** (2018) 012141
- [2] Ratnaningsih N, Hermanto R, Kurniati N S 2019 Mathematical Communication and social skills of the students through learningassurance relevance

- interest assessment and satisfaction *Journal of Physics: Conference Series* **1360** (2019) 012032
- [3] Paul R, Elder L 2007 *Critical Thinking Competency Standads* [PDF Version] [www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org)
- [4] Patimah D, Murni 2015 Analisis Kualitatif Gaya Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Fisika pada Materi Gerak Parabola *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 106-118
- [5] Muhtadi D, Supratman & Hermanto R 2019 The students' mathematical critical thinking process reviewed from the cognitive style *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conference Series* **1188** (2019) 012082
- [6] Sari M, Susiswo & Nusantara T 2016 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Gambut *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika* 254-264
- [7] Juniarti N K, Pramudya I, Kuswardi Y 2017 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Soalcerita Materi Kesebangunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Tawang Sari Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)* **1(1)** 99-116
- [8] Saxton E, Secret B & William B 2012 The Critical Thinking Analytic Rubric (CTAR): Investigating Intra-Rater and Inter-Rater Reliability of a Scoring Mechanism For Critical Thinking Performance Assessments. *Elsevier* **17** 251-270
- [9] Wendayani, Ratnaningsih N, Muhtadi D 2019 Implementasi Model Pembelajaran Osborn untuk Menggali Kemampuan Berpikir Lateral Matematik Ditinjau dari Gaya Belajar Peserta Didik *Journal of Authentic Research on Mathematics Education* **1(2)** 19-30
- [10] Khoerunnisa S N, Ratnaningsih N, Muslim S R 2020 Analisis Kemampuan Penalaran Induktif Matematik Peserta Didik Ditinjau dari Gaya Belajar Silver dan Hanson *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* **2(1)** 67-78
- [11] Bancong S 2012 Profil Penalaran Logis Berdasarkan Gaya Berpikir Dalam Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* **2(2)** 195-202
- [12] Sirri E L, Ratnaningsih N, Mulyani E 2020 Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* **2(1)** 46-56
- [13] Gaden K R 1992 Inclusion of Gregorc's Mind Styles Concepts in Physical Therapy Curriculum and Instruction in Selected Baccalaureate and Post-Baccalaureate Programs (Andrews University: Desertation)
- [14] Zakir M 2015 Description of Logical Reasoning in Solving Mathematics Problems Based on Students' Thinking Style of Students at SMPN 2 Pinrang *Jurnal Daya Matematis* **3(2)** 152-165

- [15] Abdi A 2012 A study on the relationship of thinking styles of students and their critical thinking skills *Elsevier* 1719-1723
- [16] Haryati S, Masduki & Kholid MN 2016 Gaya Berpikir Matematika Siswa dalam Penyelesaian Soal Cerita *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika* 1-9
- [17] Fatmawati H, Mardiyana & Triyanto 2014 Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* **2(9)** 899-910
- [18] DePorter B & Henarcki 2000 *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (Bandung, Ina: Haifa)
- [19] Hendriana H & Sumarmo U 2017 *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung : Pt Refika Aditama)
- [20] Sugiyono 2017 *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta)
- [21] Tobias C U 2009 *Cara Mereka Belajar* (Jakarta: Pionir Jaya)