

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA DALAM MEMBUAT PREDIKSI BERDASARKAN GRAFIK

(ANALYSIS OF STUDENT' CRITICAL THINKING SKILLS IN MAKING
PREDICTION BASED ON GRAPH)

N R Prihartiwi¹, D Hidayat¹, A W Kohar¹

¹Universitas Negeri Surabaya, ninaprihartiwi@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dalam membuat prediksi secara sederhana dari grafik yang diberikan. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga mahasiswa berkemampuan akademik sedang. Data penelitian diperoleh dari masalah tentang prediksi berdasarkan grafik dan hasil wawancara yang dianalisis secara kualitatif berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis: *inference*, *analysis*, *evaluate*, dan *inference* beserta sub-keterampilan masing-masing indikator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek yang merupakan mahasiswa berkemampuan akademik sedang bervariasi dalam menunjukkan keterampilan berpikir kritis. Satu subjek memenuhi semua indikator keterampilan berpikir kritis dan dua subjek yang lain belum mampu memenuhi semua indikator dengan lengkap. Ketiga subjek menggunakan strategi yang mirip, yaitu menggunakan pola bilangan namun terdapat perbedaan dalam proses pelaksanaan strategi. Deskripsi ini dapat digunakan sebagai masukan oleh pengajar dalam melatih keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, prediksi, grafik

Abstract

The purpose of this study was to describe students' critical thinking skills in making predictions simply from the given graph. The subjects of this study consisted of three students with intermediate academic abilities. The research data were obtained from problems regarding predictions based on graphs and interview results which were analyzed qualitatively based on indicators of critical thinking skills: *inference*, *analysis*, *evaluate*, and *inference* along with the sub-skills of each indicator. The results showed that the subjects who were students with moderate academic abilities showed varied critical thinking skills. One subject meets all indicators of critical thinking skills and the other two subjects have not been able to fulfill all indicators completely. The three subjects used a similar strategy, namely using a number pattern but there were differences in the strategy implementation process. This description can be used as input by the teacher in practicing students' critical thinking skills.

Keywords: critical thinking skill, prediction, graph

PENDAHULUAN

Dengan semakin cepatnya informasi menyebar, mahasiswa perlu memiliki kemampuan untuk menyaring informasi baru, salah satunya dengan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi abad 21 selain komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas serta inovasi. Dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis cenderung untuk mengembangkan perspektif cara pandang terhadap dunia dan meningkatkan kemampuan siswa untuk mengarahkan keputusan penting dalam pembelajaran dan kehidupan, terlebih lagi di masa informasi yang berkembang dengan cepat yang mengakibatkan informasi yang tidak akurat dan *mis-information* (Murawski, 2014). Selain itu, berpikir kritis mengarahkan pengembangan keterampilan yang lain, seperti konsentrasi level tinggi, kemampuan analisis yang lebih mendalam, dan pemrosesan pemikiran yang meningkat (NEA, tanpa tahun).

NEA (tanpa tahun) menyatakan bahwa definisi berpikir kritis menurut P21 adalah (1) menggunakan berbagai macam penalaran (induktif, deduktif dll) yang sesuai dengan situasi, (2) menganalisis bagian-bagian yang berinteraksi satu sama lain dari suatu keutuhan untuk menghasilkan keluaran dalam suatu system yang kompleks, dan (3) menginterpretasikan informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan analisis. Dengan demikian, berpikir kritis dapat digunakan dalam membuat prediksi berdasarkan data yang disajikan

Prediksi memberikan keuntungan dalam pembelajaran matematika di kelas. Prediksi tidak hanya dapat menunjukkan konsepsi matematis mahasiswa, namun juga membantu perkembangan penalaran matematis (Lim, Buenda, & Kim, 2010). Ketika mahasiswa memprediksi, mahasiswa mengabaikan pengerjaan dengan langkah yang cermat dan secara psikologis membuat terbebas dari kebutuhan kepresisian dan kepastian hasil, sehingga mahasiswa dapat mengabaikan detail dan lebih berfokus pada fitur dan struktur penting. Dengan demikian, prediksi sesuai dengan keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

Keterampilan berpikir kritis telah menjadi fokus penelitian yang menarik. Mahasiswa berkemampuan akademik tinggi mampu menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang tinggi (Setyorini & Napfiah, 2019: 286); kemampuan berpikir kritis masih tergolong rendah (Junaidi, 2017; Elisanti, Sajidan, & Prayitno, 2018); mahasiswa secara umum maupun berdasarkan level kemampuan matematis (tinggi, sedang, rendah), sudah memiliki kemampuan menggeneralisasi, namun belum memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep serta belum memiliki kemampuan menganalisis atau mengevaluasi sebuah algoritma (Zetriuslita, Ariawan, & Nufus, 2016: 64). Dari penelitian-penelitian yang sudah dijabarkan, belum ada analisis keterampilan berpikir kritis mahasiswa berkemampuan akademik sedang dalam membuat prediksi berdasarkan grafik. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dalam membuat prediksi secara sederhana dari grafik yang diberikan. Deskripsi ini dapat digunakan sebagai masukan oleh pengajar dalam melatih keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

KAJIAN TEORI

Berpikir kritis adalah penilaian yang reflektif dan memiliki tujuan yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi serta penjelasan tentang bukti, konseptual, metodologis, kriteologis, atau pertimbangan konseptual yang

menjadi dasar penilaian tersebut (Facione, 1992: 27). P21 dalam NEA (tanpa tahun) menjelaskan beberapa definisi berpikir kritis, meliputi: (1) menggunakan berbagai macam penalaran (induktif, deduktif dll) yang sesuai dengan situasi; (2) menganalisis bagian-bagian yang berinteraksi satu sama lain dari suatu keutuhan untuk menghasilkan keluaran dalam suatu sistem yang kompleks; (3) menganalisis dan mengevaluasi bukti-bukti, klaim, pernyataan, dan kepercayaan secara efektif; (4) menganalisis dan mengevaluasi alternatif utama suatu sudut pandang, (5) menginterpretasikan informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan analisis, dan (6) menyelesaikan jenis-jenis masalah yang tidak biasa dan berbeda dengan cara yang inovatif maupun konvensional.

Berdasarkan penjelasan tersebut, keterampilan berpikir kritis penting diajarkan dalam pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis yang diajarkan di kelas memiliki dampak di dunia kerja dan mencetak individu untuk berpikir mendalam dan kritis tentang masalah yang dihadapi (Murawski, 2014: 28), serta keterampilan berpikir kritis berkontribusi dalam kesuksesan pendidikan yang lebih tinggi (NEA, tanpa tahun).

Mengingat pentingnya keterampilan berpikir kritis seperti dijabarkan sebelumnya, diperlukan deskripsi keterampilan berpikir kritis mahasiswa berdasarkan indikator, meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Indikator-indikator ini dibagi lagi menjadi beberapa sub-keterampilan (Facione, 1992: 9). (1) *Inference*; untuk memahami dan mengungkapkan arti atau pentingnya data, kriteria atau aturan. Sub-keterampilan *inference* adalah *categorize*, *decode significance*, dan *clarify meaning*. (2) *Analysis*; mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk representasi lainnya. Sub-keterampilan *analysis* adalah *examine ideas*, *identify arguments*, dan *identify reason and claims*. (3) *Evaluation*; mengassess kredibilitas pernyataan atau representasi. Selain itu pada keterampilan ini diperoleh strategi penyelesaian masalah. Sub-keterampilan *evaluation* adalah *assess credibility of claims* dan *assess quality of arguments*. (4) *Inference*; mengidentifikasi dan menjamin elemen-elemen untuk menarik kesimpulan yang logis. Sub-keterampilan *inference* adalah *query evidence*, *conjecture alternatives*, dan *draw logically valid or justified conclusions*.

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak dijumpai prediksi, misalnya prediksi cuaca, prediksi banyaknya penyebaran suatu penyakit, dan prediksi keuntungan yang akan diperoleh dalam suatu bisnis. Dalam pembelajaran matematika, prediksi memiliki manfaat dalam melengkapi bentuk lain penalaran seperti generalisasi, dugaan, *abducting*, dan visualisasi (Lim dkk, 2010: 596). Lebih jauh, prediksi membantu menarik perhatian mahasiswa pada aspek structural dan relasional matematika dan memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengalami konflik kognitif, untuk memperhatikan pola, untuk menggeneralisasi dari suatu kasus khusus, dan untuk memperluas asimilasi konsepsi tertentu. Lim dkk (2010: 603) mengajukan lima tipe masalah prediksi, yaitu: (1) *estimation-prediction task*; memprediksi ukuran relatif hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat; (2) *generalization-prediction task*; membuat prediksi yang masuk akal menggunakan generalisasi pola; (3) *extrapolation-prediction task*; membuat prediksi dan membenarkan kesimpulan berdasarkan data; (4) *visualization-prediction task*; memprediksi posisi dan orientasi bentuk geometri sederhana hasil transformasi seperti refleksi, rotasi, dan

translasi; dan (5) *concept-application-prediction task*; memprediksi dan mengevaluasi efek penambahan data ke sekelompok data terhadap ukuran pemusatan. Penelitian ini menggunakan *extrapolation-prediction task* yang disajikan dalam grafik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dalam membuat prediksi secara sederhana pertumbuhan kasus Covid-19 dari grafik yang diberikan. Deskripsi ini dapat digunakan sebagai masukan oleh pengajar dalam melatih keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Masalah yang digunakan merupakan *extrapolation-prediction task* sebagai berikut.

Perhatikan grafik di bawah.



Gambar 1. Grafik Kenaikan Jumlah Kasus Covid-19

Prediksi secara sederhana banyak kasus Corona pada tanggal 30 Maret 2020 bila dengan asumsi kondisi penyebaran sama seperti sebelumnya! Jelaskan jawaban Anda.

Subjek penelitian dibatasi tiga mahasiswa semester enam program studi pendidikan matematika suatu universitas di Surabaya berkemampuan akademik sedang. Selain menggunakan lembar jawaban mahasiswa, pedoman wawancara digunakan untuk memperdalam penggalian informasi tentang kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang kemudian dianalisis menggunakan empat indikator keterampilan berpikir kritis. Pengambilan data dilakukan secara *online* melalui *Google Classroom* dan *Google Meet* dikarenakan waktu penelitian dalam masa pandemi Covid-19.

Tabel 1. Indikator, Sub-keterampilan, dan Indikator dalam Penelitian

Sub-keterampilan	Indikator dalam Penelitian Ini
Interpret	
Categorization	Menentukan informasi yang diperoleh dalam masalah
Decoding significance	Menentukan yang diketahui dan yang tidak diketahui dalam masalah
Clarifying meaning	Menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam masalah
Analysis	

Examining ideas	Menghubungkan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah
Identifying argument	Membuat suatu model berdasarkan informasi yang diperoleh
Identifying reason and claim	Mengemukakan alasan logis untuk mendukung model yang dibuat
Evaluation	
Assessing claims	Menggunakan strategi penyelesaian masalah
Assessing argument	Menjelaskan strategi yang digunakan dengan logis
Interference	
Querying evidence	Mengidentifikasi informasi yang relevan yang mendukung strategi
Conjecturing alternatives	Membuat dugaan-dugaan berdasarkan unsur-unsur yang diperoleh
Drawing conclusions	Menarik kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah jawaban tertulis dan data wawancara mahasiswa dianalisis, selanjutnya dilakukan pengkategorian berdasarkan Tabel 1. Deskripsi keterampilan berpikir kritis mahasiswa berkemampuan sedang sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Subjek 1

Sub-keterampilan	Indikator dalam Penelitian Ini	Hasil dari Subjek 1
Categorization	Menentukan informasi yang diperoleh dalam masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati kenaikan grafik beserta intervalnya • Mengamati banyaknya kasus pada tiap tanggal
Decoding significance	Menentukan yang diketahui dan yang tidak diketahui dalam masalah	Diketahui grafik banyaknya corona sampai tanggal 24, yang tidak diketahui adalah data banyaknya kasus setelah tanggal 24
Clarifying meaning	Menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam masalah	Memperkirakan banyaknya kasus pada hari ke-30
Examining ideas	Menghubungkan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah	Mengaitkan tanggal dengan kenaikan yang nampak pada grafik dengan mempertimbangkan kecuraman grafik
Identifying argument	Membuat suatu model berdasarkan informasi yang diperoleh	Membuat empat interval hari dimulai pada tanggal 8 sampai tanggal 24, yaitu tanggal 2 – 7, tanggal 8 – 11, tanggal 13 – 16, dan tanggal 17 – 24
Identifying	Mengemukakan	Empat interval yang dibuat

reason and claim	alasan logis untuk mendukung model yang dibuat	berdasarkan kecuraman grafik yang dikategorikan oleh subjek dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Subjek mengamati bahwa pada tanggal 2 – 7 seperti tidak ada kenaikan sehingga tidak diikuti dalam pertimbangan. Tanggal 8 – 11 kenaikan kasus dikategorikan kenaikan rendah oleh subjek, tanggal 13 – 16 kenaikan lebih tinggi daripada interval sebelumnya yang oleh subjek dikategorikan kenaikan sedang dan tanggal 17 – 24 dikategorikan kenaikan tinggi
Assessing claims	Menggunakan strategi penyelesaian masalah	Menggunakan barisan aritmatika dengan suku awal 686 (banyak kasus pada tanggal 24) dan beda barisan merupakan rata-rata interval terakhir, yaitu 56
Assessing argument	Menjelaskan strategi yang digunakan dengan logis	Menjelaskan bahwa grafik pada interval terakhir tampak seperti garis lurus sehingga kenaikannya akan konstan dan berlanjut sampai dengan tanggal 30
Querying evidence	Mengidentifikasi informasi yang relevan yang mendukung strategi	Kenaikan pada tiap interval
Conjecturing alternatives	Membuat dugaan-dugaan berdasarkan unsur-unsur yang diperoleh	Mengambil interval yang paling akhir dengan asumsi peningkatan kasus akan sebesar pada interval ini
Drawing conclusions	Menarik kesimpulan	Kenaikan konstan dan akan sama dengan interval sebelumnya sehingga kenaikan tiap harinya setelah tanggal 24 akan mirip dengan rata-rata pada interval akhir

tgl 8-11 \Rightarrow kenaikan 28
 tgl 13-16 \Rightarrow kenaikan 103
 tgl 17-24 \Rightarrow kenaikan 519
~~tgl 2-7 \Rightarrow kenaikan 0~~
~~Sebagai acuan kenaikan~~
 Menurut grafik dari tgl 17 sampai 24 menunjukkan peningkatan yang konstan. Rata-rata kenaikan tiap hari = $\frac{519}{9}$
 $= 57,6$ orang
 Jadi prediksi kasus corona tgl 30 di RI adalah = $686 + 6 \cdot (57,6)$
 $= 686 + 345,6$
 $= 1031,6$ orang

Gambar 2. Jawaban Tertulis Subjek 1

Berdasarkan hasil yang diperoleh, Subjek 1 mengaitkan informasi yang diperoleh pada grafik dengan grafik linear dan barisan aritmatika. Subjek juga menjelaskan alasan yang mendukung strategi yang digunakan dengan logis. Jadi, subjek 1 memenuhi keempat keterampilan berpikir kritis.

Tabel 3. Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Subjek 2

Sub-keterampilan	Indikator dalam Penelitian Ini	Hasil dari Subjek 2
Categorization	Menentukan informasi yang diperoleh dalam masalah	Mengamati grafik dan diketahui banyaknya kasus harian sebanyak 24 hari
Decoding significance	Menentukan yang diketahui dan yang tidak diketahui dalam masalah	Diketahui grafik banyaknya corona sampai tanggal 24, yang tidak diketahui adalah data banyaknya kasus setelah tanggal 24
Clarifying meaning	Menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam masalah	Memperkirakan banyaknya kasus pada tanggal 30
Examining ideas	Menghubungkan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah	Menggunakan tabel untuk menghubungkan data banyaknya kasus
Identifying argument	Membuat suatu model berdasarkan informasi yang diperoleh	Membagi interval hari dengan panjang interval seragam sepanjang 6 hari
Identifying reason and claim	Mengemukakan alasan logis untuk mendukung model yang dibuat	Selisih tanggal terakhir yang nampak pada grafik dan tanggal 30 adalah 6 hari, sehingga dibuat interval 6 hari. Pemilihan interval ini juga bertujuan untuk membuat intervalnya seragam
Assessing claims	Menggunakan strategi penyelesaian masalah	Membuat pola dan menggunakan barisan. Selisih kenaikan kasus pada tiap interval bertingkat
Assessing argument	Menjelaskan strategi yang digunakan dengan logis	Beda pertama merupakan selisih pada tiap interval dan beda kedua merupakan selisih dari beda pertama.
Querying evidence	Mengidentifikasi informasi yang relevan yang mendukung strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya kasus pada tiap interval yang diperoleh dengan menjumlahkan banyaknya kasus harian pada interval tersebut. • Selisih banyaknya kasus pada tiap interval.
Conjecturing alternatives	Membuat dugaan-dugaan berdasarkan	Menentukan selisih banyaknya kasus pada interval yang telah ditentukan.

	unsur-unsur yang diperoleh	
Drawing conclusions	Menarik kesimpulan	Mengasumsikan peningkatan sama, sehingga pada beda kedua, subjek mendapatkan bahwa beda kedua merupakan dua kali suku sebelumnya

Menentukan pola							
hari	Jumlah	selisih					
1-6	6	70			669	Hampir dua kalinya	
7-12	76		739				1350
13-18	815			2089			
19-24	2904						
24-30	?						

Maka pada tanggal 30 sekitar 7690 orang, karena selisih pada interval pertama dan kedua adalah 70, sedangkan interval kedua dan ketiga adalah 739, sedangkan pada interval ketiga dan ke empat adalah 2089, maka pada interval keempat dan kelima adalah 4789.

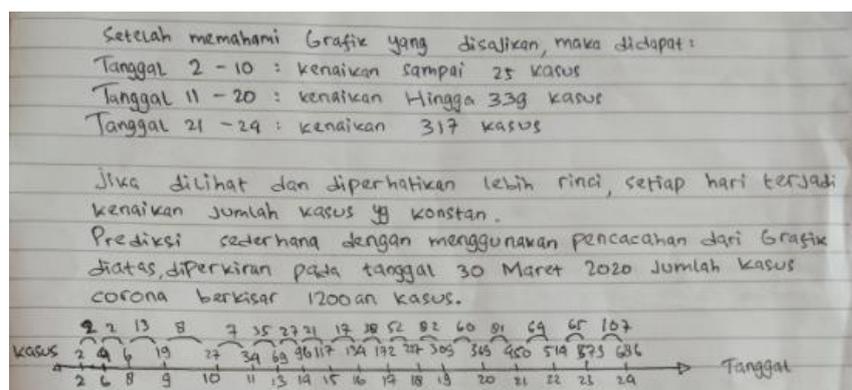
Gambar 3. Jawaban Tertulis Subjek 2

Berdasarkan hasil analisis, subjek 2 belum memenuhi keterampilan berpikir kritis secara lengkap. Sub-keterampilan yang belum dipenuhi oleh subjek 2, meliputi: (1) *decoding significance*; di interval tanggal 7 – 12, subjek menuliskan banyak kasus sebanyak 76, namun subjek belum menambahkan banyak kasus pada tanggal 7 dan 12. Hal ini dikarenakan pada grafik di tanggal-tanggal tersebut tidak disebutkan banyak kasusnya dan subjek tidak membuat perkiraan dari grafik banyaknya kasus pada tanggal tersebut, (2) *querying evidence*; subjek memahami bahwa diminta untuk memprediksi banyak kasus pada tanggal 30, namun data yang digunakan oleh subjek adalah menghitung jumlah kasus pada interval yang telah ditentukan, (3) *assessing claims*; subjek menghitung selisih jumlah pada tiap interval kemudian mendapatkan jumlah kasus pada tanggal 24 – 30, bukan banyak kasus pada tanggal 30.

Tabel 4. Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Subjek 3

Sub-keterampilan	Indikator dalam Penelitian Ini	Hasil dari subjek 3
Categorization	Menentukan informasi yang diperoleh dalam masalah	Mengamati banyak kasus tiap tanggal sampai tanggal 24
Decoding significance	Menentukan yang diketahui dan yang tidak diketahui dalam masalah	Diketahui grafik banyaknya corona sampai tanggal 24, yang tidak diketahui adalah data banyaknya kasus setelah tanggal 24
Clarifying meaning	Menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam masalah	Membuat prediksi banyak kasus pada tanggal 30
Examining ideas	Menghubungkan informasi yang	Membuat diagram yang menunjukkan pertumbuhan kasus tiap harinya

	diperoleh untuk menyelesaikan masalah	
Identifying argument	Membuat suatu model berdasarkan informasi yang diperoleh	Membagi interval kenaikan kasus berdasarkan pertimbangan mahasiswa
Identifying reason and claim	Mengemukakan alasan logis untuk mendukung model yang dibuat	Pembagian interval didasarkan pertimbangan bahwa jika terlalu pendek (misalnya 2 hari) kenaikannya tidak terlalu signifikan dan jika terlalu panjang, maka kurang mendetail sehingga prediksi akan kurang presisi. Pembagian tiga interval ini yang dirasa paling pas oleh subjek 3.
Assessing claims	Menggunakan strategi penyelesaian masalah	Dengan menggunakan barisan aritmatika dengan suku awal 686 (banyak kasus pada tanggal 24) dan beda 100
Assessing argument	Menjelaskan strategi yang digunakan dengan logis	Kenaikan kasus yang paling signifikan pada tanggal 23 – 24 dibandingkan tanggal-tanggal sebelumnya dan subjek mengasumsikan penambahan kasus akan sama banyaknya.
Querying evidence	Mengidentifikasi informasi yang relevan yang mendukung strategi	Selisih kasus tiap hari
Conjecturing alternatives	Membuat dugaan-dugaan berdasarkan unsur-unsur yang diperoleh	Menghubungkan banyaknya kasus dengan tanggal dan subjek 3 mendapatkan kenaikan banyaknya kasus konstan.
Drawing conclusions	Menarik kesimpulan	Pada tanggal 23 – 24 kenaikan kasus ± 100 sehingga kenaikan pada setelah tanggal 24 akan mirip



Gambar 4. Jawaban Tertulis Subjek 3

Dari hasil analisis, pada *identifying reason* subjek 3 sudah menjelaskan alasan pembagian interval namun belum menjelaskan secara tepat alasan pembagian ini dan pada *conjecturing alternatives* subjek mengatakan bahwa kenaikan kasus tiap harinya konstan. Hal ini berbeda dengan diagram yang ditunjukkan oleh subjek 3. Dengan demikian, tidak semua sub-keterampilan berpikir kritis dipenuhi oleh subjek 3.

Berdasarkan hasil analisis keterampilan berpikir kritis ketiga subjek berkemampuan sedang, didapatkan bahwa tidak semua subjek memenuhi keempat indikator keterampilan berpikir kritis. Subjek 2 tidak memenuhi indikator *interpret*, *interference*, dan *evaluation* dengan lengkap dan subjek 3 tidak memenuhi indikator *analysis* dan *interference*. Hal ini sesuai dengan Zetriuslita, Ariawan, & Nufus (2016) yang menyatakan bahwa mahasiswa berkemampuan sedang tidak dapat mengidentifikasi dan menjustifikasi pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal, tidak dapat mengevaluasi dengan benar persoalan yang diberikan, tidak mampu menganalisis persoalan yang diberikan, serta tidak mampu menyelesaikan persoalan dengan benar. Lebih jauh, subjek 2 langsung menuju ke kesimpulan tanpa menganalisis pertanyaan yang diberikan (Sari & Caswita, 2019: 126).

Hasil yang diperoleh ini sedikit berbeda dengan Purwati, Hobri, & Fatahilah (2016: 62) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sedang mampu memenuhi indikator interpretasi dan analisis namun kurang mampu memenuhi indikator evaluasi dan inferensi. Hal ini dikarenakan karena masalah yang digunakan pada penelitian ini merupakan masalah *open-ended* dan semua subjek sedang menempuh mata kuliah pemecahan masalah, sehingga telah mendapat pelatihan pemecahan masalah, terutama masalah *open-ended*. Proses pemecahan masalah yang berbeda dapat dipengaruhi oleh masalah *open-ended* (Sulistiyorini & Napfiah, 2019: 286) dan kemampuan berpikir kritis pada kelas yang telah dilatihkan masalah *open-ended* cenderung lebih tinggi dibandingkan kelas yang mengaplikasikan diskusi (Rhosyida, Trisniawati, & Putrianti, 2018). Selain itu, pembelajaran *open-ended* dapat meningkatkan kreativitas dan kepercayaan diri (Fatah, dkk, 2016: 15).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, subjek yang merupakan mahasiswa berkemampuan akademik sedang bervariasi dalam menunjukkan keterampilan berpikir kritis. Hal ini ditunjukkan dengan satu subjek memenuhi semua indikator keterampilan berpikir kritis dan dua subjek yang lain belum mampu memenuhi semua indikator dengan lengkap. Indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu *interpret*, *analysis*, *evaluation*, dan *inference*. Subjek 2 tidak memenuhi indikator *interpret*, *interference*, dan *evaluation* dengan lengkap dan subjek 3 tidak memenuhi indikator *analysis* dan *interference*. Ketiga subjek menggunakan strategi yang mirip, yaitu menggunakan pola bilangan namun terdapat perbedaan dalam proses pelaksanaan strategi. Perbedaan ini dikarenakan masalah yang digunakan merupakan masalah *open-ended* dan ketiga subjek telah dilatihkan masalah ini.

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan fokus mengetahui aspek yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis mahasiswa dan bagaimana pengaplikasian pembelajaran keterampilan berpikir kritis di kelas menggunakan

dukungan teknologi.

DAFTAR RUJUKAN

- Murawski, L. M. (2014). Critical Thinking in The Classroom...and Beyond. *Journal of Learning In Higher Education*, (Online), (<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1143316.pdf>, diakses 7 Desember 2020).
- NEA. Preparing 21st Century Students for A Global Society. An Educator's Guide to The "Four Cs". (Online), (<http://dl.icdst.org/pdfs/files3/0d3e72e9b873e0ef2ed780bf53a347b4.pdf>, diakses 7 Desember 2020).
- Lim, K. H., Buendia, G., & Kim, O. (2010). The Role of Prediction in The Teaching and Learning of Mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 41 (5).
- Sulistiyorini, Y. & Napfiah, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Kalkulus. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8 (2), (Online), ([ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH KALKULUS | Sulistiyorini | AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika \(ummetro.ac.id\)](https://doi.org/10.24067/aksioma.v8i2.1), diakses pada 8 Desember 2020).
- Junaidi. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan Menggunakan *Graded Response Models* di SMA Negeri 1 Sakti. *Numeracy* 4 (1), (Online), ([ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN GRADED RESPONSE MODELS DI SMA NEGERI 1 SAKTI | Junaidi | Numeracy Journal \(stkipgetsempena.ac.id\)](https://doi.org/10.24067/numeracy.v4i1.1), diakses pada 7 Desember 2020).
- Elisanti, E., Sajidan, & Prayitno, B. A. (2017). *The Profile of Critical Thinking Skill Students in XI Grade of Senior High School*. Makalah disajikan dalam First International Conference On Science, Mathematics, and Education, (Icomse 2017).
- Zetriuslita, Ariawan, R, & Nufus, H. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Kalkulus Integral Berdasarkan Level Kemampuan Mahasiswa. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 5 (1), (Online), ([ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL URAIAN KALKULUS INTEGRAL BERDASARKAN LEVEL KEMAMPUAN MAHASISWA | Zetriuslita | Infinity Journal \(stkipsiliwangi.ac.id\)](https://doi.org/10.24067/infinity.v5i1.1), diakses pada 8 Desember 2020).
- Facione, P.A. (1992). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. (Online), (https://www.student.uwa.edu.au/data/assets/pdf_file/0003/1922502/Critical-Thinking-What-it-is-and-why-it-counts.pdf, diakses pada 7 Desember 2020).
- Sari, D. R. & Caswita. (2019). *Analysis of Mathematical Critical Thinking Skills of Students in Junior High School*. Makalah disajikan dalam International Conference on Progressive Education (ICOPE 2019).
- Purwati, R., Hobri., & Fatahillah A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving*. *Kadikma* 7 (1), (Online),

(ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN KUADRAT PADA PEMBELAJARAN MODEL CREATIVE PROBLEM SOLVING |

KadikmA (unej.ac.id), diakses pada 8 Desember 2020).

Fatah dkk. (2016). Open-ended Approach: An Effort in Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability and Self-Esteem in Mathematics. *Journal on Mathematics Education* 7 (1), (Online), (OPEN-ENDED APPROACH: AN EFFORT IN CULTIVATING STUDENTS' MATHEMATICAL CREATIVE THINKING ABILITY AND SELF-ESTEEM IN MATHEMATICS | Fatah | Journal on Mathematics Education (unsri.ac.id), diakses pada 8 Desember 2020).

Rhosyida, N., Trisniawati, & Putrianti, F.G. (2018). *Open Ended Approach: An Exploration of Critical Thinking Skill*. Makalah disajikan dalam International Council for Scientific and Technical Information (ICSTI 2018), Yogyakarta, Indonesia, 19 – 20 Oktober.