ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Lela Nur Safrida, Reza Ambarwati, Robiatul Adawiyah, dan Ermita Rizki Albirri

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember
E-mail: lelanurs@unej.ac.id; rezaambarwati@unej.ac.id; robiatul@unej.ac.id; ermitara@unej.ac.id

Abstrak: Pada dunia pendidikan, kemampuan berpikir kritis kini menjadi penting untuk dikembangkan guna menghadapi tantangan abad ke-21. Keterampilan berpikir kritis diperlukan dalam rangka membuat keputusan yang diawali dari serangkaian proses berpikir secara reflektif dan beralasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis 30 mahasiswa menggunakan metode tes dan wawancara.Hasil tes kemudian dianalisis secara kuantitatif dan selanjutnya dideskripsikan ketercapaian indikator berpikir kritis pada setiap soal. Hasil analisis tes menunjukkan bahwa 23.33% atau 7 mahasiswa atau yang mulai berpikir kritis. Kelima indikator berpikir kritis hanya mampu dicapai oleh kurang dari 25% mahasiswa.Hanya 4 siswa yang berhasil mencapai kelima indikator berpikir kritis hingga menarik kesimpulan dengan tepat.

Kata kunci: berpikir kritis, indikator berpikir kritis, kemampuan berpikir kritis

Pada abad ke-21, perubahan global dirasa semakin cepat. Perubahan tersebut berdampak pada segala sektor pembangunan termasuk bidang pendidikan. Adanya perubahan global menuntut lulusan yang memiliki kemampuan 4C dengan tujuan agar mampu bersaing dengan tenaga asing ketika telah terjun dalam dunia pekerjaan. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu aspek 4C yang perlu dikembangkan dalam dunia pendidikan. Hal tersebut sesuai dengan "*Partnership for 21st Century Skills*" yang mengidentifikasi bahwa berpikir kritis merupakan salah satu dari inovasi keterampilan yang diperlukan dalam rangka menyiapkan mahasiswa untuk pendidikan selanjutnya maupun tenaga kerja (Lai, 2011).

Kemampuan berpikir kritis diperlukan dalam membuat keputusan untuk melakukan atau mempercayai suatu hal yang diawali dengan berpikir dengan beralasan dan berpikir reflektif (Ennis, 2013; Fascione, 2000).Berpikir kritis bertujuan untuk memberikan kepercayaan atau tidak pada klaim yang diberikan.Berpikir kritis berkaitan erat dengan Matematika, khususnya dalam menyelesaikan permasalahan.Namun pada kenyataannya, para lulusan tidak memiliki kompetensi yang cukup dalam mata pelajaran dan menunjukkan kelemahan dalam berpikir kritis, manajemen waktu, dan kapasitas untuk bekerja mandiri serta etika dalam bekerja (Al-Kindi & Al-Mekhlafi, 2017).Oleh karena itu, berpikir kritis perlu didorong dan diperkuat pada semua jenjang pendidikan (Walker, 2003).

Mengingat urgensi penelitian mengenai berpikir kritis, telah banyak dilakukan penelitian sejenis pada beberapa tahun terakhir. Hasil analisis yang dilakukan oleh Puspita, dkk (2017) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih ren-

dah.Setiap indikator hanya mampu dicapai oleh kurang dari 30% siswa.Selain itu, terdapat beberapa penelitian tentang berpikir kritis.Sarigoz (2012)telah mengembangkan asesmen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian lainnya mengembangkan pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dilakukan oleh Walker (2003); Salleh, dkk (2012) dan Sirisopon & Sopeerak (2013).Hasil penelitian Walker (2003)menunjukkan bahwa strategi pembelajaran aktif dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis untuk berkembang. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran aktif di kelas meliputi studi kasus, metode diskusi, latihan tertulis, teknik bertanya, dan debat. Tiga metode yang disoroti meliputi bertanya, latihan tertulis, diskusi dan debat. Di sisi lain, Salleh, dkk (2012) dan Sirisopon & Sopeerak (2013) mengembangkan pembelajaran berbasis web guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis.Penggunaan media dan teknologi pada komputer dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa di kelas. Melalui media web siswa dapat memahami dan mempraktikan sendiri hingga membuat proyek (Sirisopon & Sopeerak, 2013).

Berdasarkan urgensi dan fakta mengenai kemampuan berpikir kritis siswa, maka dosen perlu melakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan tersebut.Seperti halnya yang dijelaskan oleh Lai (2011) bahwa kita tidak hanya berusaha meningkatkan kemampuan berpikir kritis kita sendiri, namun juga orang di sekitar kita.Sebelum dilakukan upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, terlebih dahulu dosen melakukan identifikasi mengenai kemampuan berpikir kritis.Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian yang bertujuan untukmengidentifikasi kemampuan berpikir kritis mahasiswa.Adapun yang menjadi subjek penelitian ini yakni mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember Kampus Bondowoso yang berjumlah 30 orang.

Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah proses menerapkan logika sistematis dan keraguan terhadap klaim dengan berpikir secara reflektif dan beralasan (Ennis, 2013; Novella, 2012). Arends (2008) juga menyatakan bahwa berpikir kritis adalah proses analisis dan evaluasi kognitif yang memuat analisis argumen untuk konsistensi logis guna mengenali bias dan pemikiran yang salah. Berpikir kritis memuat keterampilan menganalisis, mensintesis argumen, mengevaluasi informasi, menarik kesimpulan menggunakan penalaran deduktif dan induktif, dan menyelesaikan permasalahan (Lai, 2011).

Berpikir krtitis terdiri dari kemampuan kognitif adan disposisi.Disposisi dapat dilihat sebagai sikap, kebiasaan, keingintahuan, fleksibilitas, kecenderungan untuk mencari alasan, keinginan dan kemauan untuk mencari sudut pandang yang beragam (Lai, 2011).Pada penelitian ini, analisis dilakukan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa saja.Berdasarkan pengertian dan komponen berpikir kritis, indikator berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini yaitu keterampilan menganalisis, mengevaluasi informasi, mensintesis bukti, dan menarik kesimpulan menggunakan penalaran deduktif dan induktif.

Lai (2011) juga menyatakan bahwa dalam membangun kebiasaan berpikir kritis, tenaga pengajar harus menggunakan tugas yang bersifat *open-ended,* permasalahan autentik, menggunakan konteks dunia nyata, dan masalah yang tidak terstruktur sehingga menghasuskan mahasiswa untuk mengingat atau menyatakan kembali informasi yang

dipelajari sebelumnya. Tugas tersebut juga memiliki solusi lebih dari satu yang dapat dipertahakankan dengan materi yang memadai untuk mendukung berbagai perspektif. Oleh karena itu, tugas yang demikian dapat memperlihatkan penalaran siswa yang ditunjukkan dengan bukti atau argumen logis yang mendukung penilaian, pilihan, klaim, atau pernyataan.

METODE

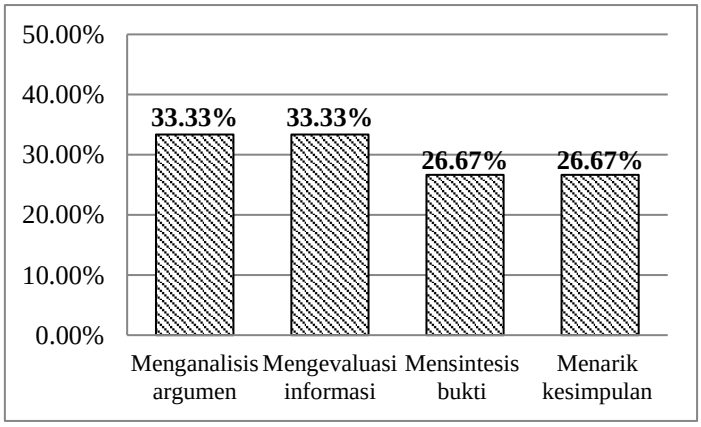
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dimulai dengan menentukan subjek penelitian yakni mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Jember Kampus Bondowoso yang berjumlah 30 orang. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun instrumenpenelitian untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Instrumen penelitian terdiri dari soal tes, rubrik indikator kemampuan berpikir kritis, dan pedoman wawancara.Soal tes terdiri dari tiga soal yang diadopsi dari As'ari (2017). Soal pertama merupakan soal *open*-ended, soal kedua memiliki struktur yang tidak lengkap, dan soal ketiga memuat informasi yang tidak konsisten.Selanjutnya disusun indikator berpikir kritis yang terdiri dari keterampilan menganalisis argumen, mengevaluasi informasi, mensintesis bukti, dan menarik kesimpulan menggunakan penalaran deduktif dan induktif.Kemudian disusun rubrik untuk menganalisis ketercapaian indikator berpikir kritis. Pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi yang tidak muncul atau kurang lengkap dari jawaban mahasiswa.

Hasil tes mahasiswa selanjutnya dianalisis menggunakan indikator berpikir kritis untuk menentukan persentase ketercapaian indikator pada setiap soal.Hasil tes juga didukung dengan hasil wawancara terhadap subjek penelitian.Selanjutnya persentase ketercapaian indikator disajikan dalam bentukdiagram.Kesimpulan penelitian diperoleh dari persentase ketercapaian indikator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan berpikir kritis diberikan pada 30 mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Jember Kampus Bondowoso pada 17 April 2018.Setelah pelaksanaan tes, hasil tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan rubrik ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis. Hasil analisis ketercapaian indikator berpikir kritis pada soal nomor 1 disajikan secara diagram batang pada Gambar 1 berikut.

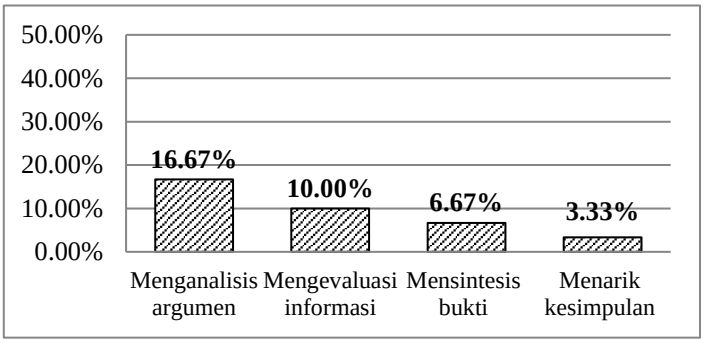


Gambar 1. Diagram Batang Ketercapaian Indikator Berpikir Kritis pada Soal 1

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui bahwa pada soal nomor 1, terdapat 10 mahasiswa atau 33.33% yang telah mencapai indikator menganalisis argumen dan mengevaluasi informasi. Namun 2 mahasiswa gagal mencapai indikator mensintestis bukti hingga menarik kesimpulan. Oleh karena itu, hanya 8 mahasiswa atau 26.67% yang telah mampu menarik kesimpulan dan menyelesaikan permasalahan sesuai dengan informasi dan bukti yang ada. Terdapat 26 mahasiswa dengan jawaban yang sama, sedangkan 4 mahasiswa lainnya memiliki jawaban berbeda. Sebagian besar mahasiswa menyebutkan tiga suku berikutnya yang sama, yakni suku barisan geometri dengan memperhatikan perbandingan antara suku yang berurutan. Hal tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa menyelesaikan permasalahan karena terbiasa menyelesaikannya. Mahasiswa juga memahami bahwa terdapat dua barisan yaitu barisan aritmatika dan barisan geometri. Jawaban lainnya menunjukkan bahwa mahasiswa telah mampu memikirkan suku lainnya dikarenakan barisan yang diberikan tidak dilengkapi keterangan. Namun mahasiswa belum yakin akan kebenaran jawaban mereka.

Ketika dilakukan wawancara, tidak semua mahasiswa dapat menyimpulkan apakah semua jawaban tersebut benar. Hanya 8 mahasiswa dapat menyimpulkan bahwa semua kemungkinan jawaban tersebut benar, karena barisan yang diberikan tidak memiliki ketentuan khusus. Mahasiswa lainnya tetap belum yakin bahwa semua jawaban tersebut benar.

Hasil analisis ketercapaian indikator berpikir kritis pada soal nomor 2 disajikan secara diagram batang pada Gambar 2 berikut.



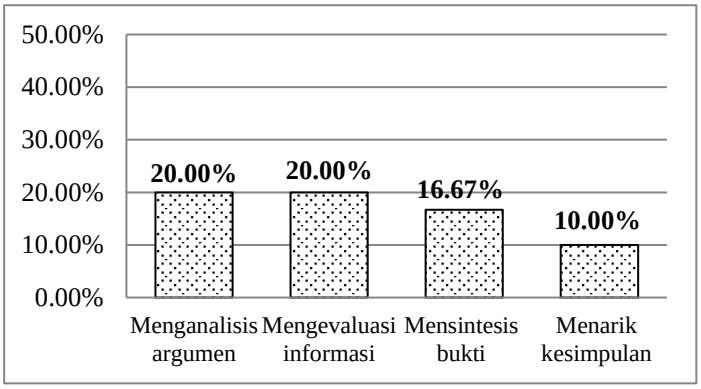
Gambar 2. Diagram Batang Ketercapaian Indikator Berpikir Kritis pada Soal 2

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui bahwa pada soal nomor 2, terdapat 5 mahasiswa atau 16.67% yang telah mencapai indikator menganalisis argumen. Namun 4 mahasiswa gagal mencapai indikator menarik kesimpulan.Oleh karena itu, hanya 1 mahasiswa atau 3.33% yang telah mampu menarik kesimpulan. Mahasiswa tersebut menyatakan pernyataan tersebut belum memiliki nilai kebenaran karena informasi yang diberikan belum lengkap. Mahasiswa lainnya menyatakan bahwa pernyataan tersebut benar.Ketika dilakukan wawancara, mahasiswa yang mencapai indikator menarik kesimpulan menyatakan bahwa soal nomor 2 belum menyertakan informasi mengenai himpunan semesta yang digunakan pada pernyataan sehingga belum memiliki nilai kebenaran.

Matematika sangat bergantung pada himpunan semesta yang dibicarakan. Ketika mahasiswa menerima informasi yang diberikan soal tanpa memikirkan himpunan semesta pada kalimat tersebut, mahasiswa

akan mengalami kesalahan dalam menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan. Mahasiswa secara serta merta menyimpulkan bahwa pernyataan tersebut bernilai benar.

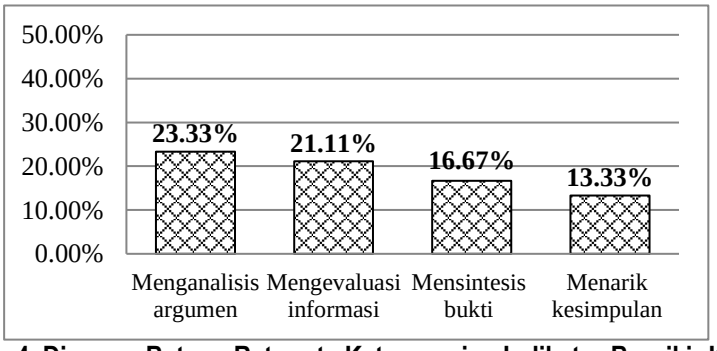
Hasil analisis ketercapaian indikator berpikir kritis pada soal nomor 3 disajikan secara diagram batang pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Batang Ketercapaian Indikator Berpikir Kritis pada Soal 3

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui bahwa pada soal nomor 3, terdapat 6 mahasiswa atau 20.00% yang telah mencapai indikator menganalisis argumen dan mengevaluasi informasi. Namun 3 mahasiswa gagal mencapai indikator menarik kesimpulan. Oleh karena itu, hanya 3 mahasiswa atau 10% yang telah mampu menarik kesimpulan. Mahasiswa tersebut menyatakan terdapat ketidaksesuaian pada soal. Ketika dilakukan wawancara, ketiga mahasiswa menyatakan bahwa soal nomor 3 tidak konsisten. Hal tersebut disebabkan karena gambar yang disajikan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan soal, sehingga soal tidak dapat dikerjakan.Mahasiswa lainnya cenderung menerima informasi yang diberikan soal tanpa berusaha mengevaluasinya. Mahasiswa juga kurang teliti terhadap informasi yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa terbiasa menyelesaikan permasalahan rutin dan menganggap apa yang diketahui sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Hasil analisis rata-rata ketercapaian indikator berpikir kritis disajikan secara diagram batang pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Diagram Batang Rata-rata Ketercapaian Indikator Berpikir Kritis

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata7 mahasiswa atau 23.33% yang mencapai menganalisis argument sehingga kurang dari 50% mahasiswa yang mulai berpikir kritis. Namun tidak semua mahasiswa mampu menarik kesimpulan. Rata-rata hanya 4mahasiswa yang mampu menarik kesimpulan melalui deduktif dan induktif mahasiswa gagal mencapai indikator menarik kesimpulan.Oleh karena itu diperlukan suatu perlakuan atau latihan guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Hasil analisis data mengenai ketercapaian indikator berpikir kritis menunjukkan bahwa berpikir kritis mahasiswa semester satu sebagai lulusan SMA masih lemah. Hal ini sejalan dengan pendapat Al-Kindi & Al-Mekhlafi (2017). Terkadang mahasiswa belum terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah, sedangkan proses pemecahan masalah menjadi salah satu tuntutan asesmen berpikir kritis (Thompson, 20011). Selain itu, mahasiswa tidak menggunakan kemampuan berpikir kritis untuk pemecahan masalah (Walker, 2003). Mahasiswa cenderung mempercayai dan menerima informasi yang diberikan soal tanpa mengevaluasi terlebih dahulu. Oleh karena itu, hanya beberapa mahasiswa yang mampu menganalisis informasi dan mensintesis bukti yang diberikan soal. Kepercayaan terhadap informasi yang diberikan soal akan berpengaruh dalam mengambil keputusan. Ketika informasi yang diberikan kurang lengkap sehingga menimbulkan persepsi berbeda, dapat mengarahkan mahasiswa pada kesimpulan yang kurang tepat. Hal tersebut tampak pada jawaban mahasiswa untuk soal nomor 2. Hanya satu mahasiswa yang mampu menarik kesimpulan dengan tepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Jember Kampus Bondowoso dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis masih rendah. Terdapat 7 mahasiswa atau 23.33% yang mulai berpikir kritis diawali dengan mencapai indikator menganalisis argumen. Namun tidak semua mahasiswa yang mulai berpikir kritis mampu menarik kesimpulan dengan tepat melalui penalaran deduktif maupun induktif. Hanya 4 mahasiswa atau 13.33% yang mampu menarik kesimpulan dengan tepat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis sebagai bekal lulusan nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Kindi, Naeema Saleh & AL-Mekhlafi, Abdo Mohammed.(2017). The Practice and Challenges of Implementing Critical Thinking Skills in Omani Post-basic EFL Classrooms.*English Language Teaching; Vol. 10, No. 12*.

As'ari, Abdur Rahman. (2017). *Infusing Critical Thinking*in the Mathematics Classroom: A Research Based Teaching. Makalah Dipresentasikan pada *Forum Group Discussion* (FGD) di Universitas Jember.

Arends, R. (2008). *Learning To Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ennis, Robert H. (2013). *The Nature of Critical Thinking:An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*.http://criticalthinking.net/longdefinition.html. Last revised, 2013. Original versionpresented at the Sixth International Conference on Thinking, Cambridge, MA, July, 1994. Most recently published version: (2011). *Inquiry: Critical*

Thinking across the Disciplines, *26* (1), 4-18.

Facione. (2000). The Disposition toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relation to Critical Thinking Skill. *Informal Logic,* 20(1), 61–84.

Lai, Emily R. (2011). *Critical Thinking: A Literature Review*. Pearson's Research Reports.

Novella, Steven. (2012). *Your Deceptive Mind:A Scientific Guide to Critical Thinking Skills*. USA: The Great Courses.

Puspita, I; Kaniawati, I; & Suwarma, I.R. (2017).Analysis of Critical Thinking Skills on The Topic of Static Fluid. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 895 (2017) 012100*.

Salleh, S.M.; Tasir, Zaidatun; & Shukor, N.A. (2012). Web-Based Simulation Learning Framework to Enhance Students' Critical Thinking Skills. *International Educational Technology Conference IETC2012*.

Sarigoz, Okan. (2012). Assessment of the High School Students' Critical Thinking Skills.*WCES 2012*.

Sirisopon, N & Sopeerak.S. (2013). Web-based Instruction Model under Constructionism for Critical Thinking Development. *13th International Educational Technology Conference*.

Thompson. Claudette. (2011). Critical Thinking across the Curriculum: Process over Output. *International Journal of Humanities and Social Science* Vol. 1 No. 9 [Special Issue – July 2011].

Walker, Stay E. (2003). Active Learning Strategies to Promote Critical Thinking. *Journal of Athletic Training.* 2003;38(3):263–267.