

Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Calon Guru Matematika IKIP Mataram dalam Mengajukan Pertanyaan Matematika Efektif

Yuntawati

Pendidikan Matematika IKIP Mataram

Email: humayaji@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif mahasiswa calon guru matematika IKIP Mataram dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester V program studi pendidikan matematika IKIP Mataram yang berjumlah 30 mahasiswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar tes kemampuan berpikir kreatif. Data dianalisis berdasarkan indikator berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif yang dikaitkan dengan karakteristik berpikir kreatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 mahasiswa yang menjadi subyek penelitian, 5 mahasiswa berada pada tingkat 4 yang merupakan tingkat tertinggi dalam tingkatan berpikir kreatif dengan kategori sangat kreatif, 6 mahasiswa berada pada tingkat 3 dengan kategori kreatif, 50 mahasiswa berada pada tingkat 2 dengan kategori cukup kreatif. Sedangkan tingkat 1 dan tingkat 0 masing-masing terdapat 2 mahasiswa dengan kategori kurang kreatif dan tidak kreatif.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif, Pertanyaan Matematika Efektif

Abstract: The purpose of this research is to know the level of creative thinking ability of students of mathematics teacher candidate of IKIP Mataram in asking effective math question. The subject of this research is the students of semester V of Mathematics education program of IKIP Mataram, amounting to 30 students. The data collection technique is done by using the creative thinking ability test sheet. Data were analyzed based on indicators of creative thinking in asking effective mathematical questions that were associated with characteristics of creative thinking. The results showed that from 30 students who were subjects of research, 5 students were at level 4 which is the highest level in creative thinking level with very creative category, 6 students are in level 3 with creative category, 50 students are in level 2 with enough category creative. While level 1 and level 0 each there are 2 students with less creative and less creative category.

Keywords: Creative Thinking, Effective Math Question

PENDAHULUAN

Pengembangan sumber daya manusia harus mendapat perhatian secara khusus dan sungguh-sungguh berdasarkan perencanaan sistematis dan rinci yang berorientasi ke masa depan. Agar sumber daya manusia khususnya guru dapat berkembang menjadi lebih profesional, guru harus mengedepankan profesionalisme dalam menjalankan tugasnya sebagai guru. Guru dikatakan berkualitas manakala kinerjanya baik. Kinerja yang baik merupakan pilar utama peningkatan mutu pendidikan. Salah satu faktor utama yang menjamin mutu sekolah menjadi lebih baik adalah bila sekolah tersebut memiliki guru dengan kinerja yang baik. Sebaliknya guru yang kinerjanya rendah akan menghasilkan *out put* yang bermutu rendah.

Perkembangan paradigma pendidikan dan tuntutan bidang pendidikan terhadap tenaga pendidik yang berkualitas harus menjadi perhatian utama bagi LPTK seperti IKIP Mataram dalam mempersiapkan calon lulusannya ke depan. Selain pengetahuan mengenai pedagogik dan konten matematika, guru juga dituntut untuk mampu menghubungkan konsep, membuat kesimpulan, meningkatkan kesadaran, mendorong kemampuan berpikir (kreatif, logis, sistematis, realistis, jujur, kritis, dan cermat) siswa melalui pengajuan pertanyaan efektif.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi yang telah demikian pesat, guru tidak hanya bertindak sebagai penyaji informasi, tetapi juga harus mampu bertindak sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing yang lebih banyak memberikan

kesempatan kepada peserta didik untuk mencari dan mengolah sendiri informasi. Dengan demikian keahlian guru harus terus menerus dikembangkan dan tidak hanya terbatas pada penguasaan prinsip mengajar (Uno, 2008). Keterampilan dan pengetahuan guru semestinya berkembang setiap saat sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selama ini dalam proses perkuliahan mahasiswa calon guru matematika IKIP Mataram jarang mengajukan pertanyaan. Kalaupun bertanya, pertanyaan yang diajukan kurang produktif, padahal proses bertanya itu adalah hal yang sangat penting sebagai upaya membantu siswa dalam memahami konsep.

Ada pepatah dalam pembelajaran mengatakan bahwa "*Questioning is the heart of teaching*", artinya 'pertanyaan adalah jantung pembelajaran'. Dengan demikian pembelajaran tanpa pengajuan pertanyaan adalah pembelajaran yang gersang. Jika ditinjau dari jenjang kemampuan pertanyaan dibedakan atas pertanyaan tingkat rendah dan pertanyaan tingkat tinggi. Pertanyaan tingkat rendah adalah pertanyaan yang hanya mengukur ingatan saja. Pertanyaan tingkat tinggi adalah pertanyaan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Pertanyaan efektif adalah bagian dari pertanyaan tingkat tinggi.

Secara umum pertanyaan efektif adalah sesuatu yang ditanyakan (soal) kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan dengan harapan untuk mendapatkan hasil atau efek sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Pertanyaan efektif dalam pembelajaran matematika dinilai penting karena dapat mendorong siswa untuk berpikir matematis (logis, sistematis, rasional, kritis, jujur, cermat, dan efektif). Memberi pertanyaan merupakan bagian penting dari kemampuan guru untuk menghasilkan atmosfer kelas yang kondusif untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematika (Burns, 1985). Selain itu,

pertanyaan-pertanyaan guru dapat menstimulasi pemikiran peserta didik, memfasilitasi diskusi-diskusi kelas, membangkitkan ekspresi, dan menyelidiki proses berpikir sebaik mungkin (Dilon, 1982; Wilen, 1992). Wilen (1992) menyatakan bahwa sebuah pertanyaan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan merangsang aktivitas mental siswa. Dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru, siswa harus menggunakan operasi-operasi berpikir mereka, seperti membandingkan, mengkontraskan, atau mengelompokkan, dan lain-lain. Dengan demikian, memberi pertanyaan merupakan sesuatu yang berguna untuk menjelaskan dan memperluas pemikiran (Sund & Carin, 1978).

Beberapa tujuan pertanyaan yang diajukan guru kepada siswa dalam pembelajaran matematika (Tamimuddin & Sumardiono, 2014) adalah (a) Menelaah dan merangkum pembelajaran sebelumnya, (b) Mendorong atau melibatkan siswa berpikir matematis, (c) Menilai kesiapan siswa, (d) Mengecek pekerjaan rumah atau tugas kelas dan pemahaman siswa, (e) Memfokuskan perhatian siswa pada materi matematika tertentu, (f) Menilai ketercapaian tujuan pembelajaran atau sebagai asesmen formatif, (g) Mendiagnosa kesulitan siswa, (h) Mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap inkuiri, (i) Memancing siswa untuk mengemukakan pendapatnya sendiri, (j) Membantu guru menentukan laju pelajarannya dan untuk mengendalikan perilaku siswa.

Adapun teknik yang dapat digunakan dalam membuat pertanyaan yang efektif ada dua yaitu (1) Bekerja mundur (*backward method*), dimana langkah-langkah dalam teknik ini dimulai dari membuat sebuah pertanyaan tertutup, dilanjutkan dengan menemukan jawabannya dan menyusun pertanyaan yang memuat jawaban tadi sebagai data, (2) Mengadaptasi pertanyaan

standard (rutin), dimana langkah-langkah dalam teknik ini dimulai dari menentukan sebuah topik, selanjutnya mengidentifikasi soal atau pertanyaan standar (rutin), dan modifikasi pertanyaan tersebut hingga bersifat *open ended* atau memiliki cara dan jawaban beragam

Mengingat pentingnya kemampuan pengajuan pertanyaan matematika efektif untuk dimiliki seorang guru, maka peneliti melakukan penelitian ini untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir kreatif mahasiswa calon guru matematika IKIP Mataram dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif yang terfokus pada teknik mengadaptasi pertanyaan standard (rutin).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, yaitu

Tabel 1. Indikator berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif

Karakteristik Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis dalam Mengajukan Pertanyaan Matematika Efektif
Kefasihan (<i>fluency</i>)	Mahasiswa mampu mengajukan pertanyaan matematika efektif yang beragam (lebih dari satu), mengidentifikasi, dan menyelesaikannya dengan benar
Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)	Mahasiswa mampu mengajukan pertanyaan matematika yang mempunyai cara penyelesaian yang berbeda-beda (<i>open ended</i>) dan menyelesaikannya dengan benar
Kebaruan (<i>originality</i>)	Mahasiswa mampu mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru) yang jarang diajukan mahasiswa yang lain

Menurut Siswono dan Kurniawati (2006), tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif

Tabel 2. Karakteristik tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	Kategori	Karakteristik
Tingkat 4	Sangat Kreatif	Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru), fasih, dan fleksibel
Tingkat 3	Kreatif	Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan matematika yang baru dan beragam (lebih dari satu) meskipun penyelesaiannya tidak <i>open ended</i> atau dapat mengajukan pertanyaan matematika dengan fasih dan fleksibel
Tingkat 2	Cukup Kreatif	Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru) dan beragam tetapi tidak mampu menyelesaikannya dengan benar atau dapat mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru) dan mempunyai penyelesaian yang berbeda-beda (<i>open ended</i>) tetapi tidak dapat menyelesaikannya dengan benar
Tingkat 1	Kurang Kreatif	Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan matematika yang beragam tetapi penyelesaiannya tidak benar atau dapat

mendesripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif mahasiswa calon guru matematika IKIP Mataram. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester V program studi Pendidikan Matematika IKIP Mataram yang berjumlah 30 mahasiswa. Teknik pengambilann data dalam penelitian ini adalah dengan memberikan sebuah topik matematika kepada mahasiswa yang selanjutnya meminta mereka mengidentifikasi soal atau pertanyaan standar (rutin), dan modifikasi pertanyaan tersebut hingga bersifat *open ended* atau memiliki cara dan jawaban beragam.

Data kemudian dianalisis menggunakan indikator berpikir kreatif dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif yang dikaitkan dengan karakteristik berpikir kreatif seperti terlihat pada tabel 1 berikut:

dengan menggunakan karakteristik berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan seperti terlihat pada tabel 2 berikut:

		mengajukan pertanyaan matematika yang mempunyai cara penyelesaian berbeda-beda (<i>open ended</i>) tetapi tidak dapat menyelesaikannya dengan benar
Tingkat 0	Tidak Kreatif	Mahasiswa tidak dapat mengajukan pertanyaan matematika yang baru, fasih dan fleksibel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif mahasiswa calon guru matematika IKIP Mataram dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif. Mahasiswa diberi sebuah topik yang sama dan diminta untuk membuat

satu soal rutin beserta penyelesaiannya untuk diidentifikasi dan memodifikasi pertanyaan tersebut hingga bersifat *open ended* atau memiliki cara dan jawaban beragam beserta penyelesaiannya secara bebas sesuai dengan kemampuan mahasiswa masing-masing. Hasil analisis pekerjaan mahasiswa seperti terlihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Persentase mahasiswa pada masing-masing tingkatan kemampuan berpikir kreatif

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	Kategori	Persentase Mahasiswa (%)
Tingkat 4	Sangat Kreatif	16,67%
Tingkat 3	Kreatif	20%
Tingkat 2	Cukup Kreatif	50%
Tingkat 1	Kurang Kreatif	6,67%
Tingkat 0	Tidak Kreatif	6,67%

Dari tabel 3 terlihat bahwa tingkatan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif pada tingkat 4 yang merupakan tingkat tertinggi dengan kategori sangat aktif sebesar 16,67% dari 30 mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang mampu mengajukan pertanyaan matematika berbeda (baru), fasih, dan fleksibel sesuai dengan indikator berpikir kreatif hanya 5 mahasiswa. Tingkat 3 dengan kategori kreatif sebesar 20% dari 30 mahasiswa berarti ada 6 mahasiswa mampu mengajukan pertanyaan matematika yang baru dan beragam (lebih dari satu) meskipun penyelesaiannya tidak *open ended* atau mampu mengajukan pertanyaan matematika dengan fasih dan fleksibel.

Mahasiswa yang berada pada tingkat 2 dengan kategori cukup kreatif sebesar 50% dari 30 mahasiswa yang artinya 15 mahasiswa mampu mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru) dan beragam tetapi tidak mampu menyelesaikannya dengan benar atau

dapat mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru) dan mempunyai penyelesaian yang berbeda-beda (*open ended*) tetapi tidak dapat menyelesaikannya dengan benar. Sedangkan mahasiswa pada tingkat 1 dengan kategori kurang kreatif dan tingkat 0 dengan kategori tidak kreatif, masing-masing sebesar 6,67% dari 30 mahasiswa. Berarti ada 2 mahasiswa yang mampu mengajukan pertanyaan matematika yang beragam tetapi penyelesaiannya tidak benar atau mampu mengajukan pertanyaan matematika yang mempunyai cara penyelesaian berbeda-beda (*open ended*) tetapi tidak dapat menyelesaikannya dengan benar. Mahasiswa yang tidak dapat mengajukan pertanyaan matematika yang baru, fasih dan fleksibel juga ada 2 mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa mahasiswa semester V program studi pendidikan matematika IKIP Mataram, sebagian besar berada pada tingkat 2 dalam tingkatan kemampuan berpikir

kreatif mahasiswa dalam mengajukan pertanyaan matematika efektif berkategori cukup kreatif yaitu 50% dari 30 mahasiswa atau 15 mahasiswa mampu mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru) dan beragam tetapi tidak mampu menyelesaikannya dengan benar atau dapat mengajukan pertanyaan matematika yang berbeda (baru) dan mempunyai penyelesaian yang berbeda-beda (*open ended*) tetapi tidak dapat menyelesaikannya dengan benar

DAFTAR PUSTAKA

- Burns, M. 1985. *The Role of Questioning. The Arithmetic Teacher*. 32 (6), 14-16
- Dillon, J T. 1982. *The Effect of Question, Questioning to learn: Developing Effective Teacher Questioning Practices*. Boston: Alyn and Barcon.
- Siswono, T. Y. E. dan Kurniawati, Yeva. 2006. *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah dengan Informasi Gambar: Penerapan Model*. Surabaya: Unesa
- Sund, R B. & Carin, A. 1978. *Creative Questioning and Sensitive Listening Technique: A Self Concept Approach*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill
- Tamimuddin, M & Sumardiyono. 2014. *Praktek Bertanya Guru dan Siswa*. Yogyakarta. PPPTK matematika Yogyakarta. Modul Diklat Online.
- Uno, Hamzah. 2008. *Profesi Kependidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Willen, WW. 1992. *Questions, Questioning Techniques and Effective Teaching* (3rd Ed). Washington, D C: NEA Professional Library, National Education Association