

P E D A G O N A L

Jurnal Ilmiah Pendidikan

<http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal>**PROFIL KUALITAS KETERAMPILAN BERTANYA MAHASISWA CALON GURU DALAM PEMBELAJARAN SAINS**

Annisa Nurramadhani

Program Studi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Pakuan
annisanurramadhani@staff.unpak.ac.id**Abstrak**

Keterampilan bertanya sangat penting dewasa ini terutama dalam pembelajaran sains. Keterampilan tersebut penting karena hal tersebut ada dalam tahap penelitian ilmiah. Diantaranya adalah bertanya untuk mencari masalah, bertanya untuk merumuskan masalah penelitian, bertanya bagaimana melakukan penelitian, dan bertanya bagaimana menemukan solusi dari fenomena yang ditemukan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana profil kualitas keterampilan bertanya mahasiswa calon guru yang nantinya akan terjun langsung ke sekolah. Subjek penelitian ini adalah 82 mahasiswa calon guru program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Pakuan yang mengontrak mata kuliah kajian fisika dasar pada semester empat. Mahasiswa tersenut berasal dari tiga kelas yaitu kelas A, D, dan F. Penelitian ini dilaksanakan pada tiga kali pembelajaran dengan menggunakan praktikum yang sama pada setiap kelasnya, Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dengan Teknik pengambilan data yaitu rekaman video, observasi, dan wawancara informal. Analisis data pada penelitian ini menggunakan format analisis kualitas keterampilan bertanya diadaptasi dari Cautinho dan Almeida (2014). Hasil penelitian ini yaitu terdapat peningkatan jumlah pertanyaan yang diungkapkan oleh mahasiswa dari kegiatan praktikum pertama hingga terakhir. Kategori kualitas keterampilan bertanya mahasiswa program studi PGSD dengan jumlah terbanyak yaitu pada pertanyaan tertutup ($n=119$) yang termasuk ke dalam kategori keterampilan bertanya rendah, sedangkan kategori pertanyaan terbuka yang termasuk ke dalam kategori keterampilan bertanya tingkat tinggi, memiliki jumlah yang lebih sedikit yaitu dengan jumlah 43 pertanyaan. Dapat disimpulkan bahwa kategori kualitas keterampilan bertanya mahasiswa program studi PGSD masih pada level kategori rendah.

Kata Kunci: Keterampilan bertanya, Kualitas bertanya, Pembelajaran Sains, Mahasiswa calon guru, Praktikum

Abstract

Now days, generated question is really important especially in science learning because it is embedded in scientific research. There are questioning for seeking problem, formulate research problem, how is the research method, and how to find a solution from discovered phenomenon. However, the aim of this research is to investigate how is the questions quality of prospective teacher students that will teach at school soon. Subject in this research is 82 prospective teacher from Primary Teacher Education study program (PTE) Pakuan University that take Fundamental of Physics Courses in fourth semester. Those prospective teachers come from three different classes, which is A, D, and F classes. This research is done in three experimental learning with the same treatment for those classes. Research method that is used was descriptive. The instrument that is used in this research is observation sheets with collecting data technique video recording, observation, and informal interview. Data analysis used the generating questions quality form that was adapted from Cautinho and Almeida (2014). The result of this research, there is an improvement for total question that is delivered by prospective teachers during the first experimental learning until the third experimental learning. The most number of the quality category for generating question of prospective teachers is closed question (lower level) ($n=119$) and the least number is open question (high level) ($n=43$). It can be conclude that the quality category for generating question of primiray teacher educations' prospective teachers is in lower level.

Keywords: *Generating question, Questions quality, Science learning, Prospective teachers, Experimental learning.*

PENDAHULUAN

Bertanya merupakan bagian dari tingkah laku harfiah manusia yang sangat mendasar. Bertanya juga merupakan sebuah proses berpikir yang terkait dengan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah (Chin dan Osborne, 2008). Dewasa ini, keterampilan bertanya merupakan hal yang sangat penting karena berkaitan erat dengan rasa ingin tahu seseorang yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi sebuah keadaan, fenomena, atau pun sebuah pernyataan. Hal ini dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan, meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap topik pembelajaran yang sedang dijelaskan (Chin dan Brown, 2000; Chin dan Kayalvizhi, 2005). Terutama dalam pembelajaran sains, keterampilan bertanya merupakan komponen yang sangat penting karena hal tersebut ada dalam tahap penelitian ilmiah. Diantaranya adalah bertanya untuk mencari masalah, bertanya untuk merumuskan masalah penelitian, bertanya bagaimana melakukan penelitian, dan bertanya bagaimana menemukan solusi dari fenomena yang ditemukan. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan oleh Coutinho dan Almeida (2014) timbulnya sebuah pertanyaan dikarenakan adanya *gap* antara

pengetahuan yang dimiliki siswa dan informasi baru yang mereka dapatkan. Karenanya, keterampilan bertanya pun berkaitan erat dengan tingkat keterampilan kognitif siswa. Berdasarkan hasil penemuan Dillon (1988) bahwa sebagian kecil siswa menanyakan pertanyaan tingkat tinggi secara spontan dan mereka adalah siswa yang mendapatkan nilai tes tertinggi dalam pelajaran sains. Ada pula beberapa pertanyaan tingkat rendah yang diungkapkan, dan berkorelasi dengan hasil belajar siswa tersebut, yaitu rendah (Tisher, 1977).

Dari hasil observasi di sekolah dasar dan di sekolah menengah, ketika siswa diberi kesempatan untuk bertanya oleh guru, mereka tidak mengungkapkan satu pertanyaan pun. Walaupun ada, pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan tingkat rendah. Hal tersebut dapat disebabkan oleh pendekatan yang dilakukan oleh guru yang kurang mendorong siswa untuk dapat meramu pertanyaan. Atau guru cenderung menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional (Gilson, dkk, 2014). Sedangkan, siswa membutuhkan pendekatan yang lebih revolusioner dalam pembelajaran. Seperti membantu siswa dalam meramu pertanyaan dengan cara memancing kata tanya, memberikan siswa waktu yang luang. Artinya kapanpun siswa

dapat mengajukan pertanyaan. Membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dengan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Namun dari semua itu, yang paling berpengaruh ada dua poin. Pertama adalah bantuan guru dalam meramu pertanyaan. Itulah sebabnya guru pun harus memiliki keterampilan bertanya dengan baik (Chin,2002). Kualitas keterampilan bertanya guru sangat berpengaruh dan tugas guru adalah mengelaborasi serta ikut partisipasi (Cazden, 2001; Wolf,Crosson, & Resnick, 2005). Kedua yaitu membuat pembelajaran lebih menarik dengan memilih pendekatan, metode, dan model pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa, sehingga siswa tertarik untuk mengajukan pertanyaan demi pertanyaan. Seperti *inquiry*, pemecahan masalah dengan isu sosiosaintifik, atau pun STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematic*).

Terkait dengan penjelasan sebelumnya, ditemukan bahwa tidak hanya siswa, melainkan mahasiswa pun memiliki kesulitan yang sama. Terlebih lagi pada mahasiswa calon guru yang masih sulit dalam mengajukan pertanyaan. Sesuai dengan hasil observasi awal kepada mahasiswa calon guru non-subjek yaitu semester satu, ketika dosen meminta mereka untuk bertanya, hanya satu atau dua orang saja yang memberikan pertanyaan. Hal ini dapat disebabkan karena mereka

masih beradaptasi dengan lingkungan perguruan tinggi dan masih terbawa lingkungan sekolah menengah atas mereka. Sehingga, tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui bagaimana ketereampilan bertanya mahasiswa calon guru pada pembelajaran sains, terutama kajian fisika yang menggunakan metode praktikum. subjek yang akan diteliti yaitu mahasiswa calon guru Pendidikan Guru Sekolah Dasar semester empat yang sepatutnya akan menjadi seorang guru dengan memiliki keterampilan bertanya yang baik.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif. Subjek penelitian adalah mahasiswa calon guru Pendidikan Guru Sekolah Dasar semester empat dengan 82 mahasiswa dari tiga kelas yaitu kelas A, D, dan F yang mengontrak mata kuliah Kajian Fisika. Lokasi penelitian bertempat di Universitas Pakuan Bogor. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

Instrumen untuk pengambilan data pada penelitian ini menggunakan lembar observasi dengan Teknik pengambilan data menggunakan rekaman video, observasi, dan wawancara informal. Keterampilan bertanya mahasiswa diambil dalam kegiatan tiga kali praktikum yang sama di setiap kelasnya, yaitu praktikum 1: Besaran

dan Satuan, Praktikum 2: Gerak dan Gaya (membuat mobil penggerak ramah lingkungan), Praktikum 3: Gerak Parabolik, tekanan, dan gerak aerodinamik (membuat roket air). Pengolahan data pada penelitian

ini adalah menggunakan format analisis klasifikasi keterampilan bertanya diadaptasi dari format Coutinho dan Almeida (2014).

Tabel.1. Kategori Kualitas Keterampilan Bertanya

Kualitas Pertanyaan	Kategori	Contoh Pertanyaan	Tipe Pertanyaan
Pertanyaan Tertutup (Level Rendah)	Informasi	Pertanyaan menanyakan informasi spesifik atau fakta	Apa...?
		Jawaban langsung dan sederhana, terkadangnya membutuhkan jawaban 'ya' atau 'tidak'	Dimana...? Yang mana...?
	Pemahaman	Pertanyaan yang membutuhkan penjelasan yang membantu siswa dapat memahami konsep, fakta, fenomena, tugas atau prosedur.	Mengapa...?
		Tidak memiliki jawaban langsung atau yang sederhana	Bagaimana...?
Pertanyaan Terbuka (Level Tinggi)	Hubungan	Tujuan siswa adalah untuk memahami sebab atau konsekuensi .	Bagaimana konsekuensi..?
		Pertanyaannya mengandung keterhubungan antara dua konsep atau lebih.	Bagaimana perbedaan...? Apa yang terjadi...?
	Evaluasi	Siswa mencoba mencari petunjuk untuk membuat keputusan atau mengungkapkan pendapat pribadinya.	Manakah yang terbaik...?
		Pertanyaan ini menunjukkan sudut pandang siswa, pilihannya dan penilaiannya terhadap suatu masalah.	Bagaimana menurutmu jika...? Apa pendapatmu...?

	Menemukan Solusi	Pertanyaan ini bertujuan memahami bagian dari masalah kompleks	Bagaimana jika..?
		Jawabannya terkait dengan identifikasi atau solusi dari sebuah masalah.	Jika..maka..?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pertanyaan yang diungkapkan oleh mahasiswa dari tiga kegiatan praktikum yang dilaksanakan di

ketiga kelas program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, maka dijabarkan pada tabel di bawah ini.

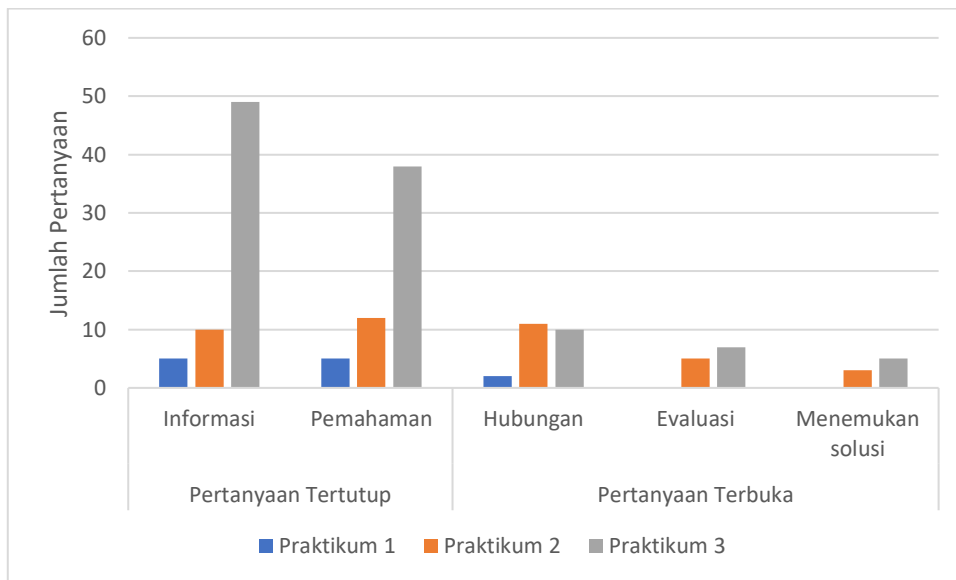


Diagram 1. Hasil Kategori Kualitas Keterampilan Bertanya Mahasiswa PGSD

Agar memperjelas hasil dari diagram tersebut, maka dapat dijabarkan contoh pertanyaan yang muncul dari setiap kegiatan praktikum. Berikut hasilnya pada table di bawah ini.

Tabel.1. Hasil Keterampilan Bertanya Mahasiswa

Kualitas Pertanyaan	Kategori	Contoh Pertanyaan	Kegiatan Praktikum
Pertanyaan Tertutup (Level Rendah)	Informasi	Apa itu BMI?	Praktikum 1
		Pakai apa untuk menggerakkan mobil ini?	Praktikum 2
		Berapa muatan yang dapat masuk ke dalam roket?	Praktikum 3
	Pemahaman	Kenapa timbangan yang ini, tidak bias menimbang koin 500 rupiah?	Praktikum 1

		Bagaimana cara menjalankan mobil ini dengan penggerak balon?	Praktikum 2
		Bagaimana caranya roket bias meluncur ke atas?	Praktikum 3
Pertanyaan Terbuka (Level Tinggi)	Hubungan	Apa yang akan terjadi kalau kita tambahkan koin ditimbangan ini?	Praktikum 1
		Bagaimana perbedaan antara lintasan dan kecepatan antara mobil yang menggunakan balon dengan dinamo?	Praktikum 2
		Apa yang akan terjadi kalau roket kehabisan bahan bakar di luar angkasa?	Praktikum 3
	Evaluasi	<i>Mahasiswa tidak mengajukan pertanyaan pada kategori ini</i>	Praktikum 1
		Mana bahan yang lebih baik kita gunakan untuk roda mobil?	Praktikum 2
		Kalau menurut kamu, mending pakai dua botol potong tengah atau dua botol yang satu utuh yang satu dipotong setengah untuk badan roket?	Praktikum 3
	Menemukan Solusi	<i>Mahasiswa tidak mengajukan pertanyaan pada kategori ini</i>	Praktikum 1
		Kalau kita cuman pakai satu balon besar, nanti gimana kecepatan mobi ini?	Praktikum 2
		Gimana kalau roketnya tidak diisi air? Bentuk lintasannya akan berubahkah?	Praktikum 3

Dari diagram tersebut, pertanyaan yang diungkapkan oleh mahasiswa dari kegiatan praktikum pertama hingga terakhir yaitu yang ketiga, terdapat peningkatan jumlah pertanyaan. Dengan stimulus praktikum pertama yaitu tentang materi besaran dan satuan, mahasiswa diminta untuk menimbang, mengukur tinggi seseorang yang dikaitkan dengan

menghitung BMI (*Body Mass Index*). Praktikum kedua yaitu tentang materi gerak lurus beraturan dan gerak berubah beraturan dengan mahasiswa diminta untuk membaca materi terlebih dahulu sebelum membuat mobil dengan penggerak ramah lingkungan. Praktikum ketiga yaitu tentang materi gerak parabolik, tekanan, dan gerak aerodinamik dimana mahasiswa diminta

untuk membuat sebuah roket air yang nantinya akan diluncurkan dan dilombakan. Sehingga, mahasiswa harus membaca materi terlebih dahulu. Dengan membaca, maka kualitas keterampilan bertanya akan meningkat. Selain itu, dari hasil wawancara informal, mahasiswa pada awalnya merasa malu dan takut untuk mengajukan pertanyaan. Takut apabila pertanyaan tersebut salah. Mereka pun merasa bingung karena tidak terlalu memahami materi kajian fisika. Hal ini dapat dikatakan bahwa dengan sebuah pembiasaan dan rangsangan yang tepat untuk berpikir, maka mahasiswa pun akan dapat muncul keberanian, terlatih untuk meramu sebuah pertanyaan yang kemudian diungkapkan sejalan pada saat pembelajaran. Terlebih lagi, ketiga kegiatan ini merupakan kegiatan praktikum yang dapat memancing rasa ingin tahu mereka, sehingga mereka dapat mengungkapkan pertanyaan. Sejalan dengan yang telah dilakukan oleh Cautinho dan Almeida (2014) pada saat siswa praktikum di laboratorium, maka mereka akan menunjukkan rasa ingin tahu mereka untuk menggali pemahaman yang mereka dapatkan di kegiatan tersebut dengan cara bertanya. Pada kegiatan praktikum, dosen pun memberi kebebasan mahasiswa untuk mengungkapkan pertanyaan mereka, baik pada awal kegiatan, tengah, maupun akhir, sehingga siswa merasa mendapatkan kesempatan untuk menggali pemahaman

dan pengetahuan mereka dengan leluasa. Sesungguhnya, pengajar, baik guru maupun dosen diharapkan untuk dapat memberikan kesempatan ekstra kepada siswa atau mahasiswa sebagai salah satu upaya untuk memberikan dorongan agar mereka mau bertanya untuk menyalurkan rasa ingin tahu mereka (Chin, 2001).

Selain itu, kategori kualitas keterampilan bertanya mahasiswa program studi PGSD dengan jumlah terbanyak yaitu pada pertanyaan tertutup (n=119) yang termasuk ke dalam kategori keterampilan bertanya rendah, sedangkan kategori pertanyaan terbuka yang termasuk ke dalam kategori keterampilan bertanya tingkat tinggi, masih rendah yaitu dengan jumlah 43 pertanyaan. Hal ini disebabkan oleh konsep materi kajian fisika dasar mereka yang belum terlalu kuat. Dapat disebabkan pula dari heterogenitas latar belakang mahasiswa prodi PGSD yang tidak seluruh mahasiswanya berasal dari SMA jurusan IPA, melainkan terdapat sebagian besar mahasiswa yang memiliki latar belakang SMA jurusan IPS, dan ada pula yang berasal dari sekolah kejuruan atau SMK. Ada keterkaitan antara pemahaman konsep dengan keterampilan bertanya seseorang, karena adanya proses berpikir pada seseorang untuk memproses informasi yang ia dapatkan, kemudian ada hal janggal dan dapat diungkapkan dengan pertanyaan (Cautinho dan Almeida, 2014; Chin, 2001).

Masing-masing kategori yang memiliki jumlah pertanyaan terbanyak adalah informasi (n=64) dan pemahaman (n=45), sedangkan yang paling sedikit adalah kategori evaluasi (n=12) dan menemukan solusi (n=8). Hal ini dapat disebabkan mahasiswa dalam kegiatan praktikum tersebut ingin mengkonfirmasi tentang pengetahuan dan informasi yang mereka baca dan ketahui, namun untuk mengungkapkan pertanyaan solusi dan evaluasi masih dirasa sulit karena hal ini membutuhkan tingkat penalaran yang tinggi. Tingkat penalaran tersebut setiap mahasiswa masing-masing memiliki kemampuan yang berbeda. Sehingga, dapat dikatakan dari hasil analisis kategori kualitas keterampilan bertanya mahasiswa program studi PGSD dalam kategori rendah. Namun, terdapat peningkatan kemunculan kualitas bertanya mahasiswa ke arah yang lebih baik seiring dengan berjalannya pembiasaan kegiatan *hands on* untuk melatih proses penalaran dan berpikir tingkat tinggi.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah analisis kategori kualitas keterampilan bertanya mahasiswa program studi PGSD masih pada level kategori rendah. Dapat dibuktikan dari perbedaan jumlah data yaitu jumlah pertanyaan tertutup (n=119) dan

jumlah pertanyaan terbuka (n=43). Namun, terdapat peningkatan kemunculan kualitas bertanya mahasiswa ke arah yang lebih baik seiring dengan berjalannya pembiasaan kegiatan *hands on* untuk melatih proses penalaran dan berpikir tingkat tinggi mahasiswa selama praktikum berlangsung. Jenis kategori yang memiliki jumlah pertanyaan terbanyak adalah informasi (n=64) dan pemahaman (n=45), sedangkan yang paling sedikit adalah kategori evaluasi (n=12) dan menemukan solusi (n=8).

DAFTAR PUSTAKA

- Cautinho, M.J., dan Almeida, P.A. (2014). Promoting Student Questioning in The Learning of Natural Science. *Procedia-Social and Behavioral Science*. 3781-3785
- Cazden, C. B. (2001). Classroom discourse: The language of teaching and learning. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Chin, C & Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in Science Education*. 44(1).1-39.
- Chin, C., & Brown, D.E. (2000). Learning deeply in science: An analysis and reintegration of deep approaches in two case studies of Grade 8 students. *Research in Science Education*, 30(2), 173-197.

- Chin, C., & Kayalvizhi, G. (2005). What do pupils think of open science investigations? A study of Singaporean primary 6 pupils. *Educational Research*, 47(1), 107–126.
- Chin,C. (2001). Learning in Science: What Do Students' Questions Tell Us About Their Thinking?. *Education Journal*. 29(2).85-103
- Chin,C. (2002).Student-Generated Questions: Encouraging Inquisitive Minds in Learning Science. *Teaching and Learning*. 23(1).59-67
- Dillon, J. T. (1988). The remedial status of student questioning. *Journal of Curriculum Studies*, 20(3), 197–210.
- Gilson, dkk. (2014). An Investigation of Elementary Teachers' Use of Follow-Up Questions for Students at Different Reading Level. *Journal of Advance Academic*. 25(2). 101-128.
- Tisher, R. P. (1977). Practical insights gained from Australian research on teaching. *Australian Science Teachers Journal*, 23(2), 99–104.
- Wolf, M. K., Crosson, A. C., & Resnick, L. B. (2005). Classroom talk for rigorous reading comprehension instruction. *Reading Psychology*, 26, 27-53.