

PROFIL KUALITAS DAN KUANTITAS PERTANYAAN SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI MIA SMA NEGERI 1 MADIUN

I Nyoman Tri Bayu Tanaya¹, Suciati², Maridi³

^{1,2,3} Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret
Email:¹nyomanbayu29.tb@gmail.com, ²suciati.sudarisman@yahoo.com,
³maridi_uns@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kualitas dan kuantitas pertanyaan merupakan salah satu bentuk implementasi dari lima kemampuan pada pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 yaitu kemampuan bertanya. Kualitas dan kuantitas pertanyaan dapat dilihat dari pertanyaan siswa yang muncul dalam pembelajaran. Implementasi proses belajar mengajar harus memberdayakan kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa sebagai salah satu bentuk implementasi pendekatan saintifik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa di kelas XI MIA SMA Negeri 1 Madiun. Penelitian menggunakan metode deskriptif. Acuan kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa mengacu pada taxonomy bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2001) serta banyaknya jumlah pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Teknik analisis data secara kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pertanyaan siswa level C1 dimensi konseptual 40%, level C2 dimensi konseptual 10%, level C2 dimensi prosedural 30%, level C2 dimensi metakognisi 20%, serta level dan dimensi yang lain tidak muncul (0%). Sedangkan peningkatan kuantitas pertanyaan siswa sebesar 50%. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Madiun masih dalam katagori rendah. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan perlu adanya penerapan desain pembelajaran biologi yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa.

Kata kunci: kualitas pertanyaan, kuantitas pertanyaan, pembelajaran biologi

A. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan acuan pelaksanaan pembelajaran yang digunakan di Indonesia. Kurikulum 2013 secara yuridis diamanatkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan (kemendikbud, 2013). Biologi ialah ilmu alam tentang makhluk hidup atau kajian saintifik tentang kehidupan (Campbell, 2007). Mata pelajaran Biologi berdasarkan Standar Isi (SI) termasuk rumpun mata pelajaran IPA dan kelompok mata pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (BSNP, 2006). Oleh karena itu, Biologi berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sesuai dengan cara kerja ilmunya (*scientific*), salah satu dari lima kemampuan yang dilatihkan dalam pendekatan saintifik adalah bertanya.

Kualitas dan kuantitas pertanyaan merupakan bentuk implementasi salah satu dari lima kemampuan pada pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 yaitu kemampuan bertanya. Pertanyaan merupakan salah satu alat psikologi untuk berfikir dan membantu siswa untuk membangun pengetahuannya secara psikologis (Chin, 2001). Bowker (2010) menyatakan bahwa dengan melatih siswa mengajukan pertanyaan sendiri akan membantu mereka memahami bagaimana jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut saling berhubungan, berkaitan, dan kontekstual. Inilah yang disebut dengan *question-centered pedagogy* (pedagogi pertanyaan), pertanyaan itulah yang menjadi jawabannya. Mengajukan pertanyaan akan membuat siswa dapat membangun dan memaknai setiap informasi dan pengetahuan yang diperolehnya.

Pertanyaan - pertanyaan yang melibatkan strategi berpikir mendalam tidak akan muncul jika kegiatan bertanya tidak dilakukan; sehingga pertanyaan-pertanyaan tersebut akan memainkan peranan yang sangat penting dalam melibatkan pikiran siswa untuk lebih aktif lagi. Pelibatan siswa dalam kegiatan bertanya, guru dapat meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan terlebih dahulu sebelum melakukan pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk

mengarahkan mereka pada inkuiri serta menggunakan pertanyaan-pertanyaan tersebut untuk membimbing mereka melakukan investigasi dan diskusi (Chin, 2004).

Melalui proses mengajukan pertanyaan, menjelaskan, dan berdiskusi, siswa dapat merefleksikan pemikiran mereka, memunculkan aktivitas mental yang biasanya tersembunyi serta dapat menstimulasi pemikiran siswa lainnya untuk aktif berdiskusi. Proses kegiatan bertanya, siswa dapat diberikan stimuli yang dapat dimunculkan melalui eksperimen, gambar dan demonstrasi, spesimen dan manipulasi konkret, fenomena alam, dan kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep-konsep sains (Chin, 2004). Siswa dapat dilatih untuk mempertanyakan hal-hal yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dimulai dengan pertanyaan sederhana menggunakan kata "Apa", "Kapan", dan "Siapa", lalu dikembangkan dengan menggunakan kata "Bagaimana", "Mengapa", dan "Apa yang akan terjadi jika".

Pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan bukanlah metode pembelajaran yang biasa dilakukan. Pembelajaran akan terkendala oleh kebiasaan siswa Biddulph & Osborne dalam Chin (2002) mengemukakan bahwa jumlah pertanyaan siswa akan dipengaruhi oleh umur, pengalaman, pengetahuan awal dan keterampilan, sikap guru, gaya mengajar, topik, recognisi, iklim evaluasi pembelajaran dan pola interaksi sosial. Siswa yang tidak biasa mengajukan pertanyaan akan merasa kesulitan dalam pembelajaran yang seperti ini, dan siswa yang terbiasa menjawab pertanyaan akan lebih senang menjawab pertanyaan dari pada mengajukan pertanyaan.

Konten pertanyaan yang di ajukan oleh siswa dapat menunjukkan tingkat pemikiran (Hofstein, 2004) dan pemahaman konseptual orang yang mengajukannya (Chin, 2001). Tingkat kognitif pertanyaan dapat ditentukan dengan tipe jawaban dari pertanyaan tersebut (Hofstein 2004). Mengajukan pertanyaan menunjukkan bahwa siswa telah memikirkan ide yang disajikan dan telah mencoba untuk mengembangkan dan menghubungkannya dengan hal lain yang mereka ketahui (Chin, 2002). Karena itu, baik mengajukan pertanyaan atau menjawab pertanyaan akan merefleksikan tingkat kognitif siswa.

Mengajukan pertanyaan merupakan aktivitas kunci dalam melaksanakan pembelajaran yang aktif dan bermakna. Pertanyaan menjadi indikator kemampuan berpikir peserta didik yang diketahui melalui kuantitas dan kualitas (Chin & Osborne, 2008).

Kuantitas adalah jumlah pertanyaan, sedangkan kualitas adalah tingkat kedalaman berpikir yang diketahui melalui tipe dan isi pertanyaan selama proses pembelajaran, kualitas pertanyaan peserta didik diidentifikasi berdasarkan tingkatan level berpikir pada Taksonomi Bloom (Chin & Osborne, 2008). Tingkatan level berpikir berdasarkan Taksonomi Bloom revisi meliputi *remember* (C1), *understand* (C2), *apply* (C3), *analyze* (C4), *evaluate* (C5), dan *create* (C6) pada dimensi fakta, konsep, prosedural, dan metakognisi (Anderson & Krathwohl, 2001).

Berdasarkan pentingnya siswa memiliki kualitas dan kuantitas pertanyaan sebagai salah satu implementasi pada kurikulum 2013 berbasis pendekatan saintifik yaitu pada pengalaman belajar bertanya serta pentingnya pemberdayaan peningkatan kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa melalui proses pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang berbasis menekankan pada pendekatan saintifik, maka perlu adanya analisis kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa di kelas XI MIA SMA Negeri 1 Madiun.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian yang menggunakan metode deskriptif dengan melakukan pengamatan langsung selama proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan dengan mencatat semua pertanyaan yang diajukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Pengamatan ini dilakukan dalam dua pertemuan. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Madiun pada tanggal 17 dan 19 bulan Nopember 2016. Subjek penelitian adalah kelas XI MIA 1 SMAN 1 Madiun yang berjumlah 35 orang. Acuan instrumen yang digunakan adalah taxonomy bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2001) serta banyaknya jumlah pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Instrumen ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen penilaian kualitas dan kuantitas pertanyaan (Anderson & Krathwohl, 2001)

Level kognitif	Dimensi pengetahuan			
	Faktual	Konseptual	Prosedural	Metakognisi
C1				
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				

Prosedur kerja pada penelitian adalah dengan mencermati pertanyaan siswa selama proses pembelajaran di dalam kelas dengan mencatat terlebih dahulu semua pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Setelah data pertanyaan siswa terkumpul selanjutnya mengumpulkan atau mengelompokkan serta menentukan pertanyaan dari siswa berdasarkan level dan dimensi yang ada pada instrument penilaian kualitas dan kuantitas pertanyaan . Selanjutnya menganalisis data yang telah dikumpulkan. Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif. Data pertanyaan dari siswa yang didapatkan dihitung persentasenya dengan menjumlah pertanyaan pada setiap level dan dimensi yang muncul dibagi dengan jumlah semua pertanyaan yang muncul dikali dengan 100% dan diberi kriteria. Formula dalam analisis adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Kemunculan pertanyaan pada level dan dimensi}}{\sum \text{semua pertanyaan yang muncul}} \times 100\%$$

Pengkategorian kualitas pertanyaan ditentukan dengan instrument semakin tinggi level dan dimensi menunjukkan semakin tinggi juga kualitas pertanyaan begitu juga dengan kuantitas pertanyaan semakin banyak pertanyaan dan peningkatan pertanyaan pada dua pertemuan tersebut maka semakin pula kuantitas pertanyaan dari peserta didik tersebut. Semakin meningkat jumlah pertanyaan dan peningkatan pertanyaan maka semakin tinggi pula kuantitas pertanyaan. Pertanyaan kategori C1 sampai dengan C3 menurut Khan dan Inamullah (2011) menunjukkan kemampuan berpikir tingkat rendah, sedangkan pertanyaan kategori C4 sampai dengan C6 menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

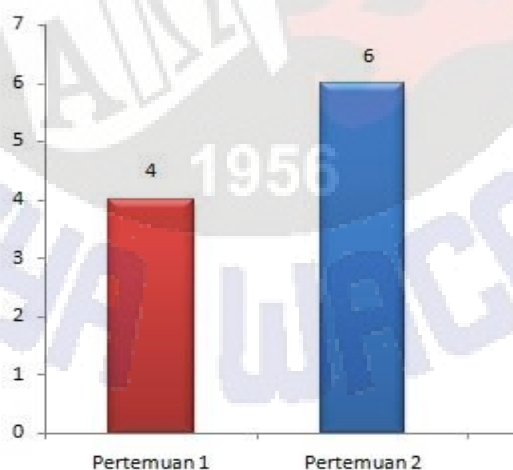
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa kelas XI MIA SMAN 1 Madiun dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, teridentifikasi 10 pertanyaan pada dua pertemuan, pertemuan pertama terdapat 4 pertanyaan dan pertemuan kedua 6 pertanyaan. Kualitas dan kuantitas pertanyaan pada siswa XI MIA SMA Negeri 1 Madiun teridentifikasi kualitas pertanyaan siswa level C1 dimensi konseptual 40%, level C2 dimensi konseptual 10%, level C2 dimensi prosedural 30%, level C2 dimensi metakognisi 20%, serta level dan dimensi yang lain tidak muncul (0%). Sedangkan peningkatan kuantitas bertanya siswa sebesar 50%.

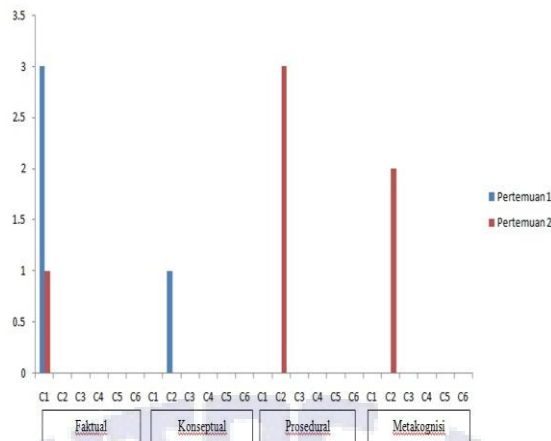
Berdasarkan hasil analisis, tipe pertanyaan yang banyak diajukan siswa berkaitan pertanyaan yang sifatnya mengingat informasi, memahami konsep, menerapkan konsep dalam suatu hal berdasarkan informasi yang mereka peroleh dari buku, serta mempertanyakan bagaimana alam bekerja. Berdasarkan kategori pertanyaan yang diajukan oleh Chin, Brown, & Bruce, (2002), pertanyaan dibagi dua yaitu pertanyaan faktual dan pertanyaan yang menunjukkan rasa ingin tahu (*wonderment*). Siswa mampu dalam mengajukan pertanyaan faktual yang memiliki sifat mengingat informasi dan memahami konsep serta mampu dalam mengajukan pertanyaan *wonderment* yang sifatnya menerapkan konsep dan mempertanyakan bagaimana alam bekerja dengan tingkat pemikiran yang tidak terlalu dalam dan fokus pada penjelasan fenomena. Tapi jika dilihat jumlahnya, siswa ternyata lebih banyak mengajukan pertanyaan C1 dan C2.

Tabel 2. Data analisis penilaian kualitas dan kuantitas pertanyaan

Kualitas Pertanyaan Dimensi Proses (level)	Dimensi Pengetahuan	Kuantitas Pertanyaan Jumlah pertanyaan yang muncul	
		Pertemuan I	Pertemuan II
(C1)	Faktual	3	1
	Konseptual	0	0
	Prosedural	0	0
	Metakognisi	0	0
(C2)	Faktual	0	0
	Konseptual	1	0
	Prosedural	0	3
	Metakognisi	0	2
(C3)	Faktual	0	0
	Konseptual	0	0
	Prosedural	0	0
	Metakognisi	0	0
(C4)	Faktual	0	0
	Konseptual	0	0
	Prosedural	0	0
	Metakognisi	0	0
(C5)	Faktual	0	0
	Konseptual	0	0
	Prosedural	0	0
	Metakognisi	0	0
(C6)	Faktual	0	0
	Konseptual	0	0
	Prosedural	0	0
	Metakognisi	0	0

**Gambar 1.** Perbandingan Kuantitas Pertanyaan

Konten pertanyaan dapat menampilkan tingkat berpikir orang yang mengajukan pertanyaan tersebut (Hofstein, 2004). Data hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan banyaknya pertanyaan faktual dan konseptual yang diajukan siswa di kelas pembelajaran biologi di kelas merefleksikan bahwa kualitas pertanyaan siswa masih berada pada jenjang kognitif yang cukup rendah yaitu pada level C1-C2 dan dimensi faktual serta konseptual (Khan dan Inamullah, 2011).



Gambar 2. Perbandingan kualitas pertanyaan

Berdasarkan tabel 2, gravik 1, dan gravik 2, pada pertemuan I pertanyaan yang diajukan siswa masih pada level C1 dimensi faktual sebanyak 3 pertanyaan, level C2 dimensi konseptual sebanyak 1 pertanyaan dan level serta dimensi yang lain tidak muncul, dilihat dari kuantitas pertanyaan terhitung masih rendah yaitu hanya 4 pertanyaan yang muncul dalam satu kali proses pembelajaran. Pertemuan II menunjukkan kualitas pertanyaan tidak mengalami peningkatan yang berarti pertanyaan siswa meningkat pada dimensi pengetahuan pada level C1 dimensi faktual sebanyak 1 pertanyaan pada level ini justru mengalami penurunan kuantitas, level C2 dimensi prosedural sebanyak 3 pertanyaan, level C2 dimensi prosedural sebanyak 2 pertanyaan, level C2 dimensi metakognisi sebanyak 2 pertanyaan, level C2 dimensi konseptual yang sebelumnya muncul pada pertemuan II malah tidak muncul dan level serta dimensi yang lain tidak muncul. Dalam dua pertemuan tersebut menunjukkan ada penurunan kualitas dan kuantitas pertanyaan

yaitu pada level C1 dimensi faktual dan level C2 dimensi konseptual. Peningkatan terjadi pada level C2 dimensi prosedural dan level C2 dimensi metakognisi. Berdasarkan Tabel 3 terlihat Peningkatan kuantitas pertanyaan dari 4 pertanyaan pada pertemuan I menjadi 6 pertanyaan pada pertemuan II jika dipersentasekan peningkatan sebesar 50%.

Hasil analisis kualitas dan kuantitas pertanyaan menunjukkan bahwa siswa terbiasa mengajukan dan menjawab pertanyaan yang sifatnya mengingat dan tidak terbiasa dalam mengajukan pertanyaan jenjang kognitif yang tinggi.

Pembelajaran biologi yang biasa dilakukan guru seharusnya lebih menitik beratkan pada penyampaian fakta dan konsep sesuai dengan materi yang terdapat dalam buku ajar dari pada mempertanyakan bagaimana alam bekerja. Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang berbasis pendekatan saintifik sesuai amanat kurikulum 2013 yang menenankan pada kemampuan proses didalamnya salah satunya bertanya. Siswa tidak terbiasa untuk mengajukan pertanyaan.

Pengamatan pada pertemuan pertama terlihat pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru, guru bahkan belum memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan pertanyaan, siswa hanya menjawab pertanyaan singkat dari guru untuk mengingat materi yang disampaikan oleh guru, walaupun ada beberapa siswa yang mengajukan pertanyaan. Pertemuan kedua baru terlihat guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan atas materi pembelajaran yang dirasa belum dimengerti, karena pembelajaran terlihat seperti transfer informasi sehingga siswa terlihat masih bingung dan mempertanyakan bentuk pertanyaan seperti apa yang harus diajukan walaupun ada beberapa siswa yang mengajukan pertanyaan.

Rendahnya kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa dapat diperbaiki dengan penerapan desain pembelajaran biologi yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa. Biologi ialah ilmu alam tentang makhluk hidup atau kajian saintifik tentang kehidupan (Campbell, 2007). Pembelajaran biologi yang didesain dan diterapkan dengan pendekatan saintifik akan merang siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu, hendaknya siswa dilibatkan pada pengalaman belajar langsung untuk menemukan konsep seperti layaknya ilmuan (*scientists*), rasa ingin tahu yang besar

akan menimbulkan banyak pertanyaan dari siswa karena menemukan hal-hal baru yang belum diketahui oleh mereka sebelumnya.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kualitas dan kuantitas pertanyaan pada pembelajaran biologi kelas XI MIA SMAN 1 Madiun menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas pertanyaan siswa masih dalam kategori rendah, pada kualitas level pertanyaan masih pada tingkat C1 dan C2 serta pada dimensi pengetahuan faktual dan konseptual juga masih banyak yaitu sebesar 50%. Kuantitas pertanyaan masih sangat rendah dari dua pertemuan hanya 10 pertanyaan yang muncul dari siswa, sedangkan untuk peningkatan kuantitas pertanyaan dari pertemuan satu sampai pertemuan kedua sebesar 50%. Pertanyaan siswa siswa terbiasa mengajukan pertanyaan yang sifatnya mengingat dan tidak terbiasa dalam mengajukan pertanyaan jenjang kognitif yang tinggi.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Anik Dwi Handayani, S.Pd dan seluruh pihak yang membantu pelaksanaan penelitian, terutama SMA N 1 Madiun. Kepada Dr. Suciati, M.Pd dan Prof. Dr. Maridi, M.Pd selaku dosen pembimbing.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W dan D.R Krathwohl. (2001). *A Taxonomy Forr Learning Teaching and Assesing*. New York: Longman
- Bowker, M., H. (2010). *Teaching Students to Ask Questions Instead of Answering Them*. *The Nea Higher Education Journal*, pp. 127-134.
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Campbell, N.A., Reece, J.B dan Mitchell, L.G. (2007). *Biology Jilid I*. Jakarta: Erlangga
- Chin, C., & Osborne, J. (2008). *Students' Question: A Potential Resource for Teaching and Learning Science*. *Studies in Science Education*, 44:1, 1-39.
- Chin. (2001). *Learning in Science What Do Students' Questions Tell Us About Their Thinking?*. *Education Journal*, Vol. 29, No. 2
- Chin. (2002). *Student-Generated Questions Encouraging Inquisitive Minds in Learning Science*. *Institute of Education (Singapore)* 23(1), 59-67.
- Chin. (2004). *Students' Questions Fostering a Culture of Inquisitiveness in Science Classrooms*. *The Association for Science Education* 86 (314), 107-112
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M., Naaman, R. (2005). *Developing Students' Ability to Ask More and Better Questions Resulting from Inquiry-Type Chemistry Laboratories*. *Journal of Research in Science Teaching*, 42 (7): 791-806.
- Khan, W. B., & Inamullah, H. M. (2011). *A Study of Lower-order and High-order Questions at Secondary Level*. *Asian Social Science*, 149-157.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta, Indonesia: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.