

## ***Asking Question Sebagai Dasar Membangun Pengetahuan***

**Sri Widoretno\***

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Ilmu Pendidikan,  
Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah

\*Corresponding author: [sriwidoretno@staff.uns.ac.id](mailto:sriwidoretno@staff.uns.ac.id)

### **1. PENDAHULUAN**

Bergesernya pendekatan pengajaran yang berpusat dari guru kepada siswa, menyiratkan perspektif baru tentang berpindahnya fungsi kognitif dalam suatu proses belajar. Pendekatan pedagogy yang bergeser, adalah isyarat yang paling dasar untuk perpindahan proses kognitif dalam membangun pengetahuan, dari guru ke peserta didik secara mandiri. Perubahan disebabkan, karena munculnya teori konstruktivisme yang kurang sesuai dengan teori behaviourisme (Riga et al., 2017). Bagaimanakah siswa mampu membangun pengetahuan dengan bergesernya proses kognitif melalui bergesernya pendekatan yang digunakan?

Pengetahuan dibangun dari semua entitas pengalaman dan kepastian tentang keinginan yang ingin dipahami. Eksplorasi dan pengalaman adalah dasar munculnya pertanyaan tentang yang ingin dipahami yang digunakan untuk membangun pengetahuan (NTSA, 2009). Seringkali persepsi menjadi salah, karena interaksi kelas yang merupakan pertanyaan hanya dipandang sebagai tugas guru yang secara jelas sudah teruji melalui kompetensi prasyarat menjadi guru, sedangkan siswa hanya menyampaikan pernyataannya, sementara yang membangun pengetahuan adalah siswa.

Pertanyaan dan pernyataan dalam kelas antara guru dan siswa merupakan komunikasi yang berupa dialog (Cui & Teo, 2023) yang menurut teori, dapat memindahkan proses berpikir kepada siswa. Apakah semua pertanyaan guru membawa perubahan paradigma untuk berpindahnya proses kognitif pada siswa? Terlebih lagi hasil penelitian Galloway et al., (2013); Olivera AW., (2010) menyatakan bahwa, pertanyaan guru secara umum, hanya merupakan pertanyaan faktual yang sifatnya tertutup dan fungsi yang paling sering adalah penggalan fakta. Sekalipun, pertanyaan memiliki beberapa fungsi tergantung pada konteks untuk: memeriksa dan memonitor penguasaan pengetahuan siswa, membangunkan siswa yang lelah, ataupun memeriksa pengetahuan sebelumnya, dll. (Mercer, 2010) yang lebih berperan menjadi fungsi dari manajemen di kelas.

Masalah serius terjadi pada dialog yang terjadi di kelas sains, khususnya dalam menempatkan peran dan jenis pertanyaan (Forster & Penny, 2020; Fitrianiingsih et al., 2020; Widoretno et al., 2023). Dialog yang mengindikasikan kesenjangan antara cara sains diajarkan di sekolah dengan sains yang dipraktikkan oleh komunitas ilmiah. Pada akhirnya, menindaklanjuti bergesernya proses kognitif ke siswa, dianjurkan menggunakan metode heuristik dalam pengajaran sains di sekolah, yaitu suatu upaya yang melibatkan siswa dalam perilaku menemukan sebagaimana yang dilakukan saintis (Riga et al., 2017).

Dialog yang merupakan pertanyaan dan pernyataan guru dan siswa, pada kasus saat ini, lebih ditekankan pada pertanyaan. Pertanyaan guru seringkali merupakan pertanyaan tertutup dan sedikit yang terbuka (Albergaria-Almeida, 2010; Forster & Penny, 2020). Memaknai dialog dalam kelas pembelajaran, jika pertanyaan guru dan siswa adalah core proses berpikir (Chin, 2001; Curtis, 2017; Forster & Penny, 2020; Salmon & Barrera, 2021), maka yang lebih berpikir adalah guru. Makna bahwa guru lebih banyak berpikir, bertentangan dengan proses berpikir yang berpusat pada siswa. Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka peran pertanyaan guru disarankan berorientasi pada mengembangkan potensi siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri, sedangkan pertanyaan siswa mengembangkan kemampuan berpikir yang sesuai dengan perkembangan dan proses berpikirnya (Long et al., 2015). Pertanyaan guru dan siswa yang bagaimanakah yang dianggap berharga pada proses pembelajaran sehingga dinyatakan berkualitas dan berperan dalam membangun pengetahuan?

Kualitas proses pengajaran menjadi berharga, jika proses dan produknya bermakna (Blown & Bryce, 2023), maka pertanyaan guru dan siswa sewajarnya jika mendukung kebermaknaan proses dan produknya. Indikator proses dan produk yang menunjukkan kebermaknaan: kemampuannya menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan yang dipelajari, menggunakan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah sesuai topik yang dipelajari (Andrews et al., 2023), yang dapat teridentifikasi dan terukur. Hasil penelitian yang dilakukan Moore (1994); Salmon & Barrera (2021) menyatakan, untuk mendapatkan pengetahuan yang bermakna, bukan dengan pernyataan tapi dengan pertanyaan. Pertanyaan yang memerlukan penyelesaian dengan rangkaian proses ilmiah (heuristic) merupakan pertanyaan konstruktif yang diperlukan semua orang, khususnya untuk membangun pengetahuan siswa. Dua hal yang perlu dikaji untuk pertanyaan yang berperan membangun pengetahuan adalah: Jenis dan fungsi pertanyaan selama proses pembelajaran khususnya dalam sains dan efek pertanyaan pada kebermaknaan proses dan produk pembelajaran.



## Jenis dan Fungsi Pertanyaan Selama Proses Pembelajaran

Pertanyaan dalam proses pembelajaran, dikategori dalam dua jenis yaitu pertanyaan yang terbuka dan tertutup (Albergaria-Almeida, 2010). Keduanya, dapat dianalisis secara gramatikal dan pertanyaan konseptual (Worley, 2015). Pertanyaan yang tertutup secara konseptual adalah pertanyaan yang tidak mengandung atau mengundang ketegangan, konflik atau kontroversi dalam konsep yang terkandung dalam pertanyaan itu sendiri, Pertanyaan yang terbuka secara konseptual adalah pertanyaan yang mengandung atau mengundang ketegangan, konflik atau kontroversi dalam konsep yang terkandung dalam pertanyaan itu sendiri (Worley, 2015). Pertanyaan selama proses dikatakan mendukung kebermaknaan proses dan produk, jika mampu menghubungkan pengetahuan masa lalu siswa dan informasi baru yang dipelajari (Andrews et al., 2023), maka jenis pertanyaannya yang memungkinkan, adalah pertanyaan terbuka yang tidak membatasi ide, jawaban dan gagasan dalam jawabannya.

Berbagai macam tipe pertanyaan mempunyai fungsi yang spesifik (Walls and Sattes, 2012). Pertanyaan yang menjadi pembuka terciptanya pengetahuan baru yang berkelanjutan, atau sebagai tambahan dari struktur pengetahuan yang sudah ada, hanya terjadi dengan pertanyaan terbuka, dengan demikian pertanyaan yang mendukung proses pembelajaran bermakna dan sejalan dengan perspektif konstruktivistik adalah pertanyaan yang terbuka. Tujuan pedagogis utama dalam konstruktivistik adalah berupaya mengubah pengetahuan yang dimiliki peserta didik menjadi lebih baik (Cadorin et al., 2016). Ausubel dalam Blown & Bryce, (2023), menyatakan bahwa pembelajaran yang bermakna melibatkan siswa yang menafsirkan pengalaman kognitif mereka, bukan sekadar mengingat kembali.

Kemampuan menafsirkan dari suatu pertanyaan merupakan fungsi pertanyaan yang berperan sebagai alat mediasi. Alat mediasi adalah alat fisik atau intelektual yang berkembang dalam suatu budaya dan membentuk pemahaman dan interaksi orang-orang dengan objek di sekitar (Svanes & Andersson-Bakken, 2023). Pemanfaatan pertanyaan yang berperan sebagai alat mediasi, secara implisit menunjukkan kepada guru dan siswa cara berpikir, bertindak, dan bernalar dalam suatu topik. Jadi, pertanyaan guru dan siswa, selain berperan dalam menyelidiki, juga paham dengan kegiatan yang mendukung. Sayangnya, untuk memahami sebuah pertanyaan terbuka yang menjadi penyebab terbangunnya pengetahuan siswa, memerlukan kesesuaian dengan konteks yang berkaitan dengan materi (Mercer, 2010). Berdasarkan kepentingan konteks dan materi untuk pertanyaan, penguasaan materi khususnya sebagai instruktur ataupun guru menjadi bagian lain, yang penting untuk membangun pengetahuan.

## Efek Pertanyaan Pada Kebermaknaan Proses Dan Produk Pembelajaran

Pertanyaan dan jawaban yang merefleksikan pengetahuan yang dipelajari merupakan mind set keaktifan proses berpikir. Blosser, (1975) menyatakan bahwa keaktifan proses berpikir terlihat dari kemampuan menyusun pertanyaan berdasarkan hasil observasi, analisis, diskusi yang menghubungkan antar pemahaman sehingga lebih fokus dan lebih detail. Pertanyaan yang lebih detail di sequence tertentu berpengaruh pada produk pembelajaran khususnya pada concept map, sekalipun pertanyaan detail dalam scope yang lebih sempit. Pertanyaan mempunyai sensitivitas yang berbeda terhadap produk kognitif concept map di tahapan suatu proses pembelajaran (Widoretno et al., 2023).

Selain pada kognitif, pertanyaan yang disusun secara mandiri dan diselesaikan dengan tanggung jawab berperan dalam keterampilan, khususnya keterampilan yang berhubungan dengan proses ilmiah. Chin & Chia, (2004) menyatakan, kualitas dan kemampuan pertanyaan yang disusun siswa mendorong dan mempertahankan minat siswa untuk tetap melanjutkan pembelajaran ataupun proyek. Berlanjutnya proses dan pembelajaran sesuai dengan pertanyaan yang disusun secara mandiri menjadi dasar untuk berlatihnya berbagai macam skill, meskipun kualitas kognitif yang tercermin pada pertanyaan mempengaruhi skill dalam proses ilmiah (Özgelen, 2012).

Pertanyaan yang disusun dengan cermat dan tepat mempunyai peluang yang lebih besar sebagai alat mediasi, sehingga pemahaman dan interaksi orang-orang dengan objek disekitar menjadi optimum. Pertanyaan yang tepat dan cermat secara konsep dan gramatikal, secara implisit menjadi jalan yang baik untuk guru maupun siswa dalam berpikir, bertindak, dan bernalar menghubungkan konsep satu dan lainnya.

## 2. PENUTUP

Pertanyaan adalah bagian interaksi yang menunjukkan core proses berpikir. Pertanyaan dalam dialog yang terjadi di kelas, bukan monopoli guru tetapi sekaligus menjadi bagian yang perlu disusun dan diselesaikan oleh siswa secara tanggung jawab untuk membangun pengetahuan yang dipelajari. Pertanyaan yang mengakomodasi terbangunnya pengetahuan baik dari guru maupun siswa adalah pertanyaan yang terbuka. Pertanyaan terbuka mengakomodasi



gagasan, ide, kreativitas dan tindakan yang dipikirkan menggunakan rasional sesuai dengan tahap perkembangannya.

### 3. DAFTAR PUSTAKA

- A. W., O. (2010). Improving teacher questioning in science inquiry discussions through professional development. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 422–453. <https://doi.org/10.1002/tea.20345>
- Albergaria-Almeida, P. (2010). Classroom questioning: Teachers' perceptions and practices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 305–309. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.015>
- Andrews, D., van Lieshout, E., & Kaudal, B. B. (2023). How, Where, And When Do Students Experience Meaningful Learning? *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 31(3), 28–45. <https://doi.org/10.30722/IJISME.31.03.003>
- Blosser, P. E. (1975). *How to ask the right questions*. Arlington, VA: National Science Teachers Association.
- Blown, T. G. K., & Bryce, E. J. (2023). Ausubel's meaningful learning re-visited. *Current Psychology*, February, 4579–4598.
- Chin, C. (2001). Learning in science: What do students' questions tell us about their thinking? *Education Journal*, 29(2), 85–103.
- Chin, C., & Chia, L. G. (2004). Problem-based learning: Using students' questions to drive knowledge construction. *Science Education*, 88(5), 707–727. <https://doi.org/10.1002/sci.10144>
- Cui, R., & Teo, P. (2023). Thinking through talk: Using dialogue to develop students' critical thinking. *Teaching and Teacher Education*, 125, 104068. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104068>
- Curtis, G. (2017). The Impact of Teacher Efficacy and Beliefs on Writing Instruction. *International Journal for Professional Educators*, 84(1), 17.
- Fitrianiingsih, F., Widoretno, S., Probosari, R. M., Dwiastuti, S., & Sajidan. (2020). Concept map and problem-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022062>
- Forster, C., & Penny, J. (2020). Questioning questioning with student teachers. *Science Teacher Education*, 88.
- Galloway, T., Cole, M., & Lewis, C. (2013). ORE Open Research Exeter. *Journal of Cleaner Production*, 0–48.
- Long, M., Blankenburg, R., & Butani, L. (2015). Questioning as a teaching tool. *Pediatrics*, 135(3), 406–408. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3285>
- Mercer, N. (2010). The analysis of classroom talk: Methods and methodologies. *British Journal of Educational Psychology*, 80(1), 1–14. <https://doi.org/10.1348/000709909X479853>
- Moore, J. L. S. (1994). Questions, Questioning Techniques, and Effective Teaching. In *Journal of Music Teacher Education* (Vol. 4, Issue 1). <https://doi.org/10.1177/105708379400400106>
- Özgelen, S. (2012). Students' science process skills within a cognitive domain framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 8(4), 283–292. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2012.846a>
- Riga, F., Winterbottom, M., Newby, E. H. D. A. N. L., Sains, P., Inkuriah, B., & Bab, R. (2017). 19. pendidikan sains berbasis inkuriah. 247–248.
- Salmon, A. K., & Barrera, M. X. (2021). Intentional questioning to promote thinking and learning. *Thinking Skills and Creativity*, 40(March), 100822. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100822>
- Science, N. T. A. (2009). Inquiry: the key to exemplary science. In *Choice Reviews Online* (Vol. 47, Issue 04, pp. 47-2139-47-2139). <https://doi.org/10.5860/choice.47-2139>
- Svanes, I. K., & Andersson-Bakken, E. (2023). Teachers' use of open questions: investigating the various functions of open questions as a mediating tool in early literacy education. *Education Inquiry*, 14(2), 231–250. <https://doi.org/10.1080/20004508.2021.1985247>
- Widoretno, S., Prabowo, C. A., & Hardiana, N. (2023). Teacher's questions in project-based learning: the impact on the quality of student's concept map components. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 18. <https://doi.org/10.58459/rptel.2023.18031>
- Worley, P. (2015). Open thinking, closed questioning: Two kinds of open and closed question. *Journal of Philosophy in Schools*, 2(2). <https://doi.org/10.21913/jps.v2i2.1269>