



PENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA PEMBELAJARAN KONSEP TUMBUHAN BIJI MELALUI PBMP

Hedi Wibowo ✉

SMA Negeri 2 Rembang

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juli 2013
Disetujui Agustus 2013
Dipublikasikan September
2013

Keywords:
Concept Seed Plants, Pattern
PBMP, Reasoning ability

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran konsep tumbuhan biji. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan pembelajaran IPA dengan penerapan pola Pemberdayaan Berfikir Melalui Pertanyaan (PBMP). Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus. Setiap siklus terdiri dari empat kegiatan. (1) *Planning*. (2) *Acting*. (3) *Observing*. (4) *Reflekting*. Subyek penelitian adalah kemampuan pemikiran siswa kelas I F SMA Negeri 2 Rembang yang berjumlah 44 siswa. Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Jumlah siswa yang menjawab pertanyaan, data awal 13,6%; siklus I 40,9%; siklus II 56,8%; siklus III 61,4%. Jumlah siswa yang mengajukan pertanyaan, data awal 7%; siklus I 11,4%; siklus II 18,2%; siklus III 27,3%. Jadi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan penalaran siswa. Kegiatan mendengarkan guru, siklus I 10%; siklus II 5%; siklus III 3%. Jadi kinerja siswa juga kian meningkat dengan alokasi waktu yang semakin efektif. Dengan demikian pola PBMP mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa kelas I F SMA Negeri 2 Rembang pada pembelajaran konsep tumbuhan biji

Abstract

The study's purpose to improve the ability of reasoning in learning the concept of seed plants. To achieve these objectives is done by the application of a science learning Empowerment Through Thinking Questions (PBMP). This research is a class act. This study was conducted in 3 cycles. Each cycle consists of four activities. (1) Planning. (2) Acting. (3) Observing. (4) Reflekting. Subject of study is a student I F class of SMA Negeri 2 Rembang consisting of 44 students. Date analysis method used is descriptive analysis method. Number of students who answered the question, 13.6% baseline; 40.9% first cycle; Cycle II 56.8%, 61.4% third cycle. Number of students who asked the question, the initial data of 7%; 11.4% first cycle; Cycle II 18.2%, 27.3% third cycle. So show an increase in students' reasoning abilities. Activities of listening to the teacher, the first cycle of 10%, the second cycle 5%, 3% cycle III. So the performance of the students is also increasing with more effective allocation of time. Thus PBMP patterns can improve the ability of reasoning a student I F Class of SMA Negeri 2 Rembang in learning the concept of seed plants.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: hediwibowo334@yahoo.com

ISSN 0216-0847

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran MIPA khususnya biologi, penalaran belum dikelola secara langsung, terencana dan dilaksanakan dengan cara sengaja. Sebagian besar siswa sekadar menghafal materi yang diajarkan tanpa memahami dan mengerti materi secara lebih mendalam, sehingga tingkat penalarannya masih cukup rendah. Pengamatan awal pada siswa kelas I F SMA Negeri 2 Rembang menunjukkan adanya indikasi rendahnya tingkat penalaran siswa pada konsep tumbuhan biji yang ditunjukkan dengan bukti-bukti berikut ini: Siswa kurang kreatif, yang tampak dengan sedikitnya siswa yang mengajukan pertanyaan saat kegiatan belajar mengajar (KBM) berlangsung. Pertanyaan-pertanyaan yang ada bukan pertanyaan tingkat tinggi; Saat guru menggunakan metode tanya jawab dalam pembelajaran, siswa jarang menjawab. Apabila ada yang menjawab, jawaban hanya berupa jawaban sederhana.

Rendahnya tingkat penalaran siswa ternyata menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada konsep tumbuhan biji yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata ulangan harian 5,9 dengan ketuntasan 40,9%. Hal ini belum sesuai harapan.

Lawson (1992) menyatakan bahwa perkembangan kemampuan penalaran formal merupakan hal yang penting dalam perolehan konsep karena pengetahuan konseptual merupakan akibat dari suatu proses konstruktif. Kemampuan penalaran merupakan alat yang diperlukan dalam proses konstruktif.

Salah satu alternatif cara meningkatkan kemampuan penalaran formal siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memacu proses berfikir. Ali (1993) mengemukakan bahwa cara yang mudah untuk menantang pola berfikir kreatif dan kritis adalah dengan pertanyaan-pertanyaan. Guru mengajarkan kreatifitas memacu dan memfasilitasi siswa

dengan meningkatkan dan mengembangkan pertanyaan-pertanyaan.

Pembelajaran dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa sesuai pula dengan pembelajaran science “*the way student learn*” yang dikemukakan oleh Bunce (1996), yaitu membantu siswa berfikir dan merumuskan masalah atau pertanyaan. Crown (1989) juga berpendapat bahwa pemikiran kritis dapat dikembangkan melalui aktifitas yang tepat semacam pengajuan pertanyaan atau pendekatan inkuiri.

Pembelajaran biologi dengan pendekatan inkuiri dapat dilakukan dengan penerapan pola Pemberdayaan Berfikir Melalui Pertanyaan (PBMP). Pola PBMP merupakan suatu pola pembelajaran yang berlangsung tidak secara informatif, seluruhnya dilakukan dengan rangkaian atau jalinan pertanyaan yang telah dirancang secara tertulis. Pada pembelajaran yang didukung oleh kegiatan praktikum sekalipun, pola pembelajaran ini tetap dipertahankan, meskipun untuk operasionalisasi kegiatan praktikum dibutuhkan pula perintah-perintah teknis (Corebina, 2000). Pelaksanaan pembelajaran IPA berupa PBMP sejalan dengan gagasan pembelajaran IPA dari Bunce (1996) yang masih terkait dengan *teaching science “the way student learn”*, dikatakan bantulah mereka berfikir, bantulah mereka merumuskan masalah atau pertanyaan, karena siswa harus menjadi partisipan pada pembelajarannya, dan bukan hanya sebagai penerima keinginan guru. Demikian pula pembelajaran IPA berupa PBMP tersebut, sejalan dengan premis yang menyatakan bahwa siswa dapat belajar lebih banyak jika kita tidak banyak mengajarkan mereka. Dengan pola PBMP diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran formal siswa. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Yager dan Huang (1994), penelitian ini

berfokus ke arah peningkatan penalaran dengan melakukan kolaborasi bersama guru bidang studi dan mencoba menerapkan strategi PBMP untuk memecahkan masalah sebagai jawaban permasalahan yang ada.

Pembelajaran konsep tumbuhan biji dengan tujuan siswa mampu untuk memahami ciri-ciri tumbuhan biji dan mampu menerapkannya dalam mengenali tumbuhan biji di sekitarnya diperlukan suatu pola pembelajaran yang tepat. Dengan penerapan pola PBMP diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalarannya. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memacu proses berfikir yang dipandu dengan kegiatan pengamatan secara langsung/praktikum dan diskusi informasi.

Tujuan penelitian ini adalah mendefinisikan peningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran konsep tumbuhan biji melalui penerapan pola Pemberdayaan Berfikir Melalui Pertanyaan (PBMP).

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas. Kelas yang menjadi setting penelitian adalah kelas yang mempunyai penalaran rendah, diindikasikan dengan keaktifan siswa yang rendah. Keaktifan siswa berupa pengajuan pertanyaan dan menjawab pertanyaan selama KBM berlangsung.

Faktor yang diselidiki meliputi guru dan siswa. Faktor guru yang diamati adalah cara guru dalam menerapkan pola PBMP pada kegiatan belajar mengajar, apakah sudah sesuai dengan rencana pembelajaran. Faktor siswa, yang diamati adalah aktifitas siswa dalam mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Pelaksanaan proses belajar mengajar, meliputi aktifitas siswa dan guru.

Proses penelitian terdiri dari tiga siklus, setiap siklus terdiri dari dua kegiatan tatap muka. Setiap siklus terdapat empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Perencanaan (*planning*) meliputi identifikasi masalah, menganalisis penyebab masalah dan menetapkan intervensi, pelaksanaan tindakan (*acting*) meliputi suatu kegiatan dilaksanakannya skenario pembelajaran yang telah direncanakan yaitu penerapan pola PBMP, pengamatan (*observing*) berupa kegiatan memantau sejauh mana efek tindakan pembelajaran dengan menggunakan pola PBMP pada konsep tumbuhan biji telah mencapai tujuan. Adapun refleksi (*reflecting*) merupakan kegiatan mengulas secara kritis perubahan yang terjadi pada siswa, suasana pembelajaran serta guru.

Jenis data berupa data kualitatif dan kuantitatif berupa: penilaian kemampuan penalaran siswa, tanggapan siswa pada pembelajaran, aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran dan tanggapan guru pada pembelajaran.

Pengambilan data dengan menggunakan *participation chart*, angket (kuisisioner) dan wawancara. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan metode deskriptif. Untuk data kemampuan penalaran siswa dianalisis dengan rumus deskripsi persentase Data hasil kuisisioner dan pengamatan dianalisis dengan menghitung persentase Data hasil wawancara terhadap guru dan siswa dianalisis dengan cara merangkum dan mengambil intisarinnya kemudian dihubungkan dengan data hasil pengamatan di kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Pengamatan Kemampuan Penalaran Siswa.

Indikator meningkatnya kemampuan penalaran siswa ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah siswa yang

aktif dalam kinerja dan tanya jawab selama pembelajaran berlangsung. Lawson (1992) menyatakan bahwa perkembangan kemampuan penalaran formal penting bagi perolehan (penguasaan) konsep, karena pengetahuan konseptual merupakan akibat suatu proses konstruktif. Dalam hal ini kemampuan penalaran merupakan alat yang

diperlukan pada proses konstruktif. Menurut Yager dan Huang dampak pelaksanaan pembelajaran IPA berupa PBMP terbukti sangat membantu perkembangan penalaran siswa dan sama dengan dampak pembelajaran yang mengandalkan instruksi yang berupa permasalahan.

Tabel 1. Aktivitas Siswa Menjawab Pertanyaan

No	Kualitas kontribusi Jawaban pertanyaan	Data Awal		Siklus I		Siklus II		Siklus III	
		Jml siswa (orang)	%	Jml siswa (orang)	%	Jml siswa (orang)	%	Jml siswa (orang)	%
1.	Salah	4	9,1	0	0	0	0	0	0
2.	Benar,	2	4,5	4	9,1	5	11,4	7	16,0
3.	sederhana	0	0	14	31,8	20	45,4	20	45,4
	Benar, lengkap								
	Jumlah	6	13,6	18	40,9	25	56,8	27	61,4

Tabel 2. Aktivitas Siswa Mengajukan Pertanyaan

No	Kualitas kontribusi pertanyaan	Data Awal		Siklus I		Siklus II		Siklus III	
		Jml siswa (orang)	%	Jml siswa (orang)	%	Jml siswa (orang)	%	Jml siswa (orang)	%
1.	Tidak logis	1	2,5	0	0	0	0	0	0
2.	fakta sederhana	2	4,5	5	11,4	6	13,6	8	18,2
3.	fakta kompleks	0	0	0	0	2	4,6	3	6,6
4.	sintesis di luar buku	0	0	0	0	0	0	1	2,5
	Jumlah	3	7	5	11,4	8	18,2	12	27,3

Dari tabel di atas dapat dikatakan bahwa pola PBMP mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa kelas I F SMA Negeri 2 Rembang pada pembelajaran konsep tumbuhan biji. Dampak pembelajaran IPA berupa PBMP ternyata memenuhi makna belajar (Woods, 1996)

Jumlah siswa yang menjawab pertanyaan, data awal 13,6%; siklus I 40,9%; siklus II 56,8%; siklus III 61,4%. Jumlah siswa yang mengajukan pertanyaan, data awal 7%; siklus I 11,4%; siklus II 18,2%; siklus III 27,3%. Jadi menunjukkan dengan penerapan pola PBMP dapat peningkatan kemampuan penalaran siswa.

Data Hasil Pengamatan Keefektifan Siswa dalam Pembelajaran.

Suatu proses pembelajaran dapat dikatakan efektif bila seluruh komponen yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran saling mendukung dalam rangka mencapai tujuan. Berdasarkan petunjuk pelaksanaan proses pembelajaran Depdikbud (1994) dijelaskan bahwa komponen-komponen yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran meliputi siswa, kurikulum, guru, metodologi, sarana prasarana dan lingkungan.

Keefektifan siswa dapat dilihat dalam hal mengamati preparat, melakukan diskusi dan melaporkan hasil pengamatan serta kemampuan dalam bertanya dan menjawab pertanyaan guru.

Tabel 3. Ringkasan keefektifan siswa

NO.	Kegiatan	Siklus I Rata-rata (%)	Siklus II Rata-rata (%)	Siklus III Rata-rata (%)
1.	Mengamati tumbuhan biji terbuka yaitu pinus, pakis haji, melinjo dan melakukan diskusi kelompok	30	30	30
2.	Melaporkan hasil pengamatan	10	4	2
3.	Melakukan diskusi dan Tanya jawab secara klasikal.	40	40	42,5
4.	Mendengarkan guru	10	5	3
5.	Siswa bertanya	10	21	22,5

Bila persentase terbanyak pada aktivitas guru maka pengajaran dikatakan tidak efektif, tetapi sebaliknya jika prosentase terbanyak pada aktivitas siswa maka pengajaran dikatakan efektif. Dari tabel di bawah ini terlihat pada kegiatan mendengarkan guru prosentasenya kian berkurang, siklus I 10%; siklus II 5%; siklus III 3%. Hal ini menunjukkan kinerja siswa

yang kian meningkat dengan alokasi waktu yang semakin efektif.

Data Hasil Kuesioner Siswa Terhadap Pembelajaran.

Hasil kuesioner tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran pola PBMP, dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Kuesioner Siswa terhadap Pembelajaran PBMP

NO.	Jawaban Siswa	Siklus I Prosentase (%)	Siklus II Prosentase (%)	Siklus III Prosentase (%)
1.	Siswa mempersiapkan materi sebelum pelajaran dimulai			
	Ya	11,4	22,8	54,5
	tidak	88,6	77,2	45,5
2.	Ketertarikan siswa terhadap materi			
	ya	45,5	63,6	80
	tidak	54,5	36,4	20
3.	Kesan terhadap pembelajaran tumbuhan biji dengan penerapan pola PBMP			
	senang			
	tidak senang	60,5	80	100
		39,5	20	0

Dari tabel dapat disimpulkan siswa tertarik dan menyenangkan pembelajaran dengan penerapan pola PBMP. Hal ini

ditunjukkan dengan adanya peningkatan ketertarikan siswa terhadap materi

tumbuhan biji dari siklus I 45,5%; siklus II 63,6%; dan siklus III 80%.

Sedangkan kesan senang terhadap pembelajaran tumbuhan biji dengan pola PBMP juga mengalami peningkatan pada setiap siklusnya, pada siklus I 60,5%; siklus II 80%; dan siklus III 100%.

Data Hasil Wawancara.

Dari hasil wawancara pada beberapa siswa pada siklus I, II, dan III menunjukkan siswa kian positif dalam memberikan tanggapan dan kesannya dalam pembelajaran yang berlangsung. Siswa mengaku lebih mudah memahami materi tumbuhan biji dan tidak mengalami kebingungan karena sudah terbiasa dengan pembelajaran berpola PBMP. Siswa sudah tidak malu untuk bertanya dan mereka merasakan perlunya kemampuan penalaran dalam pemahaman materi tumbuhan biji. Dengan berfikir dan bernalar hingga timbul pertanyaan dan jawaban maka akan lebih mudah memahami materi.

Dari hasil wawancara dengan guru mitra mengenai pendapatnya tentang pembelajaran dengan pola PBMP adalah sangat baik, senang dan bermanfaat bagi guru. Guru merasa bahwa pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Penggunaan metode pembelajaran pada penerapan pola PBMP sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa harus disesuaikan dengan materi yang dibahas.

Perlu diupayakan ketrampilan membuat pertanyaan-pertanyaan yang dapat memacu proses berfikir sehingga dengan pertanyaan tersebut benar-benar dapat membantu siswa lebih berpikir kreatif dan kritis dalam memahami materi yang sedang diajarkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa kelas I F SMA Negeri 2 Rembang pada pembelajaran konsep tumbuhan biji. Hal ini tampak pada peningkatan keaktifan siswa secara klasikal dalam kinerja dan tanya jawab selama pembelajaran berlangsung pada setiap siklusnya.

Perlu adanya penelitian dan kajian lanjutan tentang pola PBMP sehingga dapat lebih bermanfaat bagi peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung : Sarana Panca Karya
- Bunce, D.M. 1996. *The Quiet revolution in Science Education. Teaching Science The way Student Learn. Journal of College Science, XXV (3)*
- Corebima, A.D. 2000. *Pola pengembangan Lembar PBMP (TEQ) dalam Pembelajaran IPA Biologi*. Makalah disajikan dalam pelatihan dan lokakarya PBMP bagi guru IPA BIOLOGI di UM, 31 Agustus 1 September 2001
- Crown, L.W. 1989. *The nature of Critical Thinking. Journal of college Science Teaching. November : 114-116*
- Depdikbud. 1994. *Garis-Garis Besar Program pengajaran SMU*. Jakarta : Depdikbud.
- Lawson, A.E. 1992. *The Development of Reasoning Among College Biology Students A Review of Research. Journal of College Science Teaching, XXI (6)*.
- Wood, D.R. 1996. *Teaching and Learning : What can Research tell us ? Journal of College Science Teaching, XXV (3)*
- Yager, R.E., Huang, Dar, S. 1994. *An Alternative Approach to College Science Educative for Nonscience Major. Journal of College Science Teaching, November.*