

## PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN INKUIRI PADA POKOK BAHASAN PEMANTULAN CAHAYA KELAS VIII MTs

Rizkianingsih ✉, M. Sukisno, Susilo

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima November 2013

Disetujui November 2013

Dipublikasikan

Desember 2013

*Keywords:*

*Problem Based Learning,*

*Inquiry Approach,*

*Student's Ability to Ask,*

*Learning Outcomes.*

### Abstrak

Pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan rendahnya kemampuan bertanya siswa. Penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan bertanya siswa dan mengetahui apakah hasil belajar IPA siswa kelas VIII MTs NU Ungaran melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri lebih baik daripada pembelajaran diskusi-informasi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan posttest-only control design. Data penelitian didapatkan melalui tes dan lembar observasi. Berdasarkan analisis rata-rata nilai observasi yang dilakukan dalam setiap pertemuan diketahui hasil belajar afektif dan kemampuan bertanya siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Sedangkan analisis statistik menggunakan uji t terhadap data posttest diperoleh  $t_{hitung} = 3,092$  dengan harga  $t_{tabel} = 1,981$  pada  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 78$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelompok eksperimen melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri lebih baik dari pembelajaran kelompok kontrol dengan metode diskusi-informasi.

### Abstract

*Learning is still centered on the low ability of teachers to ask students. The study was conducted to describe the students' ability to ask and find out if the results of class VIII student science learning MTs NU Ungaran through problem-based learning approach is better than learning inquiry-informed discussion. This research is to design experimental posttest-only control design. The research data obtained through testing and observation sheets. Based on the analysis of the average value of observations made in each meeting known affective learning outcomes and students' ability to ask the experimental group was higher than the control group. While the statistical analysis using the t test to the data obtained  $t_{hitung}$  posttest = 3.092 at a price  $t_{(tabel)} = 1.981$  at  $\alpha = 5\%$  and  $dk = 78$ . Because  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , so it is concluded that the results of the experimental group students' learning through problem-based learning by inquiry approach is better than the control group learning with method-informed discussion.*

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung D7 Lantai 2 Kampus UNNES, Semarang, 50229

E-mail: rizkianingsih@yahoo.co.id

## PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA diarahkan untuk inkuiri, menekankan pada pemberian pengalaman langsung, dan berpusat pada siswa (Puskur, 2007:15). Namun, pembelajaran yang bersifat *teacher centered* tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Padahal, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran akan menimbulkan aktivitas belajar yang optimal serta dapat mempertinggi kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa.

Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dapat ditunjukkan dari kegiatan bertanya yang diajukan siswa. Melalui kegiatan bertanya, siswa dilatih untuk berpikir karena bertanya merupakan bagian dari berpikir. Bertanya dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang dimulai dengan atau mengandung kata tanya (apa, mengapa, bagaimana, siapa, kapan, mana, di mana, ke mana, berapa, atau kata tanya lainnya), dan kemudian diakhiri dengan tanda tanya (?). Ciri-ciri pertanyaan yang baik yaitu menggunakan kalimat yang singkat dan jelas, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti, tujuan dari pertanyaan jelas, tidak menimbulkan tafsiran ganda, dan dapat mendorong untuk berfikir (Widodo, 2006:3).

Yarden (2001), sebagaimana dikutip oleh Hofstein (2005:793), mengemukakan bahwa isi pertanyaan dapat menunjukkan tingkat berpikir orang yang bertanya. Pertanyaan terkait dimensi kognitif dapat diklasifikasikan berdasarkan jenjang kognitif sesuai revisi taksonomi Bloom (Krathwohl, 2002:214) yaitu pertanyaan tingkat rendah meliputi ingatan (*remember*), pengertian (*understand*), penerapan (*apply*) dan pertanyaan tingkat tinggi meliputi analisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*) dan mencipta (*create*).

Trowbridge et al. sebagaimana dikutip Rustaman (2005:5-6), mengemukakan eratnya hubungan inkuiri dengan bertanya yang dapat disajikan dengan demonstrasi, eksperimen, dan diskusi. Ada lima tahapan yang ditempuh dalam melaksanakan pendekatan inkuiri yaitu merumuskan masalah untuk dipecahkan siswa,

menetapkan jawaban sementara/ hipotesis, mengumpulkan data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan/ hipotesis, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan jawaban/generalisasi dan mengaplikasikan kesimpulan/generalisasi dalam situasi baru.

Tujuan umum inkuiri menurut Joyce et al. sebagaimana dikutip oleh Wiyanto (2008:26), adalah untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk membangkitkan pertanyaan yang muncul dari rasa keingintahuannya dan upaya mencari jawabannya.

Menurut Sudarman, sebagaimana dikutip oleh Yulianti (2009:26), pembelajaran yang dapat melibatkan aktivitas berpikir siswa adalah pembelajaran berbasis masalah, yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Pembelajaran berbasis masalah menurut Ibrahim & Nur (2000), sebagaimana dikutip oleh Yulianti (2009: 29), terdiri dari lima tahapan/sintaks pembelajaran yaitu orientasi siswa kepada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan refleksi.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan *posttest-only control design*. Penelitian dilaksanakan di MTs NU Ungaran dengan subjek penelitian adalah kelas VIII B dan VIII D tahun ajaran 2012/2013 yang dipilih secara random berdasarkan hasil uji homogenitas varians populasi. Kelas VIII B bertindak sebagai kelompok eksperimen yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri sedangkan kelas VIII D bertindak sebagai kelompok kontrol yang diberi pembelajaran diskusi-informasi. Metode pengambilan data penelitian yaitu dokumentasi, tes, dan lembar

observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa sebelumnya yaitu nilai ulangan tengah semester 2. Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif siswa sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengamati kemampuan bertanya dan aspek afektif siswa. Materi dalam penelitian ini meliputi pokok bahasan pemantulan cahaya yang diberikan di semester genap kelas VIII. Analisis data yang digunakan yaitu analisis uji coba instrumen meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal, analisis tahap awal yaitu uji homogenitas varians populasi, dan analisis tahap akhir meliputi uji homogenitas dan normalitas data, rata-rata nilai observasi, dan

uji t pihak kanan. Uji coba instrumen dilakukan untuk menilai kelayakan soal sebagai instrumen tes. Uji homogenitas untuk mengetahui apakah data yang dianalisis homogen dan uji normalitas untuk melihat apakah data hasil tes terdistribusi dengan normal atau tidak. Sedangkan rata-rata nilai observasi digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan bertanya dan hasil belajar afektif siswa dan uji t pihak kanan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian hasil belajar siswa kelompok eksperimen melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri lebih baik dari hasil belajar siswa kelompok kontrol dengan metode diskusi-informasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kemampuan Bertanya Siswa

Penilaian kemampuan bertanya siswa berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan, diperoleh rata-rata hasil kemampuan bertanya siswa kelompok eksperimen dan kontrol seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Rata-rata Hasil Kemampuan Bertanya Siswa

Kelompok	Pertemuan		
	I	II	III
Eksperimen	65,13	67,60	62,53
Kontrol	34,36	38,16	34,77

Rata-rata setiap aspek kemampuan bertanya siswa kelompok eksperimen dan kontrol dalam setiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Nilai Rata-rata Setiap Aspek Kemampuan Bertanya

No.	Aspek	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		I	II	III	I	II	III
1	Pengajuan pertanyaan	58	71	58	37	38	41
2	Pengungkapan pertanyaan	74	59	71	36	43	35
3	Kaitan pertanyaan	78	71	72	34	44	35
4	Jenis pertanyaan	54	53	55	30	33	31
5	Frekuensi pertanyaan	61	54	58	33	33	31

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil kemampuan bertanya siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Salah satu faktor yang menyebabkan hasil kemampuan bertanya siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol adalah perbedaan perlakuan, yaitu pendekatan inkuiri yang diberikan pada kelompok eksperimen menuntut siswa untuk aktif berpikir, mencari tahu, dan menemukan konsep dari materi pelajaran. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran ini terlihat dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa baik secara lisan maupun tulisan melalui kartu pertanyaan siswa.

Di kelompok eksperimen, lebih banyak siswa yang mengajukan pertanyaan

dibandingkan kelompok kontrol. Pada pengamatan pertama terdapat 29 siswa yang mengajukan pertanyaan, yang terdiri dari 8 siswa yang bertanya secara lisan dan sisanya menuliskan pertanyaan pada kartu pertanyaan siswa. Sedangkan pada pengamatan kedua, siswa yang bertanya meningkat menjadi 34 yang terdiri dari 17 siswa yang mengajukan pertanyaan secara lisan dan lainnya mengajukan pertanyaan secara tulisan. Namun, pada pengamatan yang ketiga siswa yang bertanya lebih sedikit menjadi 31 dengan 5 siswa yang bertanya secara lisan dan sisanya menuliskan pertanyaan mereka pada kartu pertanyaan siswa. Hal ini dapat terkait dengan materi yang dipelajari pada setiap pertemuan.

Hasil pengamatan terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa, diketahui bahwa sebagian besar pertanyaan masih terkait hasil percobaan dan beberapa siswa bertanya mengenai materi yang belum dipahami dari yang mereka baca. Sedangkan analisis pertanyaan siswa terkait jenjang kognitif, diketahui bahwa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa sebagian besar berupa pertanyaan tingkat rendah yaitu ingatan (C1) dan pengertian (C2) meskipun ada beberapa siswa yang mengajukan pertanyaan tingkat tinggi yaitu analisis (C4). Sedangkan pada kelompok kontrol diketahui bahwa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa berupa pertanyaan tingkat rendah yaitu ingatan (C1) dan pengertian (C2) yang berkaitan dengan

materi yang belum jelas disampaikan guru. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilakukan dengan metode diskusi-informasi menyebabkan siswa kurang aktif dalam mencari tahu dan berpikir mengenai suatu konsep karena materi telah disampaikan oleh guru sehingga siswa hanya berperan sebagai penerima informasi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sujudi (2011), bahwa pendekatan inkuiri dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan serta mendorong siswa untuk mencari jawaban.

#### Hasil Belajar Afektif

Ranah afektif berkaitan dengan sikap siswa selama pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data hasil belajar afektif pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Rata-rata Hasil Belajar Afektif Siswa

Kelompok	Pertemuan		
	I	II	III
Eksperimen	75,79	87,40	87,79
Kontrol	56,21	57,73	61,74

Peningkatan setiap aspek afektif pada kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Nilai Rata-Rata Setiap Aspek Hasil Belajar Afektif

No	Aspek	Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
		I	II	III	I	II	III
1	Kehadiran di kelas	100	100	100	94	100	97
2	Bekerjasama dalam kelompok	72	83	79	-	-	-
3	Tanggung jawab	73	90	100	83	78	78
4	Sikap dalam mengajukan pertanyaan	57	83	77	44	43	61
5	Kesantunan mengikuti pelajaran	76	81	83	61	68	72

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil belajar afektif siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar afektif siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri pada kelompok eksperimen dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran metode diskusi-informasi pada kelompok kontrol.

Hasil belajar kelompok eksperimen yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol dikarenakan proses pembelajaran di kelas eksperimen menuntut siswa untuk menyelesaikan permasalahan melalui kegiatan percobaan. Penilaian aspek afektif yang berupa kerja sama dalam kelompok dapat diamati dalam kelompok eksperimen karena terbentuk kelompok-kelompok percobaan, sedangkan aspek kerja sama ini tidak muncul pada kelompok kontrol karena pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi-informasi. Selain itu, kegiatan percobaan pada pembelajaran kelompok eksperimen membuat siswa tidak memiliki kesempatan untuk bercerita dengan teman kelompoknya karena masing-masing kelompok berusaha menyelesaikan percobaan meskipun sesekali terlihat siswa yang bergurau dan bermain-main dengan alat percobaan. Sementara pada kelompok kontrol terjadi hal sebaliknya, siswa memiliki banyak kesempatan untuk bercerita dengan teman di sampingnya bila tidak memperhatikan penjelasan guru. Hal inilah yang menyebabkan aspek kesantunan dalam mengikuti pelajaran pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Faktor lain yang menyebabkan hasil belajar afektif kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol adalah penilaian aspek yang berkaitan dengan kemampuan bertanya yang juga menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu sikap dalam mengajukan pertanyaan. Pada kelompok eksperimen, banyak siswa yang mengajukan pertanyaan dibandingkan kelompok kontrol.

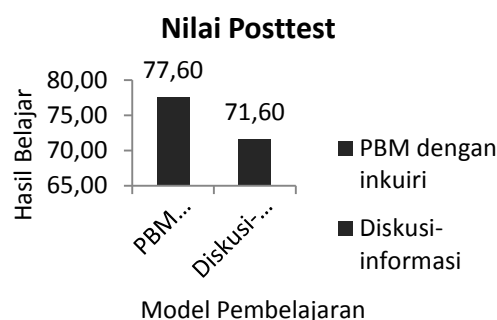
Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar afektif kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol disebabkan adanya pemberian perlakuan, yaitu model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri.

#### Hasil Belajar Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan intelektual siswa pada subpokok bahasan pemantulan cahaya. Hasil belajar kognitif siswa diukur menggunakan instrumen tes yang diberikan di akhir pembelajaran. Rata-rata hasil posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 5 dan grafik pada Gambar 1

Tabel 5 Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelompok	Nilai <i>Posttest</i>
Eksperimen	77,60
Kontrol	71,60



Berdasarkan Tabel 5 dan grafik pada Gambar 1, terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Adanya perbedaan hasil belajar kognitif ini disebabkan adanya perbedaan perlakuan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Kesimpulan ini juga berdasarkan hasil uji hipotesis (uji t) terhadap data posttest dan diperoleh nilai  $t_{hitung}=3,092$  yang telah dikonsultasikan ke dalam harga  $t_{(tabel)}$  pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan  $dk = 78$  dan diperoleh  $t_{(tabel)} = 1,981$ . Hasil perhitungan tersebut menunjukkan nilai  $t_{hitung} > t_{(tabel)}$  yang berarti  $H_0$  ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa

kelas VIII semester genap MTs NU Ungaran pada pokok bahasan pemantulan cahaya melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri lebih baik bila dibandingkan pembelajaran diskusi-informasi.

Salah satu faktor yang menunjang keberhasilan kelompok eksperimen adalah keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada kelompok eksperimen melibatkan siswa secara aktif untuk menyelesaikan permasalahan dan memperoleh konsep materi pelajaran melalui kegiatan percobaan.

Pada pembelajaran di kelompok eksperimen, siswa memperoleh permasalahan nyata dan mereka berupaya memecahkan permasalahan tersebut melalui percobaan. Proses pembelajaran ini menuntut siswa untuk aktif berpikir, menemukan, serta memecahkan permasalahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudarman bahwa pembelajaran yang dapat melibatkan aktivitas berpikir siswa adalah pembelajaran berbasis masalah dimana proses pemecahan masalah ini dapat menuntun siswa untuk berinkuiri sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA (Yulianti, 2009: 26). Puskur (2007: 15), menyatakan bahwa pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan berpusat pada siswa. Menurut Wiyanto (2008: 2), strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir, menumbuhkan sikap, dan menanamkan konsep adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar "menemukan", bukan sekedar belajar "menerima".

Proses pembelajaran yang berpusat pada guru, menyebabkan sebagian besar siswa aktif sendiri dalam hal ini berbicara dan mengganggu teman dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Hanya beberapa siswa yang terlihat aktif memperhatikan penjelasan guru. Ketika guru memberikan pertanyaan terhadap materi yang telah disampaikan, siswa terlihat tidak siap untuk menjawab pertanyaan. Hal inilah yang membedakan pembelajaran antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol siswa tidak diberi kesempatan

untuk belajar sambil berbuat dan tidak dilatih untuk menemukan konsep materi pelajaran, sedangkan pada kelompok eksperimen siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran untuk belajar sambil berbuat dan dilatih untuk menemukan konsep sehingga konsep pelajaran dapat bertahan lama diingat yang menyebabkan hasil belajar kognitif kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan bertanya dan hasil belajar IPA siswa kelas VIII MTs NU Ungaran pada pokok bahasan pemantulan cahaya melalui pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan inkuiri hasilnya lebih baik dari pembelajaran diskusi-informasi. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata kemampuan bertanya dan hasil belajar yang mencakup aspek kognitif dan afektif pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hofstein, A., O. Navon, M. Kipnis, & R. Mamlok-Naaman. 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.
- Krathwohl, D.R. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*. Volume 41, Number 4. College Education. The Ohio State University.
- Pusat Kurikulum. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Puskur-Balitbang, Depdiknas.
- Sujudi, A. 2011. Pendekatan Inkuiri untuk Mengembangkan Kemampuan Bertanya Siswa dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Fisika dan Pembelajarannya*. 15(1): 1-11.
- Yulianti, D. & Wiyanto. 2009. *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: LP3 Universitas Negeri Semarang.
- Rustaman, N.Y. 2005. *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri dalam Pendidikan Sains*. Makalah

- dipresentasikan pada Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan IPA Indonesia, Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, 22-23 Juli 2005.
- Widodo, A. 2006. Profil pertanyaan guru dan siswa dalam pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 4(2): 139-148.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi*. Laboratorium. Semarang: Unnes Press.