

# PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR IPA MATERI KALOR DENGAN *PROBLEM POSING* BERPASANGAN KELAS VIIC SMP NEGERI 3 BAWEN TAHUN PELAJARAN 2011/2012

Sugito

## Abstrak

Alat evaluasi berupa tes yang dibuat guru tidak selamanya dapat mengukur daya serap siswa kategori rendah prestasinya. Permasalahan yang timbul adalah bagaimana jika soal tes yang digunakan untuk evaluasi dibuat oleh siswa (*problem posing*). Rumusan masalah dalam Penelitian ini: (1) Seberapa besar peningkatan prestasi belajar siswa materi kalor dengan *problem posing* kelas VII SMP Negeri 3 Bawen tahun pelajaran 2011/2012, (2) Seberapa besar peningkatan kualitas pertanyaan siswa materi kalor dengan *problem posing* kelas VII SMP Negeri 3 Bawen tahun pelajaran 2011/2012.

Tujuan Penelitian ini untuk (1) menentukan besarnya peningkatan prestasi belajar siswa materi kalor dengan *problem posing* kelas VII SMP Negeri 3 Bawen tahun pelajaran 2011/2012, (2) b. Menentukan besarnya peningkatan kualitas pertanyaan siswa materi kalor dengan *problem posing* kelas VII SMP Negeri 3 Bawen tahun pelajaran 2011/2012. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (Action Research) yang dirancang melalui tiga siklus yaitu dengan prosedur : (1) perencanaan (Planning), (2) pelaksanaan tindakan (Acting), (3) pengamatan (Observing), (4) refleksi dalam tiap-tiap siklus (reflecting).

Hasil penelitian ini adalah pembelajaran dengan *problem posing* dapat meningkatkan prestasi belajar materi kalor siswa kelas VIIC tahun pelajaran 2011/2012 sebesar 22,7% tetapi tidak dapat meningkatkan pertanyaan ranah kognitif siswa. Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut direkomendasikan untuk dilakukan penelitian lanjutan mengenai pembelajaran dengan *problem posing* yang dapat meningkatkan pertanyaan produktif bagi siswa.

**Kata kunci:** *problem posing*, berpasangan, kualitas pertanyaan, prestasi belajar.

## Pendahuluan

Guru terkadang tidak menyadari bahwa untuk mengungkapkan apa yang sedang dipikirkan itu tidak mudah, sehingga ketika siswa diberi kesempatan untuk untuk bertanya, hanya satu dua siswa yang mengajukan pertanyaan. Pertanyaan atau pun permasalahan masih didominasi oleh guru. Oleh karena itu murid pun harus diberikan kesempatan untuk bertanya atau mengajukan suatu permasalahan dan jika diperlukan mengajukan pertanyaan beserta jawabannya. Dengan anggapan apabila mereka dapat membuat soal beserta jawabannya mereka telah menguasai materi tersebut (Suparno: 23).

Bertanya merupakan awal dari kegiatan intelektual, merangsang pikiran untuk maju, membuka cakrawala pengetahuan dan memperluas wawasan yang telah dimiliki sebelumnya. Oleh karena itu bertanya merupakan hal yang sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar. Berkaca dari hal tersebut sangatlah perlu pada saat pembelajaran berlangsung digunakan pendekatan pengajuan pertanyaan (*problem posing*).

Materi IPA kelas VII semester satu tentang kalor merupakan salah satu materi yang dianggap sulit bagi siswa, sehingga diperlukan perubahan metode atau cara mengajarkan materi tersebut agar pembelajaran dapat berlangsung aktif, efektif, menyenangkan dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan kenyataan tersebut di atas, maka pada tahun pelajaran 2011/2012 ini dalam mengajarkan materi kalor akan menggunakan pendekatan *problem posing* sebagai alternatif permasalahan tersebut.

## Landasan Teori

Dalam pembelajaran IPA diperlukan sumber daya yang memiliki ketrampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Berpikir kritis meliputi pemikiran-pemikiran yang kreatif dari merencanakan, menyusun, dan menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga diperlukan suatu cara atau metode yang mendorong ket-

rampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA. Salah satu metode yang mungkin adalah melalui pengajuan masalah. Pembelajaran dengan pengajuan masalah terjadi proses kognitif (menyarang, mengedit, memahami, menterjemahkan) dalam diri siswa yang merupakan komponen penting dalam mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan proses kognitif baik akan berakibat kemampuan memecahkan masalah baik juga (Pittalis et al. 2004; Christou et al. 2005).

Pengajuan masalah dalam pembelajaran intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Silver (1996: 292) memberikan istilah pengajuan masalah diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif yang berbeda, yaitu : (1) Pengajuan masalah pre-solusi (presolution posing) yaitu seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan; (2) Pengajuan masalah di dalam solusi (within-solution posing), yaitu seorang siswa merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan; (3) Pengajuan masalah setelah solusi (post solution posing), yaitu seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru. Tentunya guru telah memberi contoh terlebih dahulu dan untuk mengajak siswa untuk mengembangkan pertanyaan yang ada, sehingga kreativitas siswa akan muncul.

Siswono (2000) menjelaskan problem posing memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk belajar dengan merumuskan soal sendiri dan menyelesaikan masalah yang diajukannya. Selain itu problem posing merupakan sebuah alternatif pembelajaran yang demokratis, dapat meningkatkan kreativitas siswa dan merupakan salah satu indikator keefektifan belajar. Problem posing dapat dibuat variasi yaitu cara siswa dibuat berpasangan. Dalam satu pasang siswa membuat soal dengan penyelesaiannya. Soal tanpa penyelesaian saling dipertukarkan antar pasangan dalam satu pasang atau dengan pasangan yang lain. Siswa diminta untuk mengerjakan soal temannya dan saling koreksi berdasar penyelesaian yang dibuatnya. Hasilnya siswa akan lebih memahami permasalahan dan terlibat aktif dalam pembelajaran.

Menurut Suparno (2007: 100) pengajuan pertanyaan diistilahkan dengan composing problem yang pada hakekatnya sama

dengan posing problem. Langkah-langkah composing problem adalah sebagai berikut (1) Guru menjelaskan secara singkat topik yang ingin dibahas; (2) Siswa dikelompokkan dan tiap kelompok beranggotakan 3 atau 5 orang; (3) Guru menuliskan di papan, lalu mengklasifikasikan, persoalan yang sama disatukan; (4) Tiap-tiap kelompok diberi tugas untuk membuat permasalahan/soal berkaitan dengan topik yang dipelajari; (5) Siswa mempresentasikan hasilnya di depan kelas sehingga semua siswa ikut mengerti bagaimana jawaban pemecahan permasalahan; (6) Guru memberi tambahan ulasan sejauh yang diperlukan.

Pada penelitian tindakan kelas ini langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Membuka pelajaran; (2) Menyampaikan kompetensi dasar yang ingin dicapai; (3) Menyampaikan ketuntasan nilai minimal yang harus dicapai siswa; (4) Siswa dikelompokkan berpasangan (2 orang); (5) Menyampaikan materi secara garis besar yang akan didiskusikan; (6) Memberikan contoh soal; (7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas; (8) Memberikan kesempatan kepada masing-masing siswa untuk membuat pertanyaan beserta jawabannya pada kertas yang berbeda dari situasi yang telah diberikan; (9) Mempersilahkan siswa untuk menukarkan soal yang telah dibuat dengan teman sebangku (pasangannya) untuk dikerjakan; (10) Setelah selesai soal dikembalikan dan dicocokkan dengan jawaban yang telah dibuat oleh masing masing siswa serta menilainya; (11) Memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil; (12) Soal yang telah dinilai beserta kunci jawaban untuk dikumpulkan; (13) Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan; (14) Guru membuat rangkuman berdasarkan kesimpulan tersebut; (15) Guru memberikan evaluasi berupa post tes; (16) Menutup pelajaran.

## **Materi Kalor**

Sesuai dengan standar isi, materi kalor termasuk pada standar kompetensi memahami wujud dan perubahannya. Standar kompetensi tersebut terjabarkan menjadi tiga kompetensi dasar yaitu (1) Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penera-

pannya dalam kehidupan sehari-hari, (2) Melakukan percobaan yang berkaitan dengan pemuain dalam kehidupan sehari-hari, dan (3) Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi yang ketiga terbagi menjadi empat indikator, yang meliputi (a) Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perubahan wujud zat, (b) Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan, (c) Menyelidiki banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat, (d) Menyelidiki kalor yang dibutuhkan pada saat mendididh dan melebur, (e) Menerapkan hubungan  $Q = m.c.\Delta t$ ,  $Q = m.U$  dan  $Q = m.L$  untuk meyelesaikan masalah sederhana (Depdiknas: 2006). Dalam mengajarkan materi tersebut disesuaikan dengan kondisi dan situasi sekolah.

### Prestasi Belajar

Setiap kegiatan belajar dari siswa akan menimbulkan perubahan perilaku bagi siswanya. Hasil dari siswa belajar atau mempelajari sesuatu dapat dilihat dari perilaku sebelum dan sesudah pembelajaran. Wujud dari hasil belajar salah satunya adalah prestasi belajar yang dapat diukur dengan tes prestasi belajar. Jadi prestasi belajar dimaksudkan merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran tertentu sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan dengan kreteria penilaian.

Prestasi belajar dalam penelitian ini difokuskan pada ranah kognitif yang dikenal dengan *Bloom Taxonomy* (Bloom dalam Yulaelawati: 2007) yang meliputi: (1) Pengetahuan ( $C_1$ ). Ranah ini bertujuan untuk pengenalan atau mengingat kembali suatu fakta atau istilah. Kata kerja operasional yang digunakan antara lain : menyebutkan, mendefinisikan, menjelaskan dan mengulang kembali; (2) Pemahaman ( $C_2$ ). Ranah ini bertujuan untuk lebih memahami sesuatu yang dipelajari. Kata opresional yang digunakan antara lain : membedakan, menjabarkan dan membandingkan; (3) Penerapan ( $C_3$ ). Siswa diharapkan mampu menerapkan konsep yang telah diterima untuk memecahkan masalah tertentu. Kata kerja operasional yang digunakan adalah menentukan, menerapkan dan mem-

ecahkan; (4) Analisis ( $C_4$ ). Siswa mampu menjabarkan suatu materi ke dalam bagian-bagian tertentu. Kata kerja operasional yang digunakan adalah menegaskan dan menguji; (5) Sintesis ( $C_5$ ). Siswa mampu menggabungkan bagian-bagian tertentu ke dalam struktur yang baru. Kata kerja operasional yang digunakan adalah membangun, mengabstraksi dan merancang; (6) Mengevaluasi ( $C_6$ ). Siswa mampu menilai sesuatu isi untuk maksud tertentu. Kata kerja operasional yang digunakan adalah mengkritik, menilai dan menyimpulkan.

Apabila siswa dalam membuat pertanyaan-pertanyaan itu memakai kata tanya semakin tinggi tingkatannya berarti siswa tersebut ingin menanyakan hal-hal yang menuntut jawaban penalaran yang mendalam. Atau dengan kata lain menuntut jawaban yang lebih sulit. Semakin tinggi ranah pertanyaan siswa berarti semakin berkualitas pertanyaan tersebut. Jika demikian siswa yang membuat pertanyaan tersebut telah menguasai atau memahami dari materi yang telah diberikan oleh bapak atau ibu gurunya.

### **Metode Penelitian**

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang dirancang melalui tiga siklus yaitu dengan prosedur: Perencanaan (Planning), Pelaksanaan Tindakan (Acting), Pengamatan (Observing) dan Refleksi (Reflecting). Penelitian dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan yaitu mulai 1 September 2011 sampai dengan 30 November 2011. Bulan September, Oktober 2011 digunakan oleh peneliti untuk melakukan persiapan dan bulan November melakukan tindakan. Subyek penelitian adalah siswa kelas VII C SMP Negeri 3 Bawen semester 1 tahun pelajaran 2011/2012 dengan jumlah siswa 34 siswa terdiri dari laki-laki 20 siswa dan perempuan 14 siswa.

Teknik pengambilan data dengan cara tes, observasi, dan angket. Data prestasi belajar dan kualitas pertanyaan siswa dianalisis dengan cara membandingkan dari siklus sebelumnya, sedangkan data respon siswa dianalisis dengan prosentase respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tiga siklus. Tiap-tiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Sebelum perangkat dipakai untuk membelajarkan siswa dengan *problem posing*, terlebih dahulu divalidasi oleh observer sehingga didapatkan perangkat pembelajaran yang terbaik. Penilaian perangkat oleh observer termasuk kategori baik.

Pelaksanaan penelitian di kelas VII C pada hari Rabu tanggal 16 November 2011 dengan observer Uut Daryanti, S.E. Materi yang diberikan meliputi pengertian kalor, faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya energi kalor dan besarnya kalor yang digunakan untuk menaikkan suhu benda.

Pada siklus I setelah menerima penjelasan dari guru dan diskusi siswa, setiap siswa diberi tugas membuat tiga pertanyaan/soal beserta jawabannya. Dari 34 siswa ada yang hanya mampu membuat dua pertanyaan dan jawaban, ada yang membuat tiga pertanyaan tetapi belum bisa menuliskan seluruh jawaban, tetapi ada juga yang membuat tiga pertanyaan dan jawabannya sekaligus. Pertanyaan yang diajukan siswa dinominasi oleh pertanyaan yang tergolong pada ranah ingatan menurut taksonomi Bloom yaitu sebanyak 53 pertanyaan, penerapan 17 pertanyaan dan evaluasi 1 pertanyaan. Rekapitulasi pertanyaan siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rekapitulasi Pertanyaan Siswa Menurut Taksonomi Bloom**

NO	Nama Siswa	Ingatan	Pemahaman	Penerapan	Sistesa	Analisa	Evaluasi
Jml		53	0	17	0	0	1

Pertanyaan siswa saling ditukarkan dan dikerjakan pasangannya. Hasilnya dinilai oleh siswa yang membuat soal. Ternyata ada sebagian kecil siswa yang mengerjakan soal milik temannya yang mana soal tersebut sama dengan soal yang dibuatnya sendiri hanya

beda angka, tetapi tidak bisa mengerjakan. Sebagian besar siswa dapat mengerjakan soal yang dibuat oleh pasangannya. Setelah itu siswa diberi post tes oleh guru. Rekapitulasi hasil post tes dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Post Tes Prestasi Belajar Siswa.**

NO	Rentang nilai	Jumlah	Prosentase	Rata-rata
Jml	< 70	11	32,4	
	70 s.d. 90	16	47,1	70
	>90	7	20,5	

Dari pengamatan selama pelaksanaan pembelajaran ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya: (1) pada siklus yang pertama ini karena siswa belum terbiasa membuat soal dan jawaban sendiri, maka perlu pembimbingan terhadap siswa perlu ditingkatkan; (2) perlu juga diperhatikan ketika menjawab pertanyaan temannya, tidak boleh asal jawab; (3) ketika membuat pertanyaan siswa disarankan untuk betul-betul menguasai jawabannya; (4) diperlukan perhatian lebih terhadap siswa yang lemah dan suka mengganggu temannya.

Pada siklus II peneliti dan observer menyepakati untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I sejak dari perencanaan sampai pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran pada siklus kedua hanya mengalami perubahan sedikit yaitu mengenai soal post tes untuk menggunakan satuan yang berbeda dari satuan soal post tes siklus I. Hal ini bertujuan untuk memperdalam pengetahuan siswa tentang satuan kalor, bahwa kalor mempunyai satuan joule dan kalori.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung direncanakan peneliti akan (1) meningkatkan pembimbingan terhadap siswa terutama siswa yang dikategorikan lemah dan suka mengganggu teman; (2) menekankan kembali tentang soal yang dibuat harus benar-benar di-



kuasi; (3) didalam menjawab soal tidak boleh asal jawab dan bertanya pada teman yang membuat soal, tetapi dikerjakan sendiri dengan sungguh-sungguh.

Observer mencatat hal-hal yang kurang *sinergis* terhadap pelaksanaan pembelajaran, baik dari pengelolaan kelas, penguasaan materi, keaktifan siswa, perilaku peneliti serta ketersesuaian antara pelaksanaan dan persiapan. Soal post tes pada siklus kedua berbentuk uraian dan termasuk pada ranah ingatan dan pemahaman.

Pada siklus II, dilaksanakan di kelas VII C pada hari Rabu tanggal 23 November 2011 dengan observer Drs. Tri Widodo. Materi yang diberikan meliputi perubahan zat, faktor-faktor yang mempercepat penguapan serta menentukan besarnya kalor lebur dan kalor uap.

Pada siklus II setelah menyampaikan materi untuk bahan diskusi dan contoh soal, peneliti lebih menekankan dalam pembuatan soal dan jawabannya. Soal yang dibuat harus dikuasai artinya apabila teman pasangannya membuat soal yang tipenya sama dengan soal yang dibuat, maka dia harus bisa mengerjakan dan diusahakan satu pasangan tidak membuat soal yang sama. Karena soal yang dibuat berbentuk uraian disarankan tidak selalu menggunakan kata tanya "sebutkan" dan "apa yang dimaksud" tetapi menggunakan kata tanya yang lain seperti bagaimana, mengapa, atau hitunglah.

Jumlah soal yang dibuat siswa pada siklus II ditentukan yaitu sebanyak 2 soal. Dari 32 siswa yang hadir (dua siswa ijin) semua siswa membuat soal berjumlah dua. Seperti siklus I pertanyaan siswa saling ditukarkan dan dikerjakan pasangannya. Hasilnya dinilai oleh siswa yang membuat soal. Sebagian besar siswa dapat mengerjakan soal yang dibuat oleh pasangannya. Pertanyaan yang diajukan siswa masih dinominasi oleh pertanyaan yang tergolong pada ranah ingatan yaitu sebanyak 40 pertanyaan, pemahaman 2 pertanyaan dan penerapan 22 pertanyaan. Rekapitulasi pertanyaan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rekapitulasi Pertanyaan Siswa Menurut Taksonomi Bloom**

NO	Nama Siswa	Ingatan	Pemahaman	Penerapan	Sistesa	Analisa	Evaluasi
Jml		40	2	22	0	0	0

Dengan membandingkan antara tabel 3 dan tabel 1 dapat dilihat selisih jumlah siswa yang membuat soal menurut taksonomi Bloom. Pada ranah ingatan ada selisih 13, pemahaman ada selisih 2, penerapan ada selisih 5 soal.

Setelah mengerjakan dan mengoreksi pekerjaan pasangannya, siswa diberi post tes oleh guru. Rekapitulasi hasil post tes dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Post Tes Prestasi Belajar Siswa.**

NO	Rentang nilai	Jumlah	Prosentase	Rata-rata
Jml	< 70	12	35,3	
	70 s.d. 90	19	38,2	76
	>90	9	26,5	

Dari pengamatan selama pelaksanaan pembelajaran hampir semuanya berjalan sesuai dengan rencana. Ada satu hal penting untuk ditingkatkan yaitu dalam membuat soal, soal yang dibuat harus dikuasai artinya apabila teman pasangannya membuat soal yang tipenya sama dengan soal yang dibuat maka siswa tersebut harus dapat mengerjakan soal tersebut dengan sempurna. Observer memberi saran untuk memperlambat kecepatan dalam mengajar, pendominasian pasangan untuk kelompok atas, dan pengaturan waktu.

Perangkat pembelajaran pada siklus terakhir ini mengalami perubahan sedikit yaitu pada soal post tes untuk ditambah jumlah

soalnya. Hal ini disebabkan materi yang disampaikan mengenai konsep perpindahan kalor, tidak ada materi hitungan matematika.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung seperti siklus II, direncanakan peneliti akan (1) meningkatkan pembimbingan terhadap siswa yang dikategorikan lemah dengan cara mengganti pasangan dengan siswa yang lebih pandai dan dapat membimbing dalam belajar; (2) menekankan kembali tentang soal yang dibuat harus benar-benar dikuasi; (3) gunakan waktu seefisien mungkin; (4) periksa kembali antara soal dan jawaban yang telah dibuat.

Observer diharapkan ikut terlibat dalam membimbing siswa belajar kelompok dan mengawasi siswa pada saat membuat dan mengerjakan soal yang dibuat pasangannya atau pun post tes.

Soal post tes pada siklus kedua berbentuk uraian dan termasuk pada ranah ingatan. Pelaksanaan penelitian di kelas VII C pada hari Rabu tanggal 31 November 2011 dengan observer Eko Purwanti, S.Pd. Materi yang diberikan tentang perpindahan kalor yang meliputi konduksi, konduktor, isolator, konveksi dan radiasi

Pada siklus III setiap siswa diberi tugas membuat dua pertanyaan/soal beserta jawabannya. Dari 34 siswa ada tiga siswa yang membuat soal berjumlah tiga. Pertanyaan yang diajukan siswa masih dinominasi oleh pertanyaan yang tergolong pada ranah ingatan menurut taksonomi Bloom yaitu sebanyak 70 soal dan pemahaman 1 soal. Rekapitulasi pertanyaan siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rekapitulasi Pertanyaan Siswa Menurut Taksonomi Bloom**

NO	Nama Siswa	Ingatan	Pemahaman	Penerapan	Sistesa	Analisa	Evaluasi
Jml		70	1	0	0	0	0

Pertanyaan siswa saling ditukarkan dan dikerjakan pasangannya. Hasilnya dinilai oleh siswa yang membuat soal. Sebagian besar siswa dapat mengerjakan soal yang dibuat oleh pasangannya. Setelah itu siswa diberi post tes oleh guru. Rekapitulasi hasil post tes dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Rekapitulasi hasil post tes prestasi belajar siswa.**

NO	Rentang nilai	Jumlah	Prosentase	Rata-rata
Jml	< 70	6	17,6	
	70 s.d. 90	13	38,2	86
	>90	15	44,2	

Hasil pengamatan observer terhadap siswa pada siklus III mencatat bahwa sebagian dari siswa sangat memberikan respon positif terhadap metode problem solving. Hal ini disebabkan nilai post tes dari mereka ada peningkatan dari siklus ke siklus. Observer merekomendasi untuk menggunakan metode problem posing pada materi yang lain terutama materi yang berhubungan dengan soal hitungan.

### Pembahasan

Pada awal pembelajaran siklus pertama kondisi kelas berbeda dengan hari-hari biasa, di karenakan guru yang masuk ke kelas ada tiga orang. Tiga orang tersebut peneliti (guru pengajar) dan dua observer. Ketika guru menyampaikan tujuan pembelajaran, KKM yang harus dicapai siswa serta materi yang akan disampaikan pada hari itu, semua siswa tenang dan kelihatan tegang. Baru setelah diberi kesempatan untuk berdiskusi, kelas kelihatan hidup. Terlebih ketika masing-masing siswa ditugasi untuk membuat soal beserta jawabannya, interaksi antar siswa sangat tampak. Ada siswa yang langsung dapat membuat soal, tetapi ada siswa yang merasa kesulitan untuk membuat soal lengkap dengan jawabannya. Kesulitan ini terletak pada saat menentukan jawabannya. Dengan kata lain untuk dapat membuat soal siswa terlebih dulu telah menguasai materinya. Hal ini sejalan dengan Suparno yang mengatakan jika seorang murid dapat membuat soal sekaligus dengan jawabannya berarti siswa tersebut telah menguasai materi yang diajarkan oleh guru.

Materi yang diajarkan pada siklus yang pertama meliputi definisi kalor, faktor yang mempengaruhi besarnya kalor dan besarnya kalor yang digunakan untuk menaikkan suhu air. Pertanyaan siswa

yang muncul dari materi ini kebanyakan menanyakan definisi kalor, tetapi ada siswa membuat soal yang mencari banyaknya energi yang diperlukan untuk menaikkan suhu benda. Hanya ada satu siswa yang bertanya dengan menggunakan kata tanya "bagaimana". Berarti dia ingin jawaban yang menuntut penalaran tingkat tinggi, karena harus menilai terhadap sesuatu.

Pertanyaan-pertanyaan siswa dari siklus pertama sampai ketiga sebagian besar masih pada ranah ingatan. Walaupun ada peningkatan pertanyaan pada siklus kedua. Tetapi siklus ketiga mengalami penurunan kualitas pertanyaan. Hal ini dikarenakan pada siklus ketiga materi yang disampaikan tentang perpindahan kalor yang meliputi konduksi, konveksi dan radiasi. Pada materi yang bersifat hafalan seperti perpindahan kalor kecenderungan siswa membuat pertanyaan yang bersifat menanyakan suatu definisi, menanyakan jumlah, menyebutkan contoh dan menjelaskan. Selama penelitian berlangsung hanya ada satu pertanyaan yang sampai pada ranah evaluasi. Pertanyaan tersebut menggunakan kata tanya bagaimana pendapat anda mengenai kalor. Siswa ingin menggali pendapat dari temannya untuk menilai, mengevaluasi atau memberikan tanggapan terhadap kalor. Tentunya ini bukan merupakan pertanyaan yang mudah untuk dijawab. Hal ini terbukti ketika soal yang dibuat dikerjakan temannya, ternyata temannya tidak bisa menjawab seperti yang ditulis pada kunci jawaban.

Pada saat materi pelajaran terdapat rumus atau soal hitungan pertanyaan siswa cenderung ke penerapan rumus. Siswa membuat soal seperti contoh yang diberikan guru, tinggal angkanya diganti. Hal ini sejalan dengan Silver yang mengatakan siswa dapat memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru. Siklus pertama ada 17 pertanyaan dan siklus kedua ada 22 pertanyaan yang termasuk dalam kategori penerapan rumus. Walaupun hanya mengganti angkanya saja tetapi siswa telah berpikir memahami, menghitung, menghafal dan mengevaluasi terhadap yang mereka lakukan. Proses tersebut akan membuat siswa lebih memahami terhadap materi yang dipelajari.

Setelah membuat dan mengerjakan soal yang dibuat oleh

temannya siswa diberikan soal post tes dari guru. Hal ini untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi yang dipelajari. Hasil post tes dari siklus pertama sampai siklus terakhir mengalami suatu peningkatan prestasi belajar. Hal ini tampak dari rata-rata prestasi belajar setiap siklusnya. Siklus pertama rata-rata prestasi belajar materi kalor 70, siklus kedua 76 dan siklus ketiga 86. Siklus kedua ada peningkatan rata-rata prrestasi belajar 6, siklus ketiga ada peningkatan 10 dari siklus kedua. Berarti totalnya ada peningkatan rata-rata prestasi belajar sebesar 16 poin. Peningkatan prestasi belajar ditunjukkan oleh Grafik 1



**Grafik 1. Peningkatan Prestasi Belajar Siswa**

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan problem posing sebesar 83,71% . Angka ini menunjukkan bahwa siswa sangat senang atau antusias ketika dibelajarkan dengan *problem posing*. Hal ini membuktikan bahwa *problem posing* dalam pembelajaran membawa dampak positif terhadap prestasi belajar siswa. Walaupun demikian pembelajaran dengan *problem posing* ini belum mampu untuk meningkatkan pertanyaan kualitas siswa. Oleh karena itu perlu kiranya untuk didiskusikan lagi suatu pembelajaran dengan *problem posing* yang dapat meningkatkan kualitas

pertanyaan produktif siswa, sehingga pada akhirnya siswa akan mempunyai suatu ketrampilan berpikir tingkat tinggi.

### **Kendala**

Kendala yang dihadapi ketika pembelajaran dengan *problem posing* berlangsung antara lain siswa kurang bisa menerima jika pasangan kelompoknya ditentukan oleh guru. Hal ini akan membuat kerjasama pasangan tersebut tidak dapat sejalan. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut antara lain dengan meminta siswa untuk menentukan pasangannya sendiri.

Kendala yang kedua yaitu kesulitan dalam mengorganisasikan waktu. Usaha yang dilakukan untuk mengatasinya dengan (1) persiapan mengajar dioptimalkan, (2) pemberian contoh dikurangi, tugas ditambah, (3) menyampaikan hal yang pokok saja dan selalu memperhatikan waktu.

Dengan adanya jam mengajar banyak, menyebabkan observer tidak selalu bisa menunggui sampai akhir pembelajaran. Jalan keluar dari permasalahan ini (1) meminta guru lain yang kebetulan tidak mengajar untuk menjadi observer, (2) Observer cukup seorang guru, sehingga selama proses pembelajaran berlangsung selalu diamati oleh observer untuk mencatat hal-hal yang masih kurang. Kekurangan tersebut dicari solusi pemecahannya, sehingga tidak akan muncul lagi pada proses berikutnya.

Hal lain yang menjadi kendala adalah kesulitan dalam memulai mengaktifkan siswa. Upaya-upaya yang ditempuh dengan (1) memberikan motivasi siswa untuk lebih berani mengemukakan apa yang mereka pikirkan, (2) memberi penghargaan bagi siapa yang berani mengemukakan pendapat, terutama yang maju pertama kali.

### **Simpulan dan Saran**

Dari tiga siklus penelitian tindakan kelas kali ini dapat disimpulkan dua hal sebagai berikut: (1) Pembelajaran dengan *problem posing* berpasangan dapat meningkatkan prestasi belajar materi kalor siswa kelas VIIC tahun pelajaran 2011/2012 sebesar 22,7 %; (2) Pembelajaran dengan *problem posing* berpasangan tidak dapat

meningkatkan ranah kognitif pertanyaan siswa materi kalor siswa kelas VIIC tahun pelajaran 2011/2012. Berdasarkan penelitian direkomendasikan untuk diadakan penelitian lanjutan mengenai pembelajaran dengan *problem posing* yang dapat meningkatkan pertanyaan produktif bagi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Christou, C., Marios, P., Nicholas, M., dan Bharath, S. 2005. An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes. *ZDM*, 37/3.
- Depdiknas, 2006. *Materi Pelatihan Pengembangan KTSP*. Jakarta.
- Pittalis, M., Christou, C., Mousoulides, N., & PittaPantazi, D. 2004. A Structural Model For Problem Posing, *Psychology of Mathematical Education*, 4: 49-56.
- Silver, E. A., Mamona, D., Leung, S. S., dan Patrica, K. 1996. Posing Mathematical Problems An Exploratory Study. *Journal for Research in Mathematical Education*, 27: 293-309.
- Siswono, T, Y, E., 2004. Mendorong Berpikir Kreatif Melalui Penegajian Masalah, *Makalah Konferensi Nasional Matematika XII*, Bali, 23-27 Juli.
- Suparno, P. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Sanata Dharma: Yogyakarta.
- Yulaelawati, Ella. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Pakar Raya: Jakarta.