

MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING UNTUK KELAS VII B SMP NEGERI 27 BANJARMASIN PADA MATERI POKOK KALOR

Noor Hariani, Zainuddin dan Sri Hartini

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNLAM Banjarmasin

hariani_angel@yahoo.com

ABSTRAK: Keterampilan proses sains siswa masih jarang dilatihkan terutama dalam menganalisis sampai dengan menarik kesimpulan dalam menemukan konsep atau fakta/informasi yang diperoleh melalui percobaan penemuan selama proses pembelajaran berlangsung dan hasil belajar siswa masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Tujuan menerapkan model penemuan terbimbing dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan cara meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Tujuan khusus penelitian adalah untuk mendeskripsikan: (1) keterlaksanaan RPP, (2) pencapaian keterampilan proses sains siswa, (3) pencapaian hasil belajar produk siswa. Jenis penelitian adalah PTK model Kemmis dan Mc Taggart terdiri dari 2 siklus. Subjek penelitian siswa kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) keterlaksanaan RPP model pembelajaran penemuan terbimbing siklus I dan siklus II terlaksana dengan baik, (2) pencapaian keterampilan proses sains siswa pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan, (3) ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal pada materi pokok kalor dari siklus I sampai dengan siklus II mengalami peningkatan. Diperoleh simpulan bahwa penggunaan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi pokok kalor dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin.

Kata kunci: Penemuan terbimbing, keterampilan proses sains, kalor

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan peranan yang sangat penting dalam suatu bangsa. Menurut Undang-undang (UU) No. 20 Tahun 2003 berhasil atau tidak suatu proses pendidikan dilihat dari tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan itu sendiri. Berikut ini adalah pernyataan tentang UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk

mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”.

Konsep pembelajaran menurut undang-undang tersebut, pendidikan adalah usaha sadar yang terencana, hal ini berarti proses pendidikan yang

terencana itu diarahkan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran dimana dalam proses pembelajaran terjadi transfer ilmu dari guru ke siswa yang berisi berbagai tujuan pembelajaran (Sanjaya, 2006). Dalam pembelajaran seringkali menggunakan metode ceramah dalam mengajar yang hanya diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal/mengingat konsep dan memahami suatu konsep yang membuat kemauan belajar siswa khususnya pelajaran fisika masih rendah yang ditunjukkan dengan kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajarannya. Tuntutan masa depan dalam perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin maju membuat guru tidak hanya mengajarkan fakta dan konsep kepada siswa tetapi mengarahkan siswa agar terampil dalam menemukan dan mengolah sendiri berbagai fakta dan konsep melalui aktivitas berpikir dengan mengikuti prosedur (metode) ilmiah seperti melakukan pengamatan, pengukuran, sampai dengan penarikan kesimpulan yang berarti pembelajaran harus lebih mengembangkan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains menurut Bundu (2006: 12) adalah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu melalui pengamatan, klasifikasi, inferensi,

merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi peneliti selama melaksanakan Program Praktik Lapangan (PPL) II di Kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin ditemukan beberapa kendala pada proses pembelajaran. Pertama, pada proses pembelajaran hanya menekankan kemampuan untuk menghafal /mengingat konsep dan memahami suatu informasi atau konsep. Kedua, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih terbatas yang berarti siswa masih belum terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Ketiga, siswa belum terbiasa dengan kegiatan praktikum atau percobaan penemuan yang dapat membimbing siswa dalam menemukan suatu konsep atau pengetahuannya sendiri dalam mendayagunakan otaknya untuk berpikir ilmiah seperti melakukan pengamatan, menganalisis, sampai dengan menarik kesimpulan. Beberapa kendala tersebut mengakibatkan keterampilan proses sains siswa masih jarang dilatihkan terutama dalam menganalisis sampai dengan menarik kesimpulan dalam menemukan konsep atau fakta/informasi yang diperoleh dari proses pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah di dalam kelas.

Selain itu, dilihat dari nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) yang diperoleh siswa sebanyak 25 siswa memperoleh nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah yaitu sebesar 70 dengan persentase 70 dari 35 siswa. Untuk memecahkan permasalahan di atas, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan untuk memperoleh pengetahuan dengan cara menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Peranan guru dalam model pembelajaran ini adalah sebagai fasilitator dalam upaya mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu model yang cocok untuk digunakan adalah model pembelajaran penemuan terbimbing.

Menurut Putra (2013:78) “model pembelajaran penemuan terbimbing adalah model pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa secara langsung baik secara individu maupun kelompok, sehingga siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri dalam menganalisis, sampai dengan menarik kesimpulan”. Dalam belajar siswa membutuhkan bimbingan guru untuk mendorong siswa melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan dan dapat mengembangkan keterampilan proses sainsnya.

Bimbingan dimaksudkan agar penemuan yang dilakukan siswa terarah, memberi petunjuk siswa yang mengalami kesulitan untuk menemukan suatu konsep/prinsip. Bimbingan diberikan melalui serangkaian pertanyaan/LKS, bimbingan guru tergantung pada kemampuan siswa dan materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan teori belajar Bruner menyatakan dalam proses pembelajaran siswa yang harus mendapatkan penekanan dan siswa harus aktif mengembangkan pengetahuannya, bukan pengajar atau orang lain dimana konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman sendiri. Pengetahuan itu berasal dari luar, tapi dikonstruksi dari dalam diri seseorang dan pengetahuan terbentuk oleh dua faktor penting, yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasi objek tersebut (Rosalin, 2008).

Materi kalor dipilih karena menyesuaikan dengan pembelajaran yang berlangsung di kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin. Materi ajar kalor, di dalamnya disajikan beberapa peralatan dan persoalan yang memerlukan penalaran serta pemahaman yang lebih karena harus dapat

mengaitkan antara konsep atau fakta dengan kehidupan sehari-hari dengan memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk menggunakan alat-alat inderanya dan mengumpulkan informasi atau bukti-bukti untuk kemudian ditindak lanjuti dengan mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis berdasarkan gagasan yang ada yang diperoleh melalui percobaan penemuan. Oleh karena itu dalam menyampaikan materi kalor guru diharapkan mampu menyampaikan model pembelajaran yang tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Rohmah (2015) menyatakan implementasi model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sebagai salah satu solusi alternative dari permasalahan yang dihadapi guru dan siswa yang bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan keterlaksanaan RPP pada mata pokok kalor melalui model pembelajaran penemuan terbimbing, (2) mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin pada materi pokok kalor melalui model pembelajaran penemuan terbimbing, dan (3) mendeskripsikan hasil belajar siswa kelas VII B SMP Negeri 27

Banjarmasin pada materi pokok kalor melalui model pembelajaran penemuan terbimbing.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini ditujukan untuk mengatasi adanya masalah yang ada dalam kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin berkaitan dengan keterampilan proses sains yang masih jarang dilatihkan. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus, dimana masing-masing siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Setiap siklus terdiri dari tahap rencana awal, pelaksanaan dan observasi, dan refleksi menggunakan model Kemmis dan Mc Taggart.

Subjek penelitian adalah siswa kelas VII A SMP Negeri 27 Banjarmasin yang berjumlah 35 orang terdiri dari 15 perempuan dan 20 siswa laki-laki. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 27 Banjarmasin yang bertempat di Jalan SMP Negeri 27 RT.17 No.41 Sei. Andai pada bulan Januari 2015 sampai Agustus 2015 dilaksanakan dengan alokasi waktu 2x40 menit.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan soal tes,

observasi, angket, dan dokumentasi. Perangkat dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, *Handout*, Lembar Kegiatan Siswa, Lembar Tes Hasil Belajar, Lembar Observasi keterlaksanaan RPP, dan Lembar observasi keterampilan proses sains.

Data-data yang diperoleh selama penelitian diolah secara deskriptif, kuantitatif dan kualitatif. Adapun analisis yang dilakukan terhadap data-data yang diperoleh adalah analisis keterampilan proses sains siswa dan analisis hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Keterlaksanaan RPP Tiap Siklus

Nama siklus	Jumlah item	Rata-rata keseluruhan	Kategori	Persentase keterlaksanaan
Siklus I pertemuan 1	27	2.96	Baik	74.05
Siklus I pertemuan 2	27	3.02	Baik	75.46
Siklus II pertemuan 1	27	3.07	Baik	76.85
Siklus II pertemuan 2	27	3.15	Baik	78.70

Siklus I untuk pertemuan pertama, pada kegiatan pendahuluan guru atau peneliti mengalami masalah pada pengelolaan waktu. Hal ini dikarenakan terlalu lama dalam melakukan percobaan atau praktikum. Untuk mengatasi masalah pada siklus I untuk pertemuan pertama, dilakukan upaya guru dalam mengelola waktu seefisien

Keterlaksanaan RPP

Keterlaksanaan RPP model pembelajaran penemuan terbimbing yang diamati oleh dua pengamat dengan rata-rata penilaian oleh dua pengamat yang berkategori dengan kriteria sangat baik, baik, cukup baik, atau kurang baik. Kegiatan pada tahap ini adalah melaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang pada tahap perencanaan, dimana sebagai guru atau pengajar adalah peneliti sendiri. Kegiatan yang dilakukan adalah untuk mengenalkan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan tujuan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

dan seefektif mungkin agar pembelajaran dapat berjalan tepat waktu. Rata-rata keterlaksanaan RPP pada siklus I dan siklus II dapat terlaksana dengan baik. Hal ini menunjukkan peran guru melalui model pembelajaran penemuan terbimbing dapat mendorong siswa untuk melatih keterampilan proses sains yang dimiliki sesuai dengan

kemampuan siswa mereka sendiridimana pengertian model penemuan terbimbing menurut Wilcok (1997) dalam Hosnan (2014: 281) adalah model pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa secara langsung baik secara individu maupun kelompok, sehingga siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan serta guru harus memperhatikan setiap fase model pembelajaran penemuan terbimbing selama proses pembelajaran berlangsung.

Keterampilan Proses Sains Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin selama proses pembelajaran berlangsung dilakukan penilai melalui lembar pengamatan yang diamati oleh dua orang pengamat. Keterampilan proses sains yang diamati diantaranya mengamati masalah, merumuskan hipotesis/memprediksi, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Berikut keterampilan proses sains siswa yang diperoleh pada siklus I dan II diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Keterampilan Proses Sains Siswa Tiap Siklus

No	Keterampilan proses sains siswa	Hasil pengamatan			
		Siklus I		Siklus II	
		Kategori pertemuan 1	Kategori pertemuan 2	Kategori pertemuan 1	Kategori pertemuan 2
1	Mengamati masalah	Kurang baik	Baik	Baik	Baik
2	Merumuskan hipotesis/memprediksi	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik
3	Mengumpulkan data	Kurang baik	Baik	Baik	Sangat baik
4	Menganalisis data	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik
5	Menarik kesimpulan	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

Pada siklus I untuk pertemuan pertama dan kedua siswa masih belum terbiasa dalam melaksanakan percobaan atau praktikum sesuai dengan prosedur yang ada di LKS dan peneliti masih bermasalah dalam mengelola waktu secara efisien dan efektif baik dalam

melakukan percobaan atau praktikum serta dalam membimbing siswa seperti merumuskan hipotesis/memprediksi, menganalisis data, dan menarik kesimpulan yang membuat siswa tidak sempat menuliskan jawaban di LKS. Hal ini kemudian direfleksikan dengan membuat

alokasi waktu pada RPP setiap kegiatan untuk siklus II dan guru lebih memberikan bimbingan dalam melakukan percobaan selama proses pembelajaran berlangsung.

Pada siklus II untuk pertemuan pertama terjadi peningkatan yaitu semua aspek atau indikator keterampilan proses sains siswa berkategori baik begitu juga dengan pertemuan kedua mengalami peningkatan keterampilan proses sains siswa berkategori sangat baik dilihat dari berkurangnya aspek yang berkategori kurang baik dan cukup baik pada siklus I. Meningkatnya keterampilan proses sains siswa dikarenakan perubahan model pembelajaran yang mencakup aspek atau indikator yang melatih keterampilan proses sains melalui model pembelajaran penemuan terbimbing yang memberikan dampak positif terhadap siswa.

Model pembelajaran penemuan terbimbing menekankan pada proses membangun dan menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif berdasarkan pengalaman, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Hosnan, 2014: 281) dimana siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dengan dibimbing oleh peneliti dalam melakukan percobaan sesuai petunjuk

yang ada di lembar kerja siswa (LKS) yang memungkinkan siswa untuk menemukan sendiri fakta atau konsep yang dipelajari dan membuat siswa terbiasa dalam melatih keterampilan proses sains yang dimilikinya.

Keterampilan proses sains adalah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu melalui pengamatan, klasifikasi, inferensi, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen (Bundu, 2006: 12). Dimana dalam melakukan penelitian siswa dituntut untuk dapat menemukan sendiri konsep atau fakta/informasi. Berdasarkan informasi/fakta atau konsep yang didapat dari percobaan penemuan itu sendiri melalui serangkaian pertanyaan/LKS dengan dibimbing oleh peneliti melalui model pembelajaran penemuan terbimbing. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa dapat berinteraksi dengan teman satu kelompok saat melakukan percobaan penemuan sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS sehingga membuat siswa lebih aktif, percobaan penemuan tersebut akan selalu diingat oleh siswa daripada harus mendengarkan penjelasan dari guru. Model pembelajaran penemuan terbimbing ini dapat dijadikan alternatif pembelajaran baru bagi guru-guru karena dapat

meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Hasil belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar siswa yang dilaksanakan setiap akhir siklus I dan siklus II dimana hasil

belajar siswa kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin dikatakan tuntas jika ketuntasan klasikal dalam satu kelas mencapai ≥ 70 . Berikut hasil belajar siswa.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Tiap Siklus

Kualifikasi	Kriteria ketuntasan minimal	Jumlah siswa pada siklus I	Jumlah siswa pada siklus II	Ketuntasan Klasikal (%) pada siklus I	Ketuntasan Klasikal (%) pada siklus II
Tuntas	≥ 70	17	29	51,51	87,87
Tidak tuntas	< 70	16	4	48,49	12,13
Jumlah		33	33	100	100

Pada siklus I terdapat 17 siswa yang mencapai nilai KKM dan 16 siswa lain tidak mencapai nilai KKM yaitu ≥ 70 . Hal ini dikarenakan siswa masih kesulitan dalam menganalisis data dari percobaan dan memahami isi soal dengan baik berhubungan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pada siklus II terdapat 29 siswa yang mencapai nilai KKM dan 4 siswa lainnya tidak mencapai nilai KKM yaitu ≥ 70 maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada siklus II dan melebihi syarat ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal yaitu $\geq 85\%$ serta siswa sudah terbiasa dalam menganalisis data dari percobaan dan menghubungkan konsep atau fakta dengan permasalahan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Gagne dalam Suprijono (2009:5) hasil belajar berupa: (1)

informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis, (2) keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang, (3) strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Dengan demikian hasil belajar siswa dapat membuat kemampuan intelektual siswa dalam proses memahami suatu konsep atau fakta/informasi sampai dengan menarik kesimpulan dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara klasikal.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa melalui model

pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin. Upaya untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan cara, guru lebih membimbing atau memperhatikan siswa dalam menemukan konsep atau fakta secara langsung melalui kegiatan penemuan dan melalui pertanyaan-pertanyaan pemantapan dalam lembar kerja siswa serta lebih membimbing siswa yang bermasalah dalam beberapa aspek atau indikator keterampilan proses sains salah satunya seperti menganalisis data dari percobaan pada saat proses pembelajaran berlangsung dan meminta siswa untuk bertanya tentang apa saja yang belum dipahami atau berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan sehingga siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran yang tidak hanya mendengarkan penjelasan guru saja.

Berdasarkan simpulan tersebut diperoleh temuan hasil penelitian sebagai berikut: (1) keterlaksanaan RPP melalui model pembelajaran penemuan terbimbing telah mencapai kategori terlaksana baik, (2) keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan pada siklus I untuk pertemuan pertama masih berkategori kurang baik dan untuk

pertemuan kedua berkategori cukup baik dan baik. Pada siklus II untuk pertemuan pertama berkategori baik dan untuk pertemuan kedua berkategori baik dan sangat baik, (3) hasil belajar siswa pada siklus I mengalami peningkatan dengan ketuntasan klasikal sebesar 51,51 dari 33 siswa, hanya 17 siswa yang tuntas dan telah memenuhi KKM. Pada siklus II ketuntasan klasikal sebesar 87,87 dari 33 orang adalah 29 siswa yang tuntas dan telah memenuhi KKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintific dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Rohmah, Lailatul. (2015). *Implementasi Model Pembelajaran Guided Discovery Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Di Kelas VII SMP Negeri 1 Madiun*. (online). https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CC4QFjADAhUKEwjK75Gmz4DHAhUHCo4KHbrB_s&url=http%3A%2F

- http://journal.unesa.ac.id/article/2F15160%2F37%2Farticle.doc&ei=Xy4VYrEH4eUuAS6_Z_YDw&usg=AFQjCNF0TRPeCaImC3XR0Lqj3rB0W1ItPQ&bvm=bv.98717601,d.c2E. Diakses, 29 Juli 2015)
- Rosalin, E. (2008). *Gagasan Merancang Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT Karsa Mandiri Persada.
- Putra, Sitiava R. (2012). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jember: D IVA Press (Anggota IKAPI).
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Kencana Prenadamedia Group.
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning*. Surabaya: Pustaka Belajar.