

Penerapan Metode Eksperimen pada Materi Kalor di Kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila

Kalista Rossisca¹, Ira Nofita Sari², joko dsuranto³

^{1,2} IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No. 88 Pontianak

³ SMP Negeri 2 Sengah Temila, landak

*Email : rossiscakalista@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diterapkan metode eksperimen dengan hasil belajar siswa yang diterapkan metode konvensional pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol. Alat pengumpul data berupa tes pilihan ganda yang terdiri dari 10 soal. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa 1) Hasil belajar siswa setelah diterapkan metode eksperimen pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila tergolong sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 84,80, dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60,00. 2) Hasil belajar siswa setelah diterapkan metode konvensional pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 62,80 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 40,00. 3) Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar siswa yang diterapkan metode eksperimen lebih baik dari hasil belajar siswa yang diterapkan metode konvensional pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila.

Kata kunci: penerapan, metode eksperimen, hasil belajar, kalor

Abstract

The purpose of this study was to determine the differences in student learning outcomes that applied the experimental method with student learning outcomes which applied conventional methods on calor metrics in class VII of SMP Negeri 2 Sengah Temila. The method used is the experimental method. The sample in this study were students of class VII A as many as 25 students as the experimental class and class VII B as many as 25 students as the control class. The data collection tool is a multiple choice test consisting of 10 questions. From the results of the analysis it can be concluded that 1) Student learning outcomes after the experimental method is applied in calor material in class VII of Sengah Temila 2 Junior High School are very good with an average value of 84.80, with the highest value of 100 and the lowest value of 60.00. 2) Student learning outcomes after applying conventional methods in calor material in class VII of Sengah Temila 2 Junior High School are quite good with an average value of 62.80 with the highest score of 100 and the lowest value of 40.00. 3) There are differences in learning outcomes between the experimental class and the control class. Student learning outcomes applied to the experimental method are better than student learning outcomes which are applied conventional methods in calor material in class VII of SMP Negeri 2 Sengah Temila.

Keywords: application, experimental methods, learning outcomes, calor

1. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah istilah yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, hal ini dimaksudkan agar pelajar tidak hanya menguasai kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan [1]. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berfungsi untuk memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis lingkungan alam dan lingkungan buatan

dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, yang konkrit dan dapat dibuktikan secara matematis dengan menggunakan rumus dalam persamaan pada proses belajar mengajar di sekolah.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang membekali siswa pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan, maka dari itu pembelajaran fisika perlu strategi untuk menentukan keberhasilan belajar siswa karena siswa bukan hanya dituntut untuk menguasai pengetahuan tetapi juga

keterampilan. Tidak jarang di temui dalam proses pembelajaran peran siswa hanya sebagai pendengar dan guru hanya menyampaikan informasi, maka dari itu diperlukan strategi belajar dengan menggunakan metode yang sesuai agar keterampilan dan keberhasilan belajar siswa dapat tercapai.

Berdasarkan pengalaman dan pematangan saat PPL di SMP Negeri 2 Sengah Temila Tahun Ajaran 2014/2015, masalah yang dihadapi oleh siswa adalah siswa kurang termotivasi dalam pembelajaran fisika. Hal ini terlihat ketika guru mengajar dengan menggunakan metode ceramah pada materi kalor, hal ini menyebabkan keterlibatan seluruh siswa dalam aktivitas pembelajaran yang sangat kecil. Pembelajaran ini menyebabkan siswa cenderung cepat bosan dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Ketika diberi soal siswa mengalami kesulitan. Hal ini menyebabkan hasil belajar pun kurang memuaskan. Data nilai ulangan harian siswa, materi kalor pada tahun ajaran 2016/2017 di SMP Negeri 2 Sengah Temila menunjukkan hasil yang kurang memuaskan yaitu dengan rata-rata nilai 59,05.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu pemilihan metode pembelajaran yang tepat untuk dapat mengoptimalkan keaktifan siswa dan dapat menunjang kemampuan penguasaan materi kalor. Adapun salah satu metode yang sesuai yaitu metode eksperimen. Menurut [2], metode eksperimen adalah suatu cara penyajian bahan pelajaran guru atau bersama siswa-siswanya untuk mencoba melakukan percobaan tersebut dan mengamati secara seksama terhadap proses dari suatu percobaan, serta hasil dari proses percobaan tersebut. Hal tersebut sejalan dengan pendapat [3], bahwa metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar, siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru.

Metode eksperimen dapat melatih siswa untuk merekam semua data fakta yang diperoleh melalui hasil pengamatan sendiri dan bukan hanya menerima "kata guru" atau buku tanpa terlibat langsung. Penerapan metode eksperimen akan membantu siswa untuk memahami konsep. Pemahaman konsep dapat diketahui apabila siswa mampu mengutarakan secara lisan maupun tertulis, dengan kata lain, siswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menyebutkan, memberikan

contoh dan menerapkan konsep terkait dengan pokok bahasan sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal. Siswa belajar aktif dengan mengikuti tahap-tahap pembelajarannya. Dengan demikian siswa dapat menemukan sendiri konsep, sesuai dengan hasil belajar yang diperoleh selama pembelajaran.

Metode eksperimen memiliki beberapa kelebihan di antaranya dapat membuat anak didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku, anak didik dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi, suatu sikap yang dituntut dari seorang ilmuwan dan dengan metode ini akan terbina manusia yang dapat membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaannya yang diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia. Kelemahannya adalah peralatan yang diperlukan untuk melakukan percobaan harus memadai dan membutuhkan banyak biaya.

Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Di antaranya penelitian yang dilakukan oleh [4] menyatakan bahwa penerapan metode eksperimen dalam materi cahaya di kelas VIII SMP Negeri 2 Kayan Hilir mencapai KKM dengan rata-rata adalah 78,157 dan hasil belajar menggunakan pembelajaran biasa di kelas VIII SMP Negeri 2 Kayan Hilir belum mencapai KKM dengan rata-rata adalah 65,909 dan terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran biasa. Sejalan dengan [5] menyatakan bahwa dengan menggunakan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 65,08 dan kelas konvensional adalah 42,43. [6] menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin menunjukkan perlunya siswa bertindak aktif dalam proses belajar mengajar agar bisa memahami materi kalor. Maka peneliti tertarik untuk meneliti: "Penerapan Metode Eksperimen pada Materi Kalor di Kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila".

2. Metodologi

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*

dengan rancangan penelitian *nonequivalent Control group desain*. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila yang terdiri dari dua kelas yaitu VII A dan VII B pada tahun ajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian ini hanya dua kelas saja yaitu VIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIB kelas kontrol yang dilakukan tipe *cluster random sampling*.

Teknik pengumpul data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran. Teknik pengukuran dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi Kalor. Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang diberikan berupa *post-test* dalam bentuk pilihan ganda. Soal tes pilihan ganda yang digunakan berjumlah 13 soal dan telah memenuhi kriteria valid dengan reabilitas tinggi. Pengolahan data penelitian diawali dengan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji prasyarat analisis menunjukkan bahwadata yang digunakan tidak normal sehingga dilanjutkan dengan uji *U-Mann Whitney*.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Sengah Temila Kabupaten Landak tahun ajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh anggota populasi kelas VII yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara teknik pengukuran, yakni mengukur hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan pengukuran yang dimaksud adalah pemberian nilai atau skor terhadap hasil belajar siswa pada *post-test*.

Data yang diambil dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah nilai hasil belajar siswa atau *posttest* setelah diberi perlakuan dengan metode eksperimen dan metode konvensional. Jumlah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing terdiri 25 siswa. Tes yang diberikan berupa tes soal pilihan ganda berjumlah sepuluh soal yang sudah dihitung nilai validitasnya. Hasil rekapitulasi nilai *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Nilai		
	Tertinggi	Terendah	Rata-

			rata
Eksperimen	100	60	84,8
Kontrol	100	40	62,8

Penelitian ini terdiri dari dua kelas sebagai sampel penelitian. Kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Materi pembelajaran yang diberikan adalah Kalor. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan metode eksperimen pada materi Kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila. Tujuan khusus penelitian ini yaitu untuk mengetahui (1) Hasil belajar siswa setelah diterapkan metode eksperimen pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila; (2) Hasil belajar siswa setelah diterapkan metode konvensional pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila; (3) Perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen dan metode konvensional pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila.

Pertemuan pertama pada kelas eksperimen sebelum melakukan percobaan dengan metode ekspeimen peneliti memberikan apersepsi tentang kalor terlebih dahulu. Saat peneliti bertanya, siswa menjadi aktif terlihat dari mereka menjawab apersepsi yang ditanyakan oleh peneliti. Setelah itu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran peneliti menjelaskan materi tentang kalor dan perubahan wujud zat. Saat menjelaskan materi kepada siswa, peneliti melihat masih ada siswa yang kurang memperhatikan dan mengobrol dengan temannya saat peneliti menjelaskan materi di depan kelas, namun itu tidak berlangsung lama, siswa kembali memperhatikan peneliti setelah ditegur dan diarahkan kembali oleh peneliti. Setelah peneliti menjelaskan materi, peneliti membagi dan membimbing siswa menjadi 4 kelompok setiap kelompok terdiri dari 6 sampai 7 orang, saat mereka duduk dikelompok masing-masing peneliti melihat siswa menjadi bersemangat dan aktif ini dikarenakan siswa baru pertama kali melakukan percobaan. Selanjutnya peneliti menjelaskan LKS yang dibuat oleh peneliti. Setelah menjelaskan LKS tersebut, saat peneliti menjelaskan eksperimen pada pertemuan pertama siswa terlihat seksama dalam mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh peneliti. Namun, adapula beberapa siswa yang masih bingung apa yang harus dilakukan terlebih dahulu, bagaimana cara mengambil data dan apa yang harus diamati

karena mereka baru pertama kali diajarkan dengan metode eksperimen dan melakukan percobaan sendiri menggunakan LKS, disinilah peran peneliti dalam membimbing dan mengarahkan siswa. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Setiap kelompok dibimbing oleh peneliti untuk melakukan eksperimen yang ada pada LKS tersebut dengan materi kalor dan perubahan wujud zat. Saat melakukan percobaan dengan menggunakan LKS masih ada siswa yang kebingungan dengan apa yang harus dilakukan terlebih dahulu dan bagaimana cara melakukan percobaannya serta bagaimana cara mengisi LKS dan perlu pengarahan dari peneliti.

Saat melakukan percobaan sebagian besar kelompok aktif yaitu terlihat dari para siswa bisa mengisi pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS dan melakukan percobaan sesuai prosedur di LKS. Ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Saul (2013) bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA, ini dikarenakan metode eksperimen dapat membuat pembelajar lebih bermakna dan meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga siswa dapat aktif langsung dalam proses pembelajaran. Namun ada kelompok yang anggotanya masih tidak serius dan mengganggu temannya ketika mengerjakan LKS. Peran peneliti disini mengingatkan anggota kelompok dan semua siswa untuk tidak bercanda dan mengganggu teman yang sedang mengerjakan LKS serta menyuruh siswa yang bercanda tadi untuk bergantian menulis jawaban pertanyaan di LKS agar kembali serius dan bisa berdiskusi dengan anggota kelompok lainnya.

Setelah tiap kelompok selesai melakukan percobaan perubahan wujud zat dan telah menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKS, peneliti meminta tiap kelompok menyampaikan hasil dari percobaan yang mereka lakukan dalam bentuk kesimpulan di depan kelas. Kesimpulan yang telah mereka buat rata-rata hasilnya baik.

Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen masih dengan menggunakan metode eksperimen, pembelajaran mulai berjalan dengan baik, peneliti menyampaikan mengenai perpindahan kalor. Siswa mulai cepat memahami apa yang dijelaskan oleh peneliti berdasarkan LKS yang telah disiapkan oleh peneliti. Namun, masih ada beberapa siswa yang kurang paham dengan dibantu oleh teman-teman satu kelompok mereka dalam melaksanakan eksperimen dan keadaan

pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Setelah selesai melakukan eksperimen dan mengisi LKS, siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan dan menyampaikannya dalam di depan kelas. Kesimpulan yang telah mereka buat rata-rata hasilnya baik.

Lain halnya dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Pada pertemuan pertama, guru menggunakan pembelajaran langsung tanpa melakukan eksperimen. Pembelajaran berjalan dengan lancar, namun guru menyampaikan materi terlalu lama, tanpa melibatkan siswa dalam belajar maka membuat siswa merasa bosan sehingga ada beberapa siswa yang ngobrol bersama temannya dan mengantuk ketika guru menjelaskan materi. Menurut Djamarah dalam [5,7] kelemahan metode ceramah bila selalu digunakan dan terlalu lama, akan membosankan. Pada pertemuan kedua kelas kontrol siswa masih terlihat siswa kurang aktif dan mengantuk dalam kelas serta interaksi antar guru dan siswa hanya sedikit. Guru hanya bertanya apakah siswa sudah paham dengan materi yang telah dijelaskan oleh guru hanya sedikit siswa yang menjawab sedangkan siswa yang lain hanya diam. Setelah guru menjelaskan materi siswa disuruh mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi yang diberi oleh guru dan dijadikan tugas rumah untuk siswa.

Setelah dilakukan pembelajaran, siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen diberi soal posstest. Nilai rata-rata belajar siswa pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional sebesar 62,80 sedangkan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode eksperimen nilai hasil belajar posttest sebesar 84,80. Dari perbandingan hasil belajar siswa yang diambil dari nilai posttest, terlihat jelas terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya untuk memastikan ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen secara signifikan dilakukan uji hipotesis. Setelah dilakukan analisis data dan uji hipotesis diketahuilah bahwa kelas terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Ini dikarenakan ada perbedaan metode belajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu dimana pada kelas kontrol guru hanya menyampaikan materi pembelajaran dan siswa mencatat apa yang disampaikan oleh guru setelah itu siswa diberikan tugas beda halnya dengan kelas eksperimen dimana siswa dibimbing dan

diarahkan membentuk kelompok dan melakukan percobaan untuk membuktikan apa yang telah disampaikan oleh peneliti, serta siswa dibiasakan untuk melakukan prosedur ilmiah, siswa juga mengumpulkan data dari percobaan yang mereka lakukan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan apa yang telah siswa lakukan ini dapat membuat siswa berpikir secara aktif dan memberi kesempatan kepada siswa agar dapat mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek atau proses sesuatu.

Belajar merupakan memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi serta menemukan. Saat siswa belajar menemukan sesuatu maka akan lebih mudah bagi siswa untuk menguasai pengalaman atau pengetahuan belajarnya. Begitu juga pada saat siswa belajar menggunakan metode eksperimen siswa akan lebih mudah mengingat apa yang telah dipelajarinya hal ini dikarenakan siswa menemukan sendiri apa yang ingin diketahuinya, dengan menjawab pertanyaan. Ini berarti metode pembelajaran juga mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran, karena penggunaan metode pembelajaran yang tepat akan mempermudah siswa menyerap materi pelajaran dengan baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa setelah diterapkan dengan metode konvensional pada materi besaran di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 62,80, nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 40,00. Hasil belajar siswa setelah diterapkan dengan metode eksperimen pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila tergolong sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 84,80, nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60,00. Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar siswa yang diterapkan metode eksperimen lebih baik dari hasil belajar siswa yang diterapkan metode konvensional pada materi kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Sengah Temila.

Daftar Pustaka

- [1] Aloysius, S. 2008. IPA Terpadu. Jakarta: Yudhi Tira.
- [2] Saul, Sumbang. 2013. *Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 20 Sungai Keli Kabupaten Landak*. Pontianak: Jurnal Penelitian.
- [3] Roestiyah, N.K. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Liro, F. (2015). *Penerapan Metode Eksperimen Dalam Materi Cahaya Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kayan Hilir*. Pontianak: Skripsi (Tidak Diterbitkan).
- [5] Danil, M. (2015). *Penerapan Metode Pada Pembelajaran Materi Suhu dan Pengukurannya Di Kelas VII SMP Negeri 1 Batu Ampar*. Pontianak: Skripsi. (Tidak Diterbitkan).
- [6] Betty, A. (2014). *Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran Topik Listrik Dinamis di Kelas IX SMP Negeri 2 Pontianak*: Skripsi (Tidak Diterbitkan).
- [7] Afriyani, D., Boisandi (2018). PENERAPAN MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA PADA MATERI OPTIKA GEOMETRI KELAS X SMA NEGERI 1 TAYAN HILIR. Jurnal Pendidikan Sains dan Aplikasinya (JPSA) p-ISSN 2654-4512 Vol.1 No.1 (2018) November 2018 e-ISSN 2655-1373 hal. 27