

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK SUHU DAN KALOR DI KELAS X SEMESTER II SMA NEGERI 1 TANJUNG MORAWA

Ratelit Tarigan, Siti Annisa

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

email: tarigan_unimed@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 10 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 10 kelas secara acak yaitu kelas X-5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen berjumlah 35 orang dan kelas kontrol berjumlah 35 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah tergolong tuntas, yaitu 25 orang yang tuntas dari 35 siswa. Dimana sebelum diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 46,28 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 70,66. Sedangkan hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional hanya 8 orang yang tuntas dari 35 siswa. Dimana sebelum diberikan perlakuan rata-rata postes sebesar 47,24 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 60,19. Hasil uji t diperoleh bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa. Hasil penilaian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : pembelajaran berbasis masalah, konvensional, hasil belajar

ABSTRACT

This study aims to determine whether the results of student learning using problem-based learning model is better than the results of student learning using conventional learning at material temperatures and heat in the second semester of grade X SMAN 1 Tanjung Morawa. This research is a quasi-experimental. The population in the study were all students of class X which consists of 10 classes. Sampling was done by cluster random sampling by taking two classes of 10 randomly class is class X-5 as the experimental class and class X-3 as the control class. Experimental class numbered 35 people and control group numbered 35 people. The results showed that the learning outcomes of students in the experimental class using problem-based learning classified as completed, the 25 people who completed 35 students. Where before being given treatment pretest average of 46.28 and after being given treatment postes average of 70.66 students. While the results of student learning using conventional learning just eight people who completed 35 students. Where before being given treatment pretest average of 47.24 and after being given treatment postes average of 60.19 students. From t test results showed that the learning outcomes of students using problem-based learning model is better than the results of student learning using conventional learning in the subject matter and the heating temperature in the second semester of grade X SMAN 1 Tanjung Morawa. The results of this assessment indicate that the application of problem-based learning model can improve student learning outcomes.

Keywords : problem-based learning, conventional, learning outcomes.

PENDAHULUAN

Pengalaman peneliti saat melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Batang Kuis, ada beberapa masalah yang terdapat di sekolah tersebut yaitu hasil belajar siswa masih rendah dikarenakan kurangnya minat siswa pada saat proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran IPA, khususnya fisika.

Sedangkan untuk sarana dan prasarana di sekolah tersebut sudah cukup memadai, namun untuk laboratorium IPA, pemanfaatannya kurang baik dikarenakan alat-alat yang terbatas.

Kemudian peneliti melakukan observasi di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa untuk memperoleh bagaimana kondisi sekolah tersebut. Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara

dengan salah satu guru fisika di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa diperoleh bahwa hasil belajar siswa masih rendah dikarenakan minat siswa terhadap pembelajaran fisika masih kurang. Indikator yang menyatakan bahwa minat siswa terhadap pembelajaran fisika masih kurang dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Nilai rata-rata yang diperoleh oleh siswa adalah 65, sedangkan KKM di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa adalah 70.

Selain melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, peneliti juga menyerahkan angket kepada 35 orang siswa. Berdasarkan hasil penyerahan angket, diperoleh sebanyak 8,57% siswa menyukai pelajaran fisika, sedangkan 42,86% siswa tidak menyukai fisika. Dari angket tersebut dapat diperoleh akar permasalahan kenapa siswa tidak menyukai fisika, antara lain siswa berpendapat bahwa fisika itu sulit dan kurang menarik, kegiatan pembelajaran fisika yang berlangsung di kelas dominan hanya mencatat dan mengerjakan soal saja, mereka juga beranggapan bahwa kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran dikelas sulit dipahami dan membosankan. Ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru, sehingga siswa menjadi pasif dan tidak dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah pembelajaran fisika. Hal tersebut juga dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.

Berkaitan dengan permasalahan yang terjadi pada pembelajaran fisika di sekolah, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang sesuai dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir, keterampilan mengatasi masalah, serta dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Maka dari itu model pembelajaran yang akan diterapkan peneliti yaitu model pembelajaran berbasis masalah. Karena pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan informasi dengan jumlah besar kepada siswa. Akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya; mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya secara riil atau situasi yang disimulasikan; dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom (Arends, 2008).

Model pembelajaran berbasis masalah ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya diantaranya, penelitian yang ditulis oleh Orhan Akinoglu dan Ruhan Ozkardes Tandogan pada tahun 2007 Marmara Universitesi, Istanbul, Turkey yang berjudul “*The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students’ Academic Achievement,*

Attitude and Concept Learning” hasil penelitiannya adalah dibandingkan dengan kurikulum teknik tradisional, model pembelajaran berbasis masalah tampaknya menginspirasi lebih tinggi tingkat keterlibatan dalam kegiatan belajar dan tingkat yang lebih tinggi dari kompleks pemahaman”. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti Rajo Hasim Lubis dengan judul “Efek Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Di Kelas X Semester II SMA N 1 Hinai Kabupaten Langkat” diperoleh hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan nilai rata-rata 67,5 lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang nilai rata-ratanya 58,67. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa.

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti adalah : (1) Bagaimanakah hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa dengan menggunakan pembelajaran konvensional?; (2) Bagaimanakah hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah?; (3) Apakah hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa yang beralamat di Jl. Sultan Serdang, Pasar VIII. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 10 kelas secara acak yaitu kelas X-5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *two group pretest-posttest design* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian tipe *Two Group Pretest-Posttest*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂

Kontrol	T ₁	Y	T ₂
---------	----------------	---	----------------

Keterangan:

T₁ = Pretes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

T₂ = Postes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

X = Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.

Y = Pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes berbentuk pilihan berganda untuk mengetahui hasil belajar siswa dan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas siswa.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara, yaitu: uji kemampuan awal/pretes siswa (uji t dua pihak) dan uji kemampuan postes siswa (uji t satu pihak). Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelas sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$: kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal sama.

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$: kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang berbeda.

Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Hipotesis yang diujikan adalah:

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa.

H_a : $\mu_1 \geq \mu_2$: Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa. Data mengenai

hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu nilai pretes kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 46,28 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 47,24. Setelah memperoleh data hasil pretes siswa dari kedua sampel, dilakukan uji t dua pihak. Maka diperoleh bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal sama.

Selanjutnya kedua kelas sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen di ajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sedangkan pada kelas kontrol di ajar dengan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda kedua kelas diberikan postes untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil rata-rata postes kelas eksperimen adalah 70,66, sedangkan nilai rata-rata postes kelas kontrol adalah 60,19. Hasil uji hipotesis ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hipotesis Siswa

Kelas	Rata-rata	t _{hit}	t _{tab}
eksperimen	70,66	3,94	1,67
Kontrol	60,19		
kesimpulan		Ada perbedaan hasil belajar	

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai t_{hitung} > t_{tabel} yaitu 3,94 > 1,67, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa.

Pembahasan

Setelah dilakukan studi lapangan dan konsultasi dengan guru fisika di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa maka dilakukan pretes. Setelah data pretes dianalisis kemudian data tersebut ditabulasi. Maka diperoleh nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 46,28 dan kelas kontrol sebesar 47,24. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tidak ada satupun siswa yang mencapai nilai KKM hal ini kemungkinan disebabkan karena belum dilakukan pembelajaran dan siswa tidak sepenuhnya mempelajari materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya. Setelah data pretes diperoleh, maka dilakukan uji t dua pihak untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal kedua kelas. Berdasarkan perhitungan uji t dua pihak diperoleh bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Kemudian peneliti memberi perlakuan pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol diajar dengan

pembelajaran konvensional selama 4 kali pertemuan.

Setelah peneliti memberikan perlakuan pada kedua kelas, kemudian siswa diberikan postes. Berdasarkan hasil analisis data postes diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 70,66, sedangkan rata-rata pada kelas kontrol sebesar 60,19. Dari hasil analisis data postes pada kelas eksperimen menunjukkan dari 35 orang siswa ada 25 orang yang nilainya mencapai KKM, sedangkan 10 orang nilainya dibawah KKM. Salah satu penyebab siswa di kelas eksperimen memperoleh nilai di bawah KKM yaitu masih kurangnya minat siswa terhadap pelajaran fisika sehingga mereka tidak sungguh-sungguh mempelajari fisika. Sedangkan hasil analisis data postes pada kelas kontrol menunjukkan dari 35 orang siswa ada 8 orang yang nilainya mencapai KKM dan 27 orang nilainya dibawah KKM. Salah satu penyebab siswa memperoleh nilai di bawah KKM dikarenakan model pembelajaran yang digunakan yaitu model konvensional sehingga membuat siswa bosan dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan data hasil pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dibuat perhitungan nilai rata-rata, standar deviasi, dan variansnya. Setelah data hasil postes siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh, maka dilakukan pengujian hipotesis, yaitu dengan uji t satu pihak. Data hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dengan kata lain bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari hasil belajar kelas kontrol, berarti hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu seperti yang diteliti oleh Rajo Hasim Lubis dengan judul "Efek Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Di Kelas X Semester II SMA N 1 Hinai Kabupaten Langkat" diperoleh hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan nilai rata-rata 67,5 lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang nilai rata-ratanya 58,67. Adanya perbedaan hasil belajar tersebut disebabkan karena model pembelajaran berbasis masalah menekankan siswa untuk terlibat aktif pada pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi dan menghubungkannya dengan situasi di kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk mampu mengingat dan menerapkannya

dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran berbasis masalah siswa tidak hanya pasif menerima pelajaran dari guru tetapi juga aktif memecahkan permasalahan yang terdapat di dalam kehidupan sehari-hari sehingga dengan menerapkan model ini siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Hal ini didukung oleh pendapat Arends (2008) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah, serta keterampilan intelektualnya, menjadi pelajar yang mandiri dan otonom. Hal ini sangatlah berbeda dengan pembelajaran konvensional yang hanya memberikan dan menjelaskan materi tanpa menuntut siswa untuk mengumpulkan dan mengeksplorasi data untuk dipecahkan dalam suatu permasalahan.

Hasil belajar kelas eksperimen diperoleh dengan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol, dan hasil ketuntasan kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada ketuntasan kelas kontrol. Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa dengan materi pokok suhu dan kalor terbukti bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik serta pembahasan maka disimpulkan sebagai berikut : (1) hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional hanya 8 orang yang tuntas dari 35 siswa. Dimana sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 47,24 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 60,19; (2) hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah tergolong tuntas, yaitu 25 orang yang tuntas dari 35 siswa. Dimana sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 46,28 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 70,66; (3) hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Tanjung Morawa.

DAFTAR PUSTAKA

Akinoglu, O., dan Ruhan., (2007), The Effects of Problem Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning, *Eurasia Journal of Mathematics, Eurasia Journal of*

- Mathematics Science & Technology Education* 3:71-81
- Arends, R.I., (2008), *Learning To Teach*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Joyce, B, Weil, M & Calhoun, E., (2011), *Models Of Teaching*, Percetakan Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Lubis, R.H. (2013), *Efek Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Di Kelas X Semester II SMA N 1 Hina Kabupaten Langkat.*, Skripsi, Jurusan Fisika FMIPA, Unimed, Medan..
- Sudjana., (2005), *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung.
- Tan, O.S., (2003), *Problem-Based Learning Innovation*, Gale Cengage Learning, Singapore.