

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SUHU DAN KALOR

Juni Nasution^{1*}, Izkar Hadiya², Faradhillah²

Mahasiswa¹, Dosen² Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Malikussaleh
*Korespondensi: junihabibahnasution@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik pada materi Suhu dan Kalor. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental*. Proses pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar, penilaian afektif dan psikomotorik. Teknik analisis data menggunakan *Independent sample Test*. Hasil penelitian diperoleh signifikansi = 0,000 yang berarti nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Hasil penilaian afektif pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata sebesar 82, pertemuan kedua sebesar 83, dan rata-rata pertemuan ketiga sebesar 84. Hasil penilaian psikomotorik pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata sebesar 81, pertemuan kedua sebesar 86, dan rata-rata pertemuan ketiga sebesar 89. Hasil analisis respon siswa terhadap *Problem Based Learning* diperoleh persentase sangat setuju (SS) sebesar 59%, setuju (S) 30%, tidak setuju (TS) 8%, dan sangat tidak setuju (STS) sebesar 3%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor.

Kata Kunci: Hasil Belajar Siswa, Problem Based Learning

THE EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING LEARNING MODEL USING THE SAINTIFIC APPROACH TO STUDENT LEARNING OUTCOMES IN TEMPERATURE AND CALOR

Abstract: *The aimed of this study was to determine student learning outcomes using the Problem Based Learning learning model with a scientific approach to the Temperature and Heat material. The type of research used is Quasi Experimental. The sampling process is done by purposive sampling. Data collection techniques using learning outcomes tests, affective and psychomotor assessment. Data analysis techniques on learning outcomes tests using the Independent sample test. The results obtained significance = 0,000, which means a significance value of $0,000 < 0.05$. The results of the analysis of student responses to Problem Based Learning obtained the percentage of strongly agree (SS) of 59%, agree (S) 30%, disagree (TS) 8%, and strongly disagree (STS) of 3%. This shows that there is an influence of the Problem Based Learning model with a scientific approach to student learning outcomes in the temperature and heat material.*

Keywords: *Student Learning Outcomes, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Menurut UU No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta

didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan pelatihan bagi peranannya di masa yang akan datang. Berkembangnya pendidikan berpengaruh terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Hal ini dapat terlihat dengan semakin pesatnya perkembangan IPTEK sekarang ini tidak terlepas dari kemajuan ilmu fisika yang banyak menghasilkan temuan baru dalam bidang sains dan teknologi. Oleh karena itu, fisika di tempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting karena salah satu syarat penguasaan IPTEK yang berhubungan dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang di dalamnya termasuk fisika.

Trianto (2010) menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen dan pengamatan untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Suparwoto (2011) mengemukakan bahwa pada hakikatnya IPA terdiri dari tiga komponen, yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang pada hakikatnya mempelajari tentang fenomena alam dan gejala-gejala yang terjadi di dalamnya. Lebih sederhananya dapat dikatakan bahwa fisika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Budiningsih (2005) menyatakan bahwa proses pembelajaran fisika menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat memahami alam secara ilmiah, pembelajaran tersebut harus diarahkan pada proses berpikir dan membutuhkan aktifitas siswa agar belajar lebih bermakna. Pembelajaran fisika tidak menarik bagi siswa apabila hanya diberi persamaan-persamaan yang terdapat pada materi yang dipelajari seperti pada Suhu dan Kalor, kurangnya ketertarikan siswa pada pembelajaran hasil belajar siswa menjadi rendah. Sesuai dengan hasil observasi peneliti di SMAN 1 Gandapura pada saat proses pembelajaran guru masih menggunakan model *Direct Instruction* (DI) sehingga banyak siswa beranggapan bahwa belajar fisika itu penuh dengan rumus-rumus yang sulit dipahami. Trianto (2009) menyatakan bahwa *Direct Instruction* (DI) merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa agar siswa dapat menguasai pembelajaran secara optimal.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru fisika yang mengajar di kelas XI SMA N 1 Gandapura mengatakan bahwa hasil belajar fisika siswa rendah yaitu rata-rata 60. Hal ini terlihat dari hasil ujian semester 1 tahun ajaran 2018/2019. Siswa belum Mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sehingga untuk memperoleh ketuntasan guru harus melakukan kegiatan remedial. Apabila siswa diajarkan secara teori, maka minat siswa terhadap fisika sangat kurang, siswa cenderung diam ketika ditanya dan hanya menunggu penjelasan dari guru. Apabila siswa diajak ke laboratorium akan muncul minat belajar siswa terhadap fisika, tetapi siswa jarang dibawa ke laboratorium dikarenakan waktu yang tidak cukup.

Menurut Winata (2016) menyatakan bahwa minat belajar siswa dapat meningkat, apabila siswa diajarkan untuk mencari sendiri solusi dari permasalahan dalam pembelajaran, dimana pembelajaran fisika harus dilakukan dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa atau dengan pendekatan saintifik. Daryanto (2014) menyatakan bahwa Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik aktif mengkonstruksi konsep atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan konsep yang ditemukan.

Salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik adalah model *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik karena PBL pembelajaran yang menantang peserta didik bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan. Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan

saintifik membuat siswa lebih aktif dan tidak cepat bosan pada saat belajar fisika. Materi suhu dan kalor merupakan materi yang bersifat hitungan dan pemahaman sehingga pendekatan saintifik dapat digunakan sebagai salah satu pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor. Dengan pendekatan saintifik ini siswa dapat saling membantu dalam kelompoknya untuk menguasai konsep pada materi tersebut. Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Kalor Di Kelas XI SMAN 1 Gandapura”.

Model *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah dalam kehidupannya Istarani (2011). Kurniasih dan Sani (2016) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah ini membuat siswa menjadi pembelajar yang mandiri, artinya ketika siswa belajar, maka siswa dapat memilih strategi tersebut untuk belajar dan mampu mengontrol proses belajarnya, serta termotivasi untuk menyelesaikan belajarnya. Shoimin (2016) mengemukakan bahwa, “model *Problem Based Learning* ini melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan aktual siswa”.

Ramayulis (dalam Istarani 2017:) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran dimana peserta didik diharapkan pada suatu kondisi bermasalah. Untuk itu ia harus menemukan sejumlah strategi untuk dapat memecahkan masalah tersebut. Aktivitas memecahkan masalah membutuhkan operasi-operasi kognitif yang kompleks dan abstrak meliputi semua kemampuan belajar sebelumnya. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah) merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan dunia nyata sebagai konteks para peserta didik untuk belajar.

Menurut Trianto (2009) Langkah-langkah model *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut :

1. Mengorientasi peserta didik pada masalah
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Dalam kehidupan manusia, proses belajar merupakan suatu hal yang mutlak harus dijalani sepanjang hayat. Baik belajar di dalam lingkungan sekolah maupun lingkungan luar sekolah. Belajar merupakan proses pemahaman terhadap sesuatu yang tidak diketahui sebelumnya. Mengajar pada hakikatnya tidak lebih dari sekedar menolong para siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, serta ide dan apresiasi yang menjurus kepada perubahan tingkah laku dan pertumbuhan siswa Trianto (2009). Manusia banyak belajar sejak lahir, bahkan antara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya. Proses perkembangan dalam belajar terjadi melalui banyak cara, baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada perubahan pada diri individu. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan perilaku tetap berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan kebiasaan yang baru diperoleh individu.

Sudjana (2009) menyatakan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya Sudjana (2009). Hasil belajar sebagai objek penilaian pada hakikatnya menilai penguasaan siswa terhadap tujuan-tujuan pembelajaran. Hasil belajar terbagi menjadi tiga ranah, yakni: (1) Ranah Kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan atau ingatan,

pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. (2) Ranah Afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. (3) Ranah Psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar, keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif. Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh setelah melalui proses kegiatan belajar yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas belajar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2017) “quasi eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Jadi penelitian ini dilakukan untuk mencari pengaruh *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*, hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono, (2017) menyatakan bahwa “desain *Nonequivalent Control Group Design* hampir sama dengan desain *Pretest-Posttest Control Group* yaitu kedua kelas diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal dan posttest untuk mengetahui pengaruh perlakuan, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Gandapura yang berjumlah 92 siswa. penarikan sampel dilakukan dengan cara dengan teknik *Purposive Sampling*. teknik *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA₁ sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI IPA₃ sebagai kelas kontrol. Sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah berupa test awal dan test akhir materi pembelajaran yang diberikan kepada siswa. Bentuk test yang diberikan yaitu berupa pilihan berganda yang terdiri dari lima pilihan jawaban dengan jumlah soal 25 butir. Soal yang dijawab benar diberi skor 1 dan jika salah diberi 0. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan angket penilaian afektif, angket penilaian psikomotor dan angket respon siswa sebagai instrument nontes. Sudaryono, (2017) menyatakan angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Angket yang peneliti gunakan bertujuan untuk mengetahui tingkat afektif dan psikomotor siswa serta mengetahui respon siswa terhadap model *Problem Based Learning*. Setelah memperoleh skor *Pretest* dan *Posttest* dari kedua kelas, maka data tersebut akan dilanjutkan ke uji hipotesis (uji-t). Adapun syarat untuk uji-t harus memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas, apabila kedua data telah normalitas dan homogenitas, maka akan dilanjutkan ke uji hipotesis (uji-t) dan apabila data tersebut tidak normalitas dan homogenitas maka akan dilanjutkan ke uji non-parametris

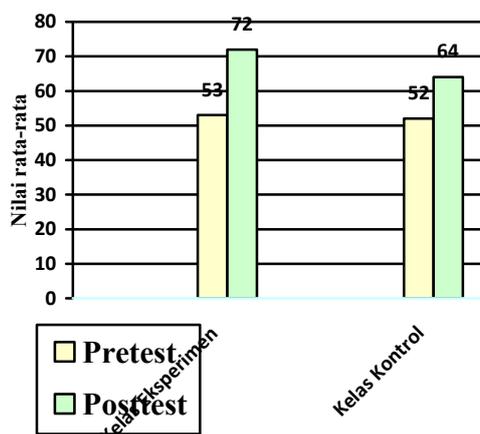
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil belajar siswa diperoleh dari data *pretest* dan *posttest*. Adapun data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Data Hasil Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

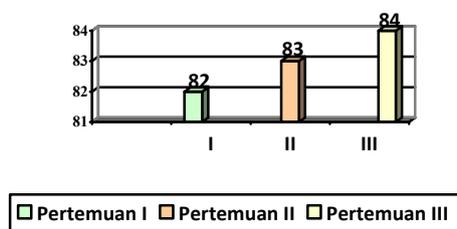
Hasil	N	Min	Max	Mean
Pretest eksperimen	30	40	60	53
Posttest eksperimen	30	60	85	72
Pretest kontrol	30	30	60	52
Posttest kontrol	30	55	75	64
Ngain score eksperimen	30	0.10	0.70	0.40
Ngain score kontrol	30	0.08	0.57	0.25

Dari hasil tes belajar kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* diperoleh rata-rata data *pretest* dan *posttest* yaitu 53 dan 72, kelas kontrol menggunakan model konvensional diperoleh rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu 52 dan 64. Dan diperoleh rata-rata *N-Gain score* kelas eksperimen sebesar 0.40 dengan kategori sedang, sedangkan rata-rata *N-Gain score* kelas kontrol sebesar 0.26 dengan kategori rendah. Untuk melihat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

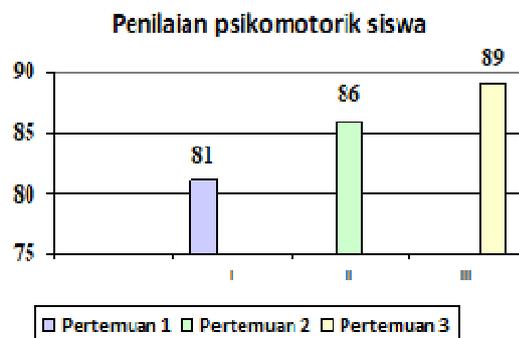
Untuk penilaian afektif dinilai selama kegiatan belajar mengajar berlangsung yang telah dilengkapi lembar penilaian afektif. Berdasarkan penilaian afektif siswa yang dilakukan selama tiga pertemuan, dapat dilihat melalui Gambar berikut



Gambar 2 Grafik Hasil Penilaian Afektif Siswa

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa setiap pertemuan terdapat peningkatan hasil penilaian afektif siswa. Untuk penilaian psikomotorik juga dinilai selama kegiatan

belajar mengajar berlangsung yang telah dilengkapi lembar penilaian psikomotorik. Hasil perkembangan psikomotorik siswa dapat dilihat dari Gambar berikut:



Gambar 3 Grafik Hasil Penilaian Psikomotorik Siswa

Berdasarkan hasil uji *Independent Samples Test* diperoleh nilai t_{hitung} 4.341 yang berarti $4.341 > 2.000$ maka, H_a diterima dan H_0 ditolak. Dan diperoleh signifikansi = 0,000 yang berarti nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ Artinya ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *posttest* eksperimen dengan rata-rata nilai rata-rata *posttest* kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor di kelas XI SMAN 1 Gandapura.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa bekerja dan mengalami, bukan hanya transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa, sehingga hasil pembelajaran dapat lebih bermakna bagi siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang menghadapkan siswa pada sebuah kasus, pertanyaan, dan siswa harus melakukan percobaan untuk menemukan materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Handayani (2016) menyatakan bahwa ada pengaruh *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar IPA kelas VIII SMPN 1 Teras semester genap 2015/2016. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 1 Gandapura efektif digunakan dalam proses pembelajaran

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data peneliti dapat menyimpulkan bahwa: terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa pada materi Suhu dan Kalor di kelas XI SMAN 1 Gandapura.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiningsih, asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.

- Handayani, Desi dan Hariyatmi. 2016. Pengaruh *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap hasil belajar IPA Siswa Kelas VIII SMPN 1 Teras Semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016.
- Istarani. 2017. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Kurniasih, I, & Sani, B. 2016. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Kata Pena.
- Sudaryono. 2017. *metodelogi penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. 2017. *Motode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Poses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suparwoto. 2011. *Sains dan Kajian Filsafat*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Trianto. 2009. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20, Tahun2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional 2003*. Jakarta.
- Winata, Asep. 2016. Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan Kelas X di SMK Negeri 14 Bandung. *Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung*.