

Analysis of the Problem Based Learning Learning Model on Student Learning Outcomes on Temperature and Its Changes Class VII

Analisis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Perubahannya Kelas VII

Esy Puspita Sari^{1*}, Meirita Sari², Salamah³

¹²³Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah Dan Tadris, Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu
esypuspitasari09@gmail.com

*Corresponding Author

Received : 25 December 2023, Revised : 31 January 2024, Accepted : 01 February 2024

ABSTRACT

Abstract: This research aims to determine the effect of the Problem Based Learning learning model on class VII learning outcomes on the material Temperature and Its Changes. This research was conducted at SMPN 20 Bengkulu City. The samples taken in this research consisted of 2 classes, namely class VII C (class taught using the Problem Based Learning Learning Model and class VII D (class taught not using the Problem Based Learning. Collecting data in this research consisted of 20 multiple choice questions. Based on data analysis using the t test and the results obtained, there were several things that became findings in this research, namely: (1) Based on the Lilliefors normality test, learning outcomes in Problem Based Learning were obtained.) is $F_{count} = 0.76$, while from the Lilliefors test list at the real level $\alpha = 0.5$, the value $F_{table} = 0.161$ is obtained. So we get $F_{count} (0.76) < F_{table} (0.161)$, which means that the student learning outcomes data comes from a distributed population. normal. (2) Based on the homogeneity test, it is obtained that $F_{count} < F_{table} (0.429) < 1.86$ this means that it can be concluded that the variance comes from a homogeneous distribution. (3) For hypothesis testing, t_{count} is 1.769 and $t_{table} = 1.64$. The test criteria are to accept H_0 if $t_{count} < t_{table}$. In this study, $t_{count} (1.769) > t_{table} (1.64)$, thus H_0 is rejected and H_1 is accepted, meaning there is a positive and significant influence between the Problem Based Learning model on Class VII learning results at SMPN 20 Bengkulu City.

Keywords : *Problem Based Learning, Learning Outcomes, Temperature and Its Changes.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kelas VII pada materi Suhu dan Perubahannya. Penelitian ini dilakukan di SMPN 20 Kota Bengkulu. Sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yakni kelas VII C (kelas yang diajarkan menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas VII D (kelas yang diajarkan tidak menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri dari 20 soal pilihan berganda. Berdasarkan analisis data menggunakan uji t dan hasil yang diperoleh ada beberapa hal yang menjadi temuan dalam penelitian ini adalah: (1) Berdasarkan uji normalitas lilliefors didapat hasil belajar pada pembelajaran *Problem Based Learning* adalah $F_{hitung} = 0,76$ sedangkan dari daftar uji liliefors pada taraf nyata $\alpha = 0,5$ maka diperoleh harga $F_{tabel} = 0,161$ Sehingga diperoleh $F_{hitung} (0,76) < F_{tabel} (0,161)$ yang berarti data hasil belajar siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. (2) Berdasarkan uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} (0,429) < 1,86$ hal ini berarti dapat disimpulkan varians berasal dari berdistribusi yang homogen. (3) Untuk pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} 1,769$ dan $t_{tabel} = 1,64$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ Dalam penelitian ini diperoleh $t_{hitung} (1,769) > t_{tabel} (1,64)$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti ada pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kelas VII SMPN 20 Kota Bengkulu.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Hasil Belajar, Suhu dan Perubahannya.*

1. Pendahuluan

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Amir et al., 2020).

Pendidikan merupakan proses belajar yang memerlukan usaha keras untuk memahami sesuatu melalui pendengaran, penglihatan, pengamatan, penulisan, perenungan dan bacaan, karena dengan ilmu manusia bisa meraih segalanya. Dalam proses menyerap atau menerima ilmu sebaiknya yang kita utamakan adalah pemahaman terhadap ilmu yang diterima sampai benar-benar paham (Eriyani, 2022). Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan dimasyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari disekolah untuk menghadapi masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang (Astriani, Ramdiah, & Mayasari 2021).

Proses pembelajaran yang efektif sangat menentukan keberhasilan dalam belajar. Pembelajaran merupakan proses kerjasama antara tenaga pendidik dan peserta didik serta memanfaatkan segala potensi yang bersumber dari dalam diri peserta didik, seperti minat, bakat, dan kemampuan dasar yang dimiliki termasuk gaya belajar, maupun potensi yang ada di luar diri peserta didik seperti lingkungan, sarana, dan sumber belajar sebagai upaya untuk mencapai tujuan belajar tertentu (Bistari, 2017).

Materi suhu dan perubahannya seringkali melibatkan konsep fisika yang dapat dianggap abstrak oleh siswa. Dengan menggunakan *Problem Based Learning*, siswa dapat terlibat secara aktif dalam memahami konsep tersebut melalui pemecahan masalah konkret yang melibatkan situasi sehari-hari. Contohnya, mereka dapat diminta untuk memecahkan masalah terkait perubahan suhu dalam berbagai konteks. Suhu adalah konsep yang sangat relevan dengan pengalaman sehari-hari siswa. *Problem Based Learning* memungkinkan pengenalan materi melalui situasi nyata, seperti perubahan suhu dalam kehidupan sehari-hari atau konteks ilmiah yang dapat memberikan makna dan relevansi langsung bagi siswa (Supu et al., 2017).

Materi suhu dapat mencakup pengukuran dan observasi. *Problem Based Learning* dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan pengukuran dan observasi dengan cara yang lebih praktis dan kontekstual. Mereka dapat melakukan eksperimen atau tugas lapangan yang melibatkan pengukuran suhu di berbagai tempat atau situasi. Konsep suhu melibatkan pemahaman tentang perubahan dan dampaknya. Melalui *Problem Based Learning*, siswa dapat diajak untuk berpikir kritis tentang penyebab dan akibat perubahan suhu, serta bagaimana hal tersebut memengaruhi berbagai fenomena di sekitar mereka (Nurfathurrahmah et al., 2021).

Problem Based Learning dapat memotivasi siswa untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah terkait suhu. Mereka dapat saling berbagi ide, mendiskusikan observasi, dan mencari solusi bersama. Kolaborasi seperti ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan sosial siswa. Melalui *Problem Based Learning*, siswa dapat mengalami pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna. Dengan terlibat langsung dalam pemecahan masalah, siswa dapat mengembangkan

minat lebih dalam terhadap ilmu pengetahuan, termasuk konsep suhu dan perubahannya. *Problem Based Learning* memungkinkan pengenalan konsep suhu terjadi secara terintegrasi dengan konsep fisika lainnya. Siswa dapat melihat keterkaitan antara suhu dengan konsep-konsep lain, seperti perpindahan kalor atau perubahan fase (Suindhia, 2023).

Problem Based Learning mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam PBL, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga harus aktif mencari, menganalisis, dan menyelesaikan masalah. Hal ini dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap pembelajaran. PBL seringkali melibatkan situasi atau masalah dunia nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Ini memberikan konteks yang lebih nyata dan dapat membuat siswa lebih terhubung dengan materi pembelajaran. Melalui PBL, siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah. Mereka tidak hanya belajar fakta-fakta, tetapi juga bagaimana menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks situasi yang kompleks (Fatma dan Budhi, 2018).

Problem Based Learning sering melibatkan kerja kelompok, di mana siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah. Hal ini mengembangkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan kepemimpinan siswa, yang penting untuk sukses dalam dunia nyata. *Problem Based Learning* merangsang rasa ingin tahu dan kemandirian siswa. Mereka harus mengidentifikasi apa yang perlu dipelajari untuk memahami dan menyelesaikan masalah, yang dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa terhadap pembelajaran. Karena siswa menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks masalah yang nyata, PBL dapat memfasilitasi transfer pengetahuan. Pengetahuan yang diperoleh melalui PBL cenderung lebih mudah diingat dan diterapkan dalam situasi berbeda. PBL merespon tantangan dalam pendidikan modern, di mana siswa diharapkan untuk memiliki keterampilan yang lebih luas selain sekadar mengingat fakta. *Problem Based Learning* memberikan pendekatan yang sejalan dengan kebutuhan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah (Rustam, 2020).

Dapat disimpulkan bahwa secara umum pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang guru sehingga kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik berubah ke arah yang lebih baik. Pembelajaran bertujuan membantu peserta didik agar memperoleh berbagai pengalaman. Berdasarkan pengalaman tersebut tingkah laku peserta didik yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan nilai atau norma menjadi bertambah baik kuantitas maupun kualitasnya (Hasanah dan Fitria, 2021).

Hakikat pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat merubah seseorang dalam kognitif, tingkah laku, dan psikomotor dari hasil pembelajaran yang ia dapatkan dari pengalaman dirinya dan dari lingkungannya yang membawa pengaruh, makna dan manfaat tertentu. Dalam hal ini guru harus mempunyai pengetahuan dan keahlian yang profesional dalam pelaksanaan pembelajaran efektif dan efisien. Guru harus mampu menguasai materi pelajaran, strategi pengajaran, mempunyai keahlian manajemen kelas, keahlian motivasional, keahlian komunikasi, dan dapat bekerja secara efektif dengan murid dari latar belakang kultural yang beragam. Proses pembelajaran yang efektif akan membuat siswa paham dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Suasana belajar yang menyenangkan akan membuat siswa tertarik untuk belajar dan menyukai pelajaran yang diajarkan (Fakhrurrazi, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada hari Kamis, 06 Maret 2023 di SMPN 20 Kota Bengkulu, bahwa hasil belajar masih sangat rendah karena disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu pendidik masih menggunakan metode ceramah dan *teacher centered* dalam proses pembelajaran, partisipasi peserta didik dalam pembelajaran yang masih kurang aktif sehingga membuat peserta didik kurang memahami dan kesulitan saat menerima materi yang diberikan oleh pendidik. Dari hasil wawancara dengan guru IPA kelas VII Ibu Sinarti Elyah, S.Pd. mengatakan bahwa dari 30 siswa hanya 12 siswa yang memiliki nilai di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan di sekolah tersebut untuk pelajaran IPA yaitu

75, hal ini berarti masih ada 18 siswa yang memiliki nilai di bawah KKM. Jika dipersentasikan hasil belajar siswa yang tuntas sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 35,29%. Berarti masih ada 64,71% siswa yang belum menguasai materi pembelajaran dengan baik. Hal ini bisa didasari oleh beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik, seperti kurangnya minat dan motivasi peserta didik saat pembelajaran dan faktor eksternal yaitu yang berasal dari luar diri peserta didik, seperti metode dan model pembelajaran pendidik yang tidak menarik bagi peserta didik. Menyikapi masalah tersebut, diperlukan model pembelajaran yang tepat agar pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk digunakan adalah model pembelajaran *problem based learning* (Lelamula, Sasinggala, dan Paat 2022).

Problem Based Learning adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk memecahkan masalah. Untuk memecahkan suatu masalah, siswa membutuhkan pengetahuan baru dan siswa mengambil tindakan untuk memunculkan ide-ide kreatif untuk memecahkannya. *Problem based learning* adalah konsep pembelajaran yang memungkinkan guru menciptakan lingkungan belajar yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan bagi siswa, dan belajar dari pengalaman belajar tersebut dengan cara yang lebih realistis (nyata) (Anggraeni dan Erviana, 2019).

Problem based learning adalah pembelajaran aktif dan kolaboratif yang mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan hidup dan karir di lingkungan yang semakin kompleks saat ini. Libatkan siswa dalam proses pembelajaran yang berpusat pada orang. *Problem based learning* juga dapat dimulai melalui kerja kelompok di antara siswa. Siswa menyelidiki secara mandiri masalahnya dan kemudian menyelesaikannya di bawah bimbingan fasilitator (guru). *Problem based learning* mendorong siswa untuk mencari dan mengidentifikasi sumber-sumber pengetahuan yang relevan. *Problem based learning* mendorong siswa untuk belajar secara mandiri. Dalam hal ini, siswa lebih cenderung terdorong untuk memperoleh pengetahuan dengan sedikit bimbingan dari gurunya, sedangkan pada pembelajaran konvensional, siswa diajar secara terstruktur oleh gurunya (Rohmah dan Setiani, 2022).

Salah satu alasan menggunakan model *problem based learning* dalam pembelajaran memungkinkan mahasiswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran mereka. Dengan memecahkan masalah konkret, mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam. mahasiswa diajak untuk berpikir secara kritis, menganalisis situasi, dan mengambil keputusan berdasarkan pemahaman mereka. Dengan menghadapi masalah nyata, siswa lebih cenderung merasa tertantang dan terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dan menciptakan fondasi bagi pembelajaran seumur hidup karena siswa tidak hanya mengingat fakta-fakta, tetapi juga mengembangkan keterampilan dan pemahaman konsep yang dapat mereka aplikasikan di masa depan. Melalui model *problem based learning*, hasil belajar kognitif akan meningkat kemampuan mengetahui, memahami, mengevaluasi, menginterpretasikan suatu objek tertentu dari pengindraannya (Robiyanto, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti telah melakukan penelitian tentang analisis model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Perubahannya Kelas VII.

2. Metode Penelitian

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Ekspeimen*. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan metode penelitian eksperimen adalah suatu

tindakan pengamatan yang dilakukan untuk menguji hipotesis dan untuk mengetahui apakah sebuah sebab tersebut mempengaruhi akibat (Sudiyono, 2011). Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen yang terdapat dua kelompok yang masing-masing kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Data penelitian ini diperoleh melalui pemberian tes. Tes digunakan terbagi menjadi dua, yaitu *pretest* dan *posttest*. *pretest* akan diberikan sebelum dimulai proses pembelajaran, sedangkan soal *posttest* akan diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung (Rahmadani, 2019).

Desain penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control grup desain*, yaitu kelas pertama (Eksperimen) diberi perlakuan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Sedangkan kelas kedua (kontrol) menggunakan model konvensional atau ceramah. Kedua kelas tersebut diberikan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal mengenai materi yang akan diajarkan. *Posttest* untuk mengetahui pengetahuan yang dikuasai oleh siswa setelah proses pembelajaran. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah teknik purposive sampling. Alasan memilih Sampel ini karena dapat memastikan bahwa sampel yang diambil mencerminkan karakteristik umum dari populasi siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* (Jamilah, Oktavia, dan Nafita 2021).

Instrumen dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes adalah prosedur yang sistematis yang dibuat dalam bentuk tugas-tugas yang distandardisasikan dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab atau direspon, baik dalam bentuk tertulis, lisan maupun perbuatan. Tes juga dapat dikatakan sebagai pengukur yang mempunyai standar objektif sehingga dapat digunakan untuk mengukur. Untuk mengetahui daya serap berfikir siswa menggunakan buku, tes berbentuk soal objektif tes (pilihan berganda) memiliki empat pilihan yaitu a,b,c, d dengan jumlah soal 20. Sebelum dilakukan penelitian, instrumen ini terlebih dahulu diuji cobakan untuk melihat validitas soal, realibilitas soal, tingkat kesukaran tes dan daya pembeda tes. Uji coba dilakukan kepada 30 orang siswa kelas VII yang telah mengalami pembelajaran pada materi suhu dan perubahannya (Paradina, Connie, dan Medriati 2019).

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di kelas VII C di SMPN 20 Kota Bengkulu, pada tahun ajaran 2023. Dari jumlah 153 jumlah populasi kelas VII yang terdiri dari 5 kelas, diambil 2 kelas yang dijadikan sampel yang terdiri dari 61 orang siswa. Dimana kelas eksperimen kelas VII C yang terdiri dari 31 orang siswa dan kelas kontrol kelas VII D yang terdiri dari 30 orang siswa. Penelitian ini melibatkan 2 kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda dimana kelas eksperimen dalam proses belajar mengajar menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan dalam kelas kontrol tidak menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Selama proses pembelajaran peneliti memberikan arahan, motivasi, fasilitator dan menilai tetapi bukan menjadi pemberi materi secara total sehingga siswa dapat berperan aktif dan kreatif selama proses pembelajaran (Bella dan Bachri, 2020).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan peluang bagi siswa untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran mereka. Mereka harus mengidentifikasi masalah, merumuskan pertanyaan, dan mencari solusi, yang dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini dapat berdampak positif pada pemahaman mereka tentang materi suhu dan perubahannya. mendorong siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang mereka pelajari dalam konteks nyata. Dalam materi suhu dan perubahannya, siswa harus menggunakan pengetahuan mereka untuk memahami fenomena yang mereka amati (Ionita dan Simatupang, 2020).

Hasil belajar siswa yang rendah mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar, Hal ini disebabkan karena siswa tidak tertarik pada kegiatan yang berkenaan dengan proses belajar. Siswa tidak mengetahui pentingnya memperhatikan dan menguasai mata

pelajaran yang sedang disampaikan oleh guru. Siswa yang tidak tertarik dan tidak memahami tujuan mengapa ia belajar cenderung tidak memiliki keinginan untuk menguasai dan terlibat dalam kegiatan belajar. Hal ini membuat siswa menjadi sulit memahami materi yang disampaikan guru. Penyampaian guru secara langsung saja tidak dapat diterima oleh siswa, apalagi ketika membaca soal yang diberikan guru tanpa penjelasan (Djonomiarjo, 2020).

Hasil belajar yang tinggi akan menunjukkan keberhasilan pembelajaran, sebaliknya hasil belajar yang rendah akan menunjukkan bahwa tujuan belajar dicapai dalam kegiatan pembelajaran belum terlaksana dengan baik. Pembelajaran yang baik akan menyebabkan hasil belajar yang mendukung, penggunaan media ketika mengajar, dan kesiapan siswa saat mengikuti proses pembelajaran. Proses pembelajaran adalah proses yang dengan sengaja diciptakan untuk kepentingan anak didik yang melibatkan jiwa dan raga, oleh karenanya sebagai hasil dari proses belajar adalah perubahan jiwa yang mempengaruhi tingkah laku. Siswa yang mampu mendapatkan hasil belajar yang baik merupakan sebuah kebanggaan, namun dalam mencapai hal tersebut bukanlah hal yang mudah, karena keberhasilan belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor dan memerlukan usaha yang besar untuk meraihnya. Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar dan ada pula dari luar dirinya. Faktor yang berasal dari dalam meliputi kesehatan, inteligensia dan bakat. motivasi, minat dan cara belajar. Serta ada pula dari luar diri meliputi lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan sekitar. (Yusuf, 2017).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diterapkan adalah membentuk siswa ke dalam kelompok kecil dan memberikan beberapa kasus masalah dalam suatu kegiatan sehari-hari, dan mintalah setiap kelompok atau siswa untuk mempresentasikan hasil penelitian dan solusi mereka kepada kelas. Presentasi ini harus menjelaskan proses yang mereka lalui, data yang mereka kumpulkan, dan rekomendasi yang mereka hasilkan. Setelah presentasi, berikan kesempatan bagi siswa untuk merenungkan pengalaman mereka. Diskusikan apa yang telah mereka pelajari, tantangan yang mereka hadapi, dan bagaimana mereka dapat mengaitkan pembelajaran mereka dengan masalah nyata. Evaluasi hasil belajar siswa berdasarkan pemahaman mereka tentang materi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan kolaborasi, dan presentasi. Setelah menyelesaikan siklus Model pembelajaran *Problem Based Learning*, refleksi kelas atau guru dapat membantu dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran dan mengidentifikasi perbaikan yang mungkin untuk literasi berikutnya (Wijaya et al., 2020).

Dalam Model pembelajaran *Problem Based Learning*, ada kesempatan untuk penilaian formatif yang berkelanjutan. Guru dapat memberikan umpan balik sepanjang proses pembelajaran, yang memungkinkan siswa untuk memperbaiki pemahaman mereka dan membuat perbaikan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* mengaitkan pembelajaran dengan situasi nyata atau masalah sehari-hari. Dalam materi suhu dan perubahannya, ini membantu siswa melihat aplikasi praktis dari konsep-konsep tersebut dalam situasi nyata. Siswa sering mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi karena mereka harus menerapkan konsep dalam pemecahan masalah yang kompleks (Lestariningsih dan Wijayatiningsih, 2017).

Dengan cara membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan untuk pemecahan masalah dunia nyata, seperti analisis data suhu dan pengaruhnya terhadap lingkungan. Namun, penting untuk diingat bahwa efektivitas Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat bergantung pada pelaksanaan yang baik, peran guru dalam memandu siswa, desain tugas, dan konteks pembelajaran. Oleh karena itu, hasil belajar yang diperoleh melalui Model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi suhu dan perubahannya akan dipengaruhi oleh sejauh mana model ini diterapkan dengan baik. Dalam konteks pembelajaran di kelas VII SMPN, ini mungkin memerlukan perencanaan yang baik dan pemahaman tentang cara mengimplementasikan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan sukses (Nurjannah, Martini, dan Susiyawati 2021).

Dapat memungkinkan siswa mengkaitkan materi suhu dan perubahannya dengan situasi nyata. Mereka menghadapi masalah yang berkaitan dengan suhu dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari mereka, yang membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna. Siswa memiliki peran sentral dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan pertanyaan, dan mencari solusi. Mereka aktif terlibat dalam pemecahan masalah, yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan motivasi mereka untuk memahami konsep-konsep suhu dan perubahannya. Dalam mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis. Siswa harus menganalisis data, mengevaluasi informasi, dan merumuskan solusi. Ini membantu mereka mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam. Model pembelajaran *Problem Based Learning* sering melibatkan kerja sama dalam kelompok. Ini mempromosikan keterampilan komunikasi, kerja sama, dan pembelajaran bersama. Siswa belajar dari satu sama lain dan memecahkan masalah secara kolektif (Wabula, Papilaya, dan Rumahlatu 2020).

Siswa harus menerapkan konsep suhu dan perubahannya dalam pemecahan masalah yang diberikan. Ini membantu mereka melihat bagaimana konsep tersebut digunakan dalam konteks nyata, yang dapat memperdalam pemahaman mereka. Model pembelajaran *Problem Based Learning* sering memotivasi siswa karena mereka melihat relevansi materi dengan kehidupan mereka. Mereka merasa memiliki tanggung jawab dalam mencari solusi untuk masalah yang diberikan, yang dapat meningkatkan minat mereka dalam pembelajaran (Mardani, Atmadja, dan Suastika 2021).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan untuk pemecahan masalah dunia nyata, seperti analisis data, evaluasi informasi, dan pengambilan keputusan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mengajarkan siswa cara belajar mandiri dan mengatasi tantangan dalam kehidupan mereka. Mereka membangun keterampilan pembelajaran seumur hidup yang bermanfaat. Model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi suhu dan perubahannya di kelas VII SMPN dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang mendalam, kontekstual, dan praktis. Dengan implementasi yang tepat dan dukungan guru, model pembelajaran ini dapat membantu siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik dalam materi tersebut (Farisi, Hamid, dan Melvina 2017).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, seperti analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah. Siswa harus menilai informasi, menyusun argumen, dan membuat keputusan berdasarkan bukti. Ini membantu mereka memahami materi dengan lebih mendalam. Siswa sering bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah. Ini mempromosikan keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan pembelajaran bersama. Siswa belajar dari satu sama lain dan memecahkan masalah bersama, yang dapat meningkatkan hasil belajar. siswa harus menerapkan konsep suhu dan perubahannya untuk memecahkan masalah yang diberikan. Ini membantu mereka melihat relevansi dan aplikasi praktis dari konsep-konsep tersebut. Keterlibatan dalam pemecahan masalah yang relevan dan menantang seringkali meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Mereka melihat nilai dalam memecahkan masalah tersebut, yang dapat meningkatkan minat mereka dalam pembelajaran (Sutrisna dan Sasmita, 2022).

Hasil penelitian di peroleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 70,333 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 55 serta standart deviasinya 5,403 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 63,666 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 45 serta standar deviasinya 7,535. Dari hasil perhitungan menggunakan uji Liliefors, uji normalitas nilai Pre Test untuk kelas eksperimen diperoleh $F_{hitung} = 0,96$ (berdistribusi normal) dan F_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $n = 30$ adalah $F_{tabel} = 0,161$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji normalitas kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} = -0,026$ (berdistribusi normal) dan F_{tabel} pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $n = 30$ adalah $F_{tabel} = 0,161$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa data Pre Test kedua kelas tersebut normal.

Selanjutnya kedua kelas dilakukan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Setelah itu kedua kelas diberikan posttest dengan soal yang sama seperti soal pada pretest. Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 81,666 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 75 serta standart deviasinya 5,141 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 72,166 dengan nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 65 serta standart deviasinya 7,843. Dari perhitungan menggunakan uji liliefors, uji normalitas nilai posttest untuk kelas eksperimen diperoleh $F_{hitung} = 0,76$ (berdistribusi normal) dan F_{tabel} diperoleh pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ adalah $F_{tabel} = 0,161$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji normalitas kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} = 0,08$ (berdistribusi normal) dan $F_{tabel} = 0,161$ pada taraf signifikan 95% atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ adalah $F_{tabel} = 0,161$. Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa data posttest kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan data yang diperoleh kedua kelas sampel dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami pengaruh yang besar dibanding dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk nilai pretest diperoleh F_{hitung} sebesar 0,514 dan F_{tabel} sebesar 1,86 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, sehingga diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dari kedua sampel untuk pretest mempunyai varians yang sama atau homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk nilai posttest diperoleh F_{hitung} sebesar 0,429 dan F_{tabel} sebesar 1,86 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, sehingga diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dari kedua sampel untuk posttest mempunyai varians yang sama atau homogen.

Setelah dilakukan uji hipotesis maka hasil yang diperoleh pada nilai posttest kedua kelas dengan $t_{hitung} = 1,769$ dan $t_{tabel} = 1,64$ pada taraf $\alpha = 0,05$ dan jika t_{hitung} dibandingkan t_{tabel} maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1,769 > 1,64$). Hal ini berarti hipotesis H_1 diterima, dengan kata lain ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan perubahannya kelas VII SMPN 20 Kota Bengkulu.

4. Penutup

Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dilakukan di SMPN 20 Kota Bengkulu berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi Suhu dan Perubahannya. kelas eksperimen sebanyak 30 siswa kelas. Hasil nilai *Pretest* kelas Eksperimen (55-75) dan hasil nilai *Posttest* kelas Eksperimen (75-95). Serta untuk hasil nilai *Pretest* kelas Kontrol (45-70) dan hasil nilai *Posttest* kelas Kontrol (60-85). Dari rata-rata hasil belajar *Posttest* kelas Eksperimen 81,66 lebih besar dari pada hasil belajar kelas kontrol 72,16. Berdasarkan hasil analisa menggunakan uji T yang tidak berpasangan yang diperoleh nilai *Posttest* Eksperimen dengan $t_{hitung} (1,769) > t_{tabel} (1,64)$ pada taraf $\alpha = 0,05$. yang berarti H_1 diterima yaitu "ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Perubahannya Kelas VII SMPN 20 Kota Bengkulu. Karena *Problem Based Learning* menciptakan pengalaman pembelajaran yang mendalam, kontekstual, dan praktis. Ini membantu siswa memahami konsep suhu dan perubahannya dengan lebih baik dan mengembangkan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan dunia nyata.

Ucapan Terima Kasih

terima kasih kepada responden atau partisipan penelitian yang telah dengan sukarela berkontribusi dalam pengumpulan data. Tanpa partisipasi mereka, penelitian ini tidak akan

membuahkan hasil yang memuaskan. Semoga artikel ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca. Sekali lagi, terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta dalam perjalanan penelitian ini. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kemajuan karya tulis ilmiah ini. Penulis juga memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan makalah ini sehingga makalah ini terselesaikan.

References

- Amir, N. F., Magfirah, I., Malmia, W., & Taufik, T. (2020). Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar:(The Use of Problem Based-Learning (PBL) Model in Thematic Teaching for the Elementary School's Students). *Uniqbu Journal of Social Sciences*, 1(2), 22-34.
- Anggraeni, D., & Erviana, V. Y. (2019). Implementasi HOTS Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Tema 2 Subtema 2 Kelas V SD Muhammadiyah Bantul Kota Yogyakarta. *Fundadikdas*, 1(1), 2614-1620.
- Astriani, H., Ramdiah, S., & Mayasari, R. (2021). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII SMP Negeri 35 Banjarmasin pada materi ketergantungan dalam ekosistem. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 7(2).
- Bella, O. K., & Bachri, B. S. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar pada materi massa jenis mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas vii di sekolah menengah pertama Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 10(10).
- Bistari, B. (2017). Konsep dan indikator pembelajaran efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*, 1(2).
- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39-46.
- Eriyani, D. (2022). Menggagas Reformasi Pendidikan Nasional Menuju Kemandirian dan Kemajuan Bertaraf Global. CV Global, 9
- Fakhrurrazi, F. (2018). Hakikat pembelajaran yang efektif. *At-Tafkir*, 11(1), 85-99
- Farisi, A., Hamid, A., & Melvina, M. (2017). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep suhu dan kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(3), 283-287.
- Fatma, A. N., & Budhi, W. (2018). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap prestasi belajar fisika. *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1). 23-29.
- Hasanah, M., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif IPA pada Pembelajaran Tematik Terpadu. *Jurnal basicedu*, 5(3).
- Ionita, F., & Simatupang, H. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah materi pencemaran lingkungan siswa sma negeri 13 medan. *Jurnal Biolokus*, 3(1), 245-251.
- Jamilah, J. J., Oktavia, F. R., & Nafita, S. W. (2021). Pengaruh Material yang Berbeda Terhadap Laju Perpindahan Panas. *Jurnal Penelitian Fisika dan Terapannya (JUPITER)*, 3(1), 1-4.
- Lelamula, M. D., Sasinggala, M., & Paat, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Berbasis Power Point di Masa Pandemi Covid 19 terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Biologi di SMP. *SCIENING: Science Learning Journal*, 3(1), 22-27.
- Mardani, N. K., Atmadja, N. B., & Suastika, I. N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem based learning (PBL) terhadap Motivasi dan hasil belajar IPS. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 5(1), 55-65.

- Nurfathurrahmah, N., Suryani, E., Nehru, N., & Olahairullah, O. (2021). Perbandingan Hasil Belajar Biologi Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Pokok Bahasan Tulang dan Otot. *Oryza: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 23-27.
- Nurjannah, E., Martini, M., & Susiyawati, E. (2021). Keterampilan pemecahan masalah melalui penerapan model problem based learning berbasis sains outdoor. *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 9(1), 29-34.
- Paradina, D., Connie, C., & Medriati, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas X. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3 Desember), 169-176.
- Rahmadani, R. (2019). Metode Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl). *Lantanida Journal*, 7(1), 75-86.
- Robiyanto, A. (2021). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar siswa. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 114-121.
- Rohmah, C. N., & Setiani, R. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Gerak pada Manusia Siswa Kelas VIII SMPN 4 Tulungagung. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 5(2), 99-106.
- Rustam, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Keanekaragaman Hayati Siswa Kelas X Mia Sma Negeri 19 Gowa.
- Suindhia, I. W. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Teaching: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 49-56.
- Supu, I., Usman, B., Basri, S., & Sunarmi, S. (2017). Pengaruh suhu terhadap perpindahan panas pada material yang berbeda. *Dinamika*, 7(1), 62-73.
- Sutrisna, N., & Sasmita, P. R. (2022). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP. *SPEJ (Science and Physic Education Journal)*, 5(2), 34-39.
- Wabula, M., Papilaya, P. M., & Rumahlatu, D. (2020). Pengaruh model pembelajaran discovery learning berbantuan video dan problem based learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 5(01), 29-41.
- Wijaya, W., Hapsari, S., Simanjuntak, M. P., & Hamid, A. (2020). Pengaruh Model Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Kelas VII Semester II SMP Negeri 35 Medan TP 2019/2020. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 8(2), 76-82.
- Yusuf, B. B. (2017). Konsep dan indikator pembelajaran efektif. *Jurnal kajian pembelajaran dan keilmuan*, 1(2).