

## **Peningkatan Hasil Belajar Fisika Materi Karakteristik Gelombang Mekanik Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Base Learning* (PBL) di Kelas XII MIPA 2 SMAN 2 Muaro Jambi**

Evalidya Simamora  
SMAN 2 Muaro Jambi

### **Abstrak**

Berdasarkan hasil observasi oleh guru fisika SMAN 2 Muaro Jambi kelas XII MIPA 2 di ketahui bahwa rata-rata hasil ujian tengah semester (UTS) Siswa kelas XII MIPA 2 SMAN 2 Muaro Jambi semester genap tahun 2018/2019 masih dibawah KKM dan belum mencapai harapan. Nilai rata-rata UTS siswa yaitu 63, sedangkan KKM yang ditetapkan yaitu 65. Khususnya kemampuan siswa dalam materi karakteristik gelombang mekanik dari 32 siswa yang lulus atau mencapai nilai KKM hanya 15 orang (47%) sedangkan sisahnya 17 orang (53%) belum mencapai nilai KKM. Tujuan dari penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengetahui Peningkatan Hasil Belajar Fisika Materi Karakteristik Gelombang Mekanik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Base Learning* (PBL) di kelas XII MIPA 2 SMAN 2 Muaro Jambi. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) sebanyak dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu : perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 2 Muaro Jambi semester II tahun ajaran 2019/2020, yang berjumlah 32 orang, 20 perempuan dan 12 laki-laki, sedangkan partisipanyang terlibat dalam penelitian ini adalah guru teman sejawat sesama guru fisika Ibu Nova Novellia, S.Pd. waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari semester Genap tahun pelajaran 2019/2020. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi, dan soal tes formatif serta dokumentasi, selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan reduksi dan persentasi data. Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan Hasil belajar siswa dalam pembelajaran Fisika materi karaktersitik gelombang mekanik. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar pada siklus I (47%) dan Siklus II (81%). Adapun tindakan yang diberikan yaitu berupa pemberian hadiah untuk kelompok maupun individu yang aktif dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar Fisika, Metode *Problem Base Learning* (PBL).

### **Abstract**

Based on the results of observations by the physics teacher of SMAN 2 Muaro Jambi class XII MIPA 2, it is known that the average midterm exam (UTS) results for students in class XII MIPA 2 at SMAN 2 Muaro Jambi in the even semester of 2018/2019 are still below the KKM and have not reached expectations. The average UTS score of students is 63, while the specified KKM is 65. In particular, the ability of students in the material of mechanical wave characteristics of 32 students who pass or achieve the KKM score is only 15 people (47%) while the remaining 17 people (53%) have not reached KKM value. The purpose of this classroom action research is to find out the Improvement of Learning Outcomes of Material Physics Characteristics of Mechanical Waves by using the Problem Base Learning (PBL) learning model in class XII MIPA 2 SMAN 2 Muaro Jambi. This type of research is classroom action research (CAR) with two cycles. Each cycle consists of four stages, namely: planning, implementation, observation, reflection. The research subjects were students of class XII MIPA 2 SMA Negeri 2 Muaro Jambi in the second semester of the 2019/2020 academic year, which amounted to 32 people, 20 women and 12 men, while the participants involved in this study were a fellow physics teacher, Mrs. Nova Novellia, S.Pd. when the research was

conducted in January the Even semester of the 2019/2020 school year. The data obtained are quantitative and qualitative data. Data were collected using observation sheets, and formative test questions and documentation, then the data were analyzed using data reduction and percentage. In accordance with the formulation of the problem and the research objectives that have been stated, it can be concluded that the problem based learning (PBL) learning model can improve student learning outcomes in learning physics material with mechanical wave characteristics. This can be seen from the increase in learning outcomes in cycle I (47%) and cycle II (81%). The actions given are in the form of giving gifts to groups and individuals who are active in learning.

**Keywords:** Physics Learning Outcomes, Problem Base Learning (PBL) Method.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha dasar untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual agama, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sebagaimana hal tersebut tercantum dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional pada pasal 1, bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara.

Pujiyanto (2016) pendidikan merupakan suatu faktor kebutuhan dasar untuk setiap manusia, karena melalui pendidikan upaya peningkatan kesejahteraan rakyat dapat diwujudkan. Dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan suatu indikator penting dalam kehidupan, karena dengan pendidikan mampu membuka wawasan individu menjadi lebih global. Jenjang pendidikan dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Perkuliahan. Fokus dalam penelitian ini adalah siswa SMA yang mana mata pelajaran yang didapat sangat beragam dan umum, salah satunya mata pelajaran fisika.

Fisika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah mempunyai peran yang sangat besar dalam memajukan IPTEK, karena fisika sebagai bagian dari IPA dipandang sebagai sekumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara berpikir (*a way of knowledge*) dan sebagai cara penyelidikan (*a way of investigating*). Sebagai kumpulan pengetahuan, fisika membahas fakta, konsep, prinsip hukum, dan teori. Berdasarkan pendapat (Depdiknas, 2006) di atas, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran fisika dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan pengembangan konsep, dan prinsip serta mempunyai keterampilan pengembangan pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep dalam fisika tersebut.

Proses pembelajaran fisika umumnya mengacu pada daya ingat atau kemampuan menghafal siswa dinilai kurang efektif dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan aktifitas yang paling utama dalam proses pendidikan di sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran banyak bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif antara guru dan siswa (Faturaohman & Sulistyorini, 2016).

Proses pembelajaran Fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA fisika diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah. Pembelajaran fisika sebaiknya dilaksanakan secara ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Depdiknas, 2007).

Secara realita pada jenjang pendidikan SMA, khususnya pada pembelajaran fisika didapatkan bahwa konsep yang diterima peserta didik belum sepenuhnya dimengerti. Guru dalam penyampaian, masih menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional yang pada tahap pelaksanaan pembelajaran dimulai dari menjelaskan materi cukup dengan ceramah, memberi contoh dan dilanjutkan dengan latihan soal. Pembelajaran cenderung didominasi oleh guru, sehingga peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk memikirkan dan menemukan konsep sendiri. memiliki kecenderungan para guru masih terpaku pada pendekatan verbal dengan metode ceramah tanpa menggunakan media dalam mengkomunikasikan materi pelajaran pada siswa. hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar fisika pada materi karakteristik gelombang mekanik.

Hal ini didukung oleh hasil ujian tengah semester (UTS) Siswa kelas XII MIPA 2 SMAN 2 Muaro Jambi semester genap tahun 2018/2019 masih dibawah KKM dan belum mencapai harapan. Nilai rata-rata UTS siswa yaitu 63, sedangkan KKM yang ditetapkan yaitu 65. Khususnya kemampuan siswa dalam materi karakteristik gelombang mekanik dari 32 siswa yang lulus atau mencapai nilai KKM hanya 15 orang (47%) sedangkan sisahnya 17 orang (53%) belum mencapai nilai KKM. Salah satu faktor yang mungkin menyebabkan rendahnya nilai siswa dalam pelajaran fisika disebabkan penggunaan metode atau model pembelajaran. Pembelajaran fisika menekankan pada penemuan konsep sehingga membentuk proses berpikir dari siswa secara mandiri. Metode yang umum digunakan guru yaitu metode konvensional yang mana siswa hanya dituntut mendengarkan sehingga konsep yang diberikan guru tidak sampai kepada siswa.

Proses perolehan pengetahuan akan terjadi apabila guru dapat menciptakan suatu kondisi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran fisika dan memperhatikan perspektif siswa. Pembelajaran yang demikian merupakan pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa. Apabila guru berhasil menciptakan suasana yang dapat menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar, maka akan memungkinkan terjadi peningkatan hasil belajar (Sanjaya, 2011).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru perlu melakukan perubahan model pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran yang berpusat pada guru dialihkan menjadi berpusat pada siswa. Maka diperlukan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep-konsep yang dipelajari sehingga membuat proses pembelajaran menjadi bermakna dan siswa dapat belajar dengan aktif. Dalam hal ini, penulis coba mengangkat satu model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*).

Suyadi (2013) menyatakan metode *pembelajaran Problem Based Learning* melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran aktif yang berpusat kepada peserta didik, sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara individual maupun kelompok. Harapannya adalah agar peserta didik memiliki pengalaman sebagaimana nantinya mereka menghadapi kehidupan profesionalnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka upaya meningkatkan hasil belajar dalam pelajaran fisika pada Siswa kelas XII MIPA 2 SMAN 2 Muaro Jambi harus dilakukan dengan cepat. Salah satu Model pembelajaran yang cocok untuk pelajaran matematika ini adalah model pembelajaran *Program Based Learning* (PBL). Model pembelajaran PBL membuat siswa berinteraksi dan saling berdiskusi dalam memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah yang efektif, menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kritis, dan mengembangkan sikap sosial siswa.

Model pembelajaran PBL dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar, minat belajar siswa, ini karena pembelajaran PBL memiliki beberapa kelebihan, yaitu : (1) siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata. (2) siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar. (3) pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa. (4) terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok. (5) siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi. (6) siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri. (7) siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan

diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka. (8) kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk peer teaching (Shoimin 2017).

Materi karakteristik gelombang mekanik dalam pembelajaran fisika gelombang yang membutuhkan medium untuk merambat. Materi gelombang mekanik merupakan materi yang abstrak, sifat materi yang abstrak ini membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan dalam gelombang mekanik terbagi menjadi gelombang bunyi, gelombang air, gelombang tali, dan gelombang pegas (Serway and Jewett, 2013; Jumadin, et al., 2017). Untuk mengatasi permasalahan tersebut yang harus dilakukan salah satunya yaitu menerapkan model pembelajaran lain yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa dimana siswa dapat meluaskan pengetahuannya dalam proses pemecahan masalah. Beberapa model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme pada dasarnya mengarahkan siswa pada proses pemecahan masalah, yaitu: model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Melihat permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk menggali dan mencari informasi tentang "Peningkatan Hasil Belajar Fisika Materi Karakteristik Gelombang Mekanik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Base Learning* (PBL) di kelas XII MIPA 2 SMAN 2 Muaro Jambi".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang dapat dibakukan guru dalam rangka memperbaiki proses-proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pelaksanaan PTK sangat relevan dengan fungsi seorang guru sebagai pendidik, pengajar, pembimbing, pelatih, dan evaluator ketercapaian hasil belajar siswa. Dalam konteks ini, PTK dipandang sebagai bentuk penelitian peningkatan kualitas pembelajaran yang paling tepat, karena selain sebagai peneliti guru juga bertindak sebagai pelaksana proses pembelajaran, sehingga tahu betul permasalahan yang dihadapi dan kondisi ideal yang ingin dicapai. Adapun Ciri atau karakteristik utama dalam penelitian tindakan adalah adanya partisipasi dan kolaborasi antara peneliti dengan anggota kelompok sasaran. Penelitian tindakan adalah satu strategi pemecahan masalah yang memanfaatkan tindakan nyata dalam bentuk proses pengembangan inovatif yang dicoba sambil jalan dalam mendeteksi dan memecahkan masalah. Dalam prosesnya pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan tersebut dapat saling mendukung satu sama lain.

Tempat penelitian adalah tempat yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan. Penelitian ini bertempat di SMA Negeri 2 Muaro Jambi. Waktu penelitian adalah waktu berlangsungnya penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari semester Genap tahun pelajaran 2019/2020. Subyek penelitian adalah siswa kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 2 Muaro Jambi semester II tahun ajaran 2019/2020, yang berjumlah 32 orang, 20 perempuan dan 12 laki-laki.

Sesuai dengan jenis penelitian yang dipilih, yaitu penelitian tindakan, maka penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan dari Kemmis dan Taggart (1988:14), yaitu berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus 1 dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari (1) Lembar Observasi Kegiatan Belajar Mengajar. (2) Tes formatif dan (3) Dokumentasi

Untuk mengetahui keefektifan suatu metode maupun model dalam kegiatan pembelajaran perlu diadakan analisa data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai siswa juga untuk memperoleh respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Untuk menganalisis tingkat keberhasilan atau persentase keberhasilan siswa setelah proses belajar mengajar setiap putarannya dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis pada setiap



akhir putaran. Analisis ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhana untuk menilai ulangan atau tes formatif. Peneliti melakukan penjumlahan nilai yang diperoleh siswa, yang selanjutnya dibagi dengan jumlah siswa yang ada di kelas tersebut sehingga diperoleh rata-rata. Ada dua kategori ketuntasan belajar yaitu secara perorangan dan secara klasikal. Berdasarkan petunjuk pelaksanaan belajar mengajar kurikulum 2013, yaitu seorang siswa telah tuntas belajar bila telah mencapai skor 75% atau nilai 75, dan kelas disebut tuntas belajar bila di kelas tersebut terdapat 85% yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 75.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian yang diperoleh berupa data observasi berupa pengamatan pengelolaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Base Learning* dimana pada proses pembelajarannya peserta didik dituntut untuk aktif dan mandiri dalam belajar. Pengamatan hasil belajar peserta didik dan guru pada akhir pembelajaran dan data tes formatif peserta didik pada setiap siklus. Data lembar observasi diambil dari dua pengamatan yaitu data pengamatan pengelolaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Base Learning* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil Penelitian Siklus I Persiapan yang dilakukan pada perencanaan siklus 1 adalah sebagai berikut: (1) Mempersiapkan lembar observasi siswa. (2) Menentukan materi yang akan dilaksanakan pada waktu penelitian agar mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa dalam pembelajaran yaitu karakteristik gelombang (Pemantulan dan pembiasan gelombang). (3) Mempersiapkan silabus (lampiran), (4) Membuat Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang bercirikan pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran *Problem Base Learning (PBL)*, (5) Mempersiapkan media pembelajaran yang akan dipakai..

Pelaksanaan Pada siklus I pertemuan pertama dilaksanakan pada hari selasa tanggal 14 Januari 2020 dengan materi karakteristik gelombang (Pemantulan dan pembiasan gelombang). Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari selasa tanggal 21 Januari 2020. Pada siklus 1 pertemuan pertama ini kompetensi dasar yang dilakukan oleh guru yaitu 3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik dan 4.8 Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya. Adapun indikator yang ingin dicapai peserta didik bisa menganalisis pemantulan dan pembiasan gelombang.

Pendahuluan terdiri dari (a) Guru mengawali pertemuan di kelas dengan berdoa, menanyakan kabar siswa, memeriksa daftar hadir, dan kesiapan belajar peserta didik. (b) Guru memulai pelajaran dengan bertanya kepada peserta didik tentang gelombang. (c) Guru menyampaikan apresepsi yang menghubungkan kegiatan sehari-hari dengan materi pelajaran yang akan dibahas. (d) Guru menyampaikan informasi mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan. (e) Guru menjelaskan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran ini.

Kegiatan inti Pertemuan 1 Siklus I Dalam kegiatan inti ini yang dilakukan adalah (1) Orientasi Siswa Pada masalah terdiri dari (a) Peserta didik diminta mengamati gambar atau tayangan audio visual tentang karakteristik gelombang (pemantulan gelombang) dari berbagai sumber belajar yang relevan. (b) Peserta didik mengamati peragaan gejala gelombang (pemantulan, gelombang) dengan menggunakan tanki riak. (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar terdiri dari (a) Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang karakteristik gelombang mekanik khusus pemantulan, gelombang. (b) Peserta didik berdiskusi untuk membuat pertanyaan yang dapat dijadikan pedoman dalam mencari data. (3) Membimbing pengalaman individu/kelompok terdiri dari (a) Peserta didik mencari informasi/data tentang karakteristik gelombang (pemantulan gelombang). (b) Melakukan percobaan berkaitan dengan pemantulan gelombang. (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya terdiri dari (a) Peserta didik mengolah dan menyimpulkan informasi/data yang diperoleh tentang analisis karakteristik gelombang (pemantulan, gelombang). (b) Peserta didik mengolah dan menyimpulkan informasi/data hasil percobaan berkaitan dengan pemantulan gelombang. (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Peserta didik

mengomunikasikan hasil analisis karakteristik gelombang (pemanjulan gelombang) dengan membuat laporan (hasil analisis dan simpulan) serta mempresentasikan hasil percobaan.

Pertemuan 2 Siklus I Dalam kegiatan inti ini yang dilakukan adalah : (1) Orientasi Siswa Pada masalah terdiri dari (a) Peserta didik diminta mengamati gambar atau tayangan audio visual tentang karakteristik gelombang (pembiasan gelombang) dari berbagai sumber belajar yang relevan. (b) Peserta didik mengamati peragaan gejala gelombang (pembiasan gelombang) dengan menggunakan tanki riak. (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar terdiri dari (a) Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang karakteristik gelombang mekanik khusus pembiasan gelombang. (b) Peserta didik berdiskusi untuk membuat pertanyaan yang dapat dijadikan pedoman dalam mencari data. (3) Membimbing pengalaman individu/kelompok terdiri dari (a) Peserta didik mencari informasi/data tentang karakteristik gelombang (pembiasan gelombang). (b) Melakukan percobaan berkaitan dengan pembiasan gelombang. (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya terdiri dari (a) Peserta didik mengolah dan menyimpulkan informasi/data yang diperoleh tentang analisis karakteristik gelombang (pembiasan gelombang). (b) Peserta didik mengolah dan menyimpulkan informasi/data hasil percobaan berkaitan dengan pembiasan gelombang. (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Peserta didik mengomunikasikan hasil analisis karakteristik gelombang (pembiasan gelombang) dengan membuat laporan (hasil analisis dan simpulan) serta mempresentasikan hasil percobaan.

Dalam kegiatan penutup ini hal yang dilakukan adalah (1) Peserta didik diberikan ulasan singkat tentang materi yang baru saja didiskusikan. (2) Peserta didik diberikan pertanyaan lisan secara acak untuk mendapatkan umpan balik atas pembelajaran ini. (3) Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran. (4) Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan. (5) Guru menyampaikan informasi tentang topik pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang. (6) Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. (7) Pembelajaran diakhiri dengan doa dan salam

Guru melakukan absensi, aperepsi, motivasi dan menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran. Setelah dilakukan 2 kali pertemuan dalam siklus ini 53% siswa sibuk dengan mempersiapkan hasil kerja kelompok nya saja dan kurang memperhatikan hasil kerja kelompok lainnya sehingga keberhasilan hanya tercapai 47% saja. Hal ini dapat dilihat dai tabel nilai siswa dibawah ini:

<b>Kesimpulan Hasil Belajar Siklus 1</b>			
<b>No</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
1	Tuntas	17	53
2	Tidak Tuntas	15	47
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100</b>
Rata-rata		62,03	

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa Pada siklus I ini di peroleh rata – rata hasil belajar peserta didik yaitu 62,03 dengan presentase 47% atau 15 peserta didik dari 32 Peserta Didik yang tuntas belajar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus I secara klasikal peserta didik belum tuntas belajar, karena hanya 15 peserta didik yang memperoleh nilai  $\geq 65$  atau hanya sebesar 47% yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

Sehingga, masih terdapat 17 dari 32 Peserta Didik yang belum tuntas belajar atau sebanyak 53%. Hasil tersebut lebih kecil dari presentase ketuntasan klasikal dalam proses pembelajaran fisika yang dikehendaki sebesar 75%. Berdasarkan tabel nilai dan penjelasan nilai dari siklus I diatas dapat dilihat lebih jelas pada diagram dibawah ini:



Diagram Hasil belajar Fisika Siklus I

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan kolaborator dengan teman sejawat ibu Nova Novellia, S.Pd pada hari Rabu tanggal 21 Januari 2020 di ruang majelis guru SMA Negeri 2 Muaro Jambi terhadap pelaksanaan proses pembelajaran Fisika melalui model pembelajaran *Problem based Learning (PBL)*. Hasil refleksi didukung oleh data observasi data yang dilakukan oleh peneliti dapat dikemukakan hal-hal sebagai berikut : (a) Dalam menganalisis pemantulan gelombang dan unsur-unsur yang ada, siswa masih belum memperhatikan aspek-aspek yang ada dalam materi. (b) Siswa masih bingung untuk membuat dan mencari serta memaparkan apa hasil analisis yang ditemukan dari pemantauan masalah terhadap materi pemantulan gelombang dan pembiasan gelombang. (c) Guru belum optimal menjelaskan aspek apa saja yang terkait karakteristik gelombang. (d) Pemahaman siswa tentang konsep pembelajaran masih kurang. (e) Masih banyak siswa tidak mau bertanya, padahal mereka belum memahami apa yang akan dikerjakan dan apa yang dijelaskan oleh guru untuk mencari masalah pada pokok pembahasan materi.

Untuk mengatasi permasalahan pada siklus I perlu diadakan perbaikan pada siklus II, Alasan perlu perbaikan karena belum tercapainya target dan sasaran penelitian setiap indikator pembelajaran. Maka perbaikan yang akan dilaksanakan pada siklus II antara lain: (a) Sebelum memulai diskusi kelompok guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model problem based learning (PBL) dan apa saja yang diharus diperhatikan dalam diskusi mengenai materi karakteristik gelombang yang akan dibahas dalam pembelajaran. (b) Guru menjelaskan langkah awal dari pencarian masalah yang akan dianalisis tentang karakteristik gelombang. (c) Guru memberikan *reword* bagi kelompok atau individu yang bisa menjelaskan secara terperinci apa saja pemecahan masalah yang ditemukan.

### Hasil Penelitian Siklus II

Perencanaan adalah Persiapan yang dilakukan pada perencanaan siklus II adalah sebagai berikut: (1) Mempersiapkan lembar observasi siswa. (2) Menentukan materi yang akan dilaksanakan pada waktu penelitian agar mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa dalam pembelajaran. Materi yang ditentukan yaitu karakteristik gelombang mekanik pada kompetensi dasar 3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik dan 4.8 Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya. Adapun indikator yang ingin dicapai peserta didik bisa menganalisis interferensi dan difraksi gelombang. (3) Mempersiapkan silabus (lampiran 1). (4) Membuat Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang bercirikan pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran *Problem based learning (PBL)*. (5) Mempersiapkan media pembelajaran yang akan dipakai. (6) Menyiapkan hadiah untuk kelompok atau individu yang berhasil memecahkan masalah dengan menganalisis karakteristik gelombang mekanik secara tepat dan benar.

Pelaksanaan Pada siklus II pertemuan pertama dilaksanakan pada hari selasa tanggal 4 februari 2020 dengan materi karakteristik gelombang mekanik dengan. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari selasa tanggal 11 Februari 2020 jam pertama 08.00. Pada siklus II ini

kompetensi dasar yang ingin dicapai 3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik dan 4.8 Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya. Adapun indikatornya yaitu peserta didik bisa menganalisis interferensi dan difraksi gelombang.

Pendahuluan terdiri dari (a) Guru mengawali pertemuan di kelas dengan berdoa, menanyakan kabar siswa, memeriksa daftar hadir, dan kesiapan belajar peserta didik. (b) Guru memulai pelajaran dengan bertanya kepada peserta didik tentang gelombang. (c) Guru menyampaikan apresepsi yang menghubungkan kegiatan sehari-hari dengan materi pelajaran yang akan dibahas. (d) Guru menyampaikan informasi mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan. (e) Guru menjelaskan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran ini.

Kegiatan inti Pertemuan 1 dan 2 pada Siklus II adalah (1) Orientasi Siswa Pada masalah terdiri dari (a) Peserta didik diminta mengamati gambar atau tayangan audio visual tentang karakteristik gelombang (difraksi gelombang) dari berbagai sumber belajar yang relevan. (b) Peserta didik mengamati peragaan gejala gelombang (difraksi gelombang) dengan menggunakan tanki riak. (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar terdiri dari (a) Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang karakteristik gelombang mekanik khusus difraksi gelombang. (b) Peserta didik berdiskusi untuk membuat pertanyaan yang dapat dijadikan pedoman dalam mencari data. (3) Membimbing pengalaman individu/kelompok terdiri dari (a) Peserta didik mencari informasi/data tentang karakteristik gelombang (difraksi gelombang). (b) Melakukan percobaan berkaitan dengan difraksi gelombang. (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya terdiri dari (a) Peserta didik mengolah dan menyimpulkan informasi/data yang diperoleh tentang analisis karakteristik gelombang difraksi gelombang). (b) Peserta didik mengolah dan menyimpulkan informasi/data hasil percobaan berkaitan dengan difraksi gelombang. (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah terdiri dari Peserta didik mengomunikasikan hasil analisis karakteristik gelombang (difraksi gelombang) dengan membuat laporan (hasil analisis dan simpulan) serta mempresentasikan hasil percobaan.

Dalam kegiatan penutup ini hal yang dilakukan adalah (1) Peserta didik diberikan ulasan singkat tentang materi yang baru saja didiskusikan. (2) Peserta didik diberikan pertanyaan lisan secara acak untuk mendapatkan umpan balik atas pembelajaran ini. (3) Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran. (4) Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan. (5) Guru menyampaikan informasi tentang topik pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang. (6) Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. (7) Pembelajaran diakhiri dengan doa dan salam.

Guru melakukan absensi, aperepsi, motivasi dan menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran. Ternyata setelah dilakukan 2 kali pertemuan dalam siklus II sudah mengalami peningkatan terlihat hanya 19% siswa sibuk dengan mempersiapkan hasil kerja kelompoknya sehingga keberhasilan tercapai 81%. Hal ini dapat dilihat dai tabel nilai siswa dibawah ini:

<b>No</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
1	Tuntas	26	81
2	Tidak Tuntas	6	19
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>76,09</b>	

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa Pada siklus II ini di peroleh rata – rata hasil belajar peserta didik yaitu 76,09 dengan presentase 81% atau 26 peserta didik dari 32 Peserta Didik yang tuntas belajar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II secara klasikal peserta didik sudah tuntas belajar, karena hanya 6 peserta didik yang memperoleh nilai < 65



atau hanya sebesar 19% yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Hasil tersebut lebih besar dari presentase ketuntasan klasikal dalam proses pembelajaran Fisika yang dikehendaki >75%. Berdasarkan tabel nilai dan penjelasan nilai dari siklus II diatas dapat dilihat lebih jelas pada diagram dibawah ini:

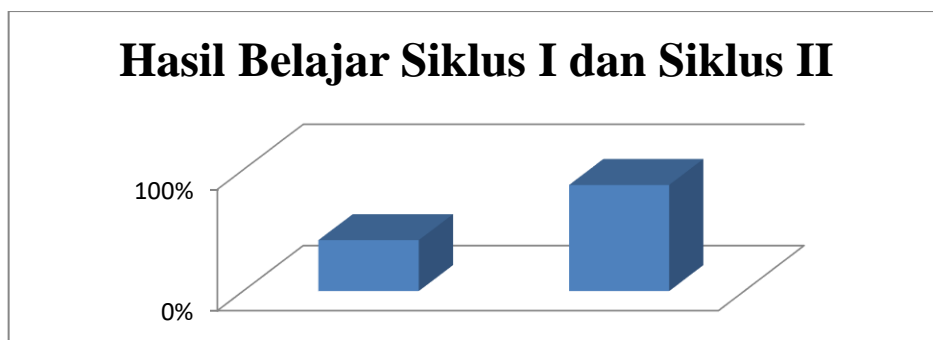


Diagram Hasil belajar Fisika Siklus II

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan kolaborator dengan teman sejawat ibu Nova Novellia, S.Pd terhadap pelaksanaan proses pembelajaran Fisika melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pada hari kamis tanggal 13 Februari 2020 diruang guru SMA Negeri 2 Muaro Jambi. Dari Hasil yang dipaparkan terlihat siswa sudah berada dalam kategori tuntas terlihat dari persentase yang meningkat. Perbaikan yang dilakukan guru untuk meningkatkan hasil belajar ini yaitu (1) Sebelum memulai diskusi kelompok dan mencari pemecahan masalah guru menjelaskan langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam diskusi serta apa saja yang harus dianalisis terkait materi karakteristik gelombang mekanik yang akan dibahas dalam pembelajaran. (2) Guru menjelaskan langkah awal dari pemecaran masalah dan bagaimana siswa dapat mengatasi masalah tersebut. (3) Guru memberikan riword bagi kelompok atau individu yang bisa menjelaskan secara terperinci bagaimana pemecahan masalah yang ditemukan. Dari hasil analisis data Hasil belajar siswa pada siklus II dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa pada setiap siklus mengalami peningkatan dan telah mencapai target ditentukan yaitu 81%, maka penelitian ini dihentikan dan tidak di lanjutkan siklus III.

### **Pembahasan**

Ketuntasan Hasil belajar Peserta didik, melalui hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Metode pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari semakin mantapnya pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran Fisika materi karakteristik gelombang mekanik yang disampaikan guru. Ketuntasan belajar meningkat dari siklus I 47%, dan siklus II 81%. Pada siklus II ketuntasan belajar Fisika peserta didik secara klasikal telah tercapai. Seperti dapat terlihat pada histogram berikut ini.



Hasil dari penelitian (Nurmin et al., 2020) menunjukkan Dari hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata aspek keterampilan proses sains peserta didik pada siklus I yaitu 1,9 dengan kategori cukup, sedangkan untuk nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada siklus I yaitu 86,03. Untuk ketuntasan belajar secara klasikal peserta didik pada siklus I yaitu dengan persentase keberhasilan tindakan sebesar 79,3%. Pada siklus II nilai rata-rata aspek keterampilan proses sains peserta didik yaitu 2,7 dengan kategori baik. Untuk nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada siklus II diperoleh 87,93. Pada siklus II ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal yaitu dengan persentase keberhasilan tindakan sebesar 86,2%. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Fisika pada materi pokok Gelombang Mekanik yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan media simulasi PhET mengalami peningkatan pada keterampilan proses sains, hasil belajar peserta didik kelas XI MIA3 SMAN 1 Mawasangka dari siklus I ke siklus II. Kata..

IPA tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi merupakan cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah. Jadi IPA terdiri dari tiga unsur yaitu sikap manusia, proses atau metode dan hasil atau produk yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan. Fisika merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sains, dengan demikian mempunyai karakteristik yang tidak berbeda dengan sains pada umumnya yaitu berupa sikap, produk dan proses. Sebagai produk, sains merupakan kumpulan pengetahuan, fakta, prinsip, teori, dan hukum. Sebagai proses meliputi proses-proses sains (keterampilan proses sains) yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan percobaan, mengolah data, dan mengkomunikasikan hasil, artinya sains sebagai proses yang berupa cara-cara bagaimana memperoleh, mengembangkan, merumuskan, memecahkan, dan mempublikasikan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan hukum-hukum IPA (Mukdin, 2018).

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran kontekstual yang mengkaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata peserta didik. Sehingga peserta didik dapat belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBL mampu memfasilitasi peserta didik dalam proses pemecahan masalah (Hasanah et al., 2017).

Berdasarkan uraian di atas penulis menyimpulkan, penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika pada topik karakteristik gelombang mekanik. Model pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri peserta didik. model PBL sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran fisika mengingat bahwasanya materi fisika berupa konsep, hukum, prinsip, dan teori yang berkaitan erat dengan lingkup permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu perlu dipersiapkan bahan ajar yang tepat untuk mendukung model pembelajaran PBL.

## KESIMPULAN

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan berdasarkan temuan penelitian bahwa melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan Hasil belajar siswa dalam pembelajaran Fisika materi karaktersitik gelombang mekanik. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar pada siklus I (47%) dan Siklus II (81%). Adapun tindakan yang diberikan yaitu berupa pemberian hadiah untuk kelompok maupun individu yang aktif dalam pembelajaran.

**Saran dari penelitian ini (1)** Guru harus mampu menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) agar dapat menggali dan mengembangkan pengetahuan peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat memotivasi peserta didik untuk mencari pengetahuan baru. (2) Agar kegiatan pembelajaran dapat berhasil dengan baik, seorang guru hendaknya selalu melibatkan peserta didik secara aktif dan memberikan kesempatan yang merata guna meningkatkan keaktifan peserta didik baik secara individu maupun kelompok. (3) Kepala sekolah hendaknya lebih memperhatikan kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran terutama model *problem based learning* (PBL)

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, D., Wahyuni, A., Ramadhan, S., Novilanti, F. R. E., & Zafrullah. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan. *Jurnal Inovasi Matematika*, 2(1), 65–75.
- Dudeliyany, J. ., Mahardika, I. K., & Maryani. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran IPA-Fisika di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(3), 254–259.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan Pendekatan Pembelajaran. *Jurnal Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17. <https://osf.io/mpng9/download>
- Hasanah, T. A. N., Huda, C., & Kurniawati, M. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning ( PBL ) Pada Materi Gelombang Bunyi Untuk Siswa Sma Kelas XII. *Momentum: Physisc Education Journal*, 1(1), 56–65.
- Koroh, T. R., & Hidup, S. M. (2020). Peningkatkan Minat Belajar Tematik Tema Selamatkan Makhluk Hidup Pada Siswa Kelas VI SD. *Gatranusantara*, 18(2), 279–285.
- Mukdin. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Pada Topik Gelombang Bunyi Dan Cahaya Peserta Didik Kelas XII IPA 2 Sman 1 Wanasaba Tahun Pelajaran 2016 / 2017. *Journal Ilmiah Rinjani\_ Universitas Gunung Rinjani*, 84.
- Mutia. (2020). Konsep Belajar Dalam Perspektif Islam. *Al-Qiraah*, 111–122.
- Nasrah, & Muafiah. (2020). Analisis Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Riset Pendidikan Dasar*, 2(oktober), 207–213.
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017). Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika III 2017*, 81–88.
- Nurmin, N., Yuris, M., & Sukariasih, L. (2020). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Berbantuan Media Simulasi Phet pada Materi Pokok Gelombang Mekanik Kelas XI MIA 3 SMAN 1 Mawasangka. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 4(3), 164. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v4i3.14231>
- Rasyid, B. (2020). Model Pembelajaran Problem Based Learning sebagai Upaya untuk Peningkatan Prestasi Belajar Kompetensi Sensor dan Tranduser Problem Based Learning Model Learning as an Effort to Increase Learning Achievement of Sensor and Transducer Competency. *Amanah: Jurnal Amanah Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(3), 187–193.
- Rugayah. (2020). Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 121–134.
- Rusnayanti, Harijaty, E., & Konisi, L. Y. (n.d.). *Kemampuan Mengidentifikasi Unsur-Unsur Teks Narasi (Cerita Fantasi) Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kendari*. 5(3), 237–251.

- Setiawan, A. (2012). Metode Praktikum Dalam Pembelajaran Pengantar Fisika SMA : Studi Pada Konsep Besaran Dan Satuan Tahun Ajaran 2012-2013. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3), 285–290.
- Wardani, E. R. S. (2014). Analisis Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran Pendekatan Saintifik Dengan Tujuan Pembelajaran Di SMAN Mojokerto. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3(3), 601–605.
- Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis Edutainment. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 47. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2789>
- Serway & Jewett (2013). *Physics for Scientists and Engineers*, 6th Ed. Stamford: Thomson.
- Jumadin, L., Hidayat, A., & Sutopo, S. (2017). Perlunya Pembelajaran Modelling Instruction pada Materi Gelombang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(3), pp. 325–330.
- Pujianto, dkk. (2016). Fisika untuk SMA Kelas X. Klaten. Intan Pariwara.
- Nafiah, Y. N. (2014). *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta : Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan PPs UNY.
- Shoimin, A. (2017). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suyadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Fathurrohman, M. & Sulistyorini. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Teras.
- Sanjaya, W. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- UU RI No. 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional.