



Penerapan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X M6 di SMA Negeri 5 Palu

¹Riska Ananta Putri, ^{2*}Mohammad Jamhari, ³Mursito S. Bialangi, ⁴Gamar B.N. Shamdas, ⁵Lilies, ⁶Vita Indri Febriani

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: jamhari@untad.ac.id

Received: July 2025; Revised: August 2025; Accepted: September 2025; Published: September 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di SMA Negeri 5 Model Palu. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan dua siklus masing-masing dua pertemuan yang dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian merupakan siswa kelas X M6 SMA Negeri 5 Palu sebanyak 28 orang siswa yang terdiri dari 10 orang laki-laki dan 18 orang perempuan. Instrumen penelitian menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah siswa, lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Perangkat pembelajaran yang digunakan terdiri dari modul ajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Data dianalisis berdasarkan hasil pengamatan observasi aktivitas guru dan siswa serta tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai rata-rata sebelumnya 73,04 dengan presentase 71% (belum tuntas) pada siklus I menjadi 87,50 dengan presentase 96% (tuntas) pada siklus II serta dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) juga meningkatkan aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar siswa. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X M6 di SMA Negeri 5 Palu.

Kata Kunci: Penelitian tindakan kelas; *problem based learning*; kemampuan pemecahan masalah

Abstract: This study aims to improve students' problem-solving skills through the application of Problem-Based Learning (PBL) at SMA Negeri 5 Model Palu. This study is a classroom action research (CAR) with two cycles, each consisting of two meetings, conducted in the even semester of the 2024/2025 academic year. The research subjects were 28 students from class X M6 at SMA Negeri 5 Palu, consisting of 10 male and 18 female students. The research instruments used were student problem-solving ability tests and observation sheets of teacher and student activities. The learning tools used consisted of teaching modules using the Problem-Based Learning (PBL) model and student worksheets (LKPD). The data were analyzed based on the results of observations of teacher and student activities and problem-solving ability tests. The results showed that applying the Problem-Based Learning (PBL) model could improve students' problem-solving abilities, with an average score of 73.04 with a percentage of 71% (incomplete) in cycle I to 87.50 with a percentage of 96% (complete) in cycle II. Applying the Problem-Based Learning (PBL) model also increased teacher teaching activities and student learning activities. Thus, the application of the Problem-Based Learning (PBL) model can improve the problem-solving skills of grade X M6 students at SMA Negeri 5 Palu.

Keywords: Classroom action research; *problem based learning*; problem-solving skills

How to Cite: Putri, R. A., Jamhari, M., Bialangi, M. S., Shamdas, G. B., Lilies, & Febriani, V. I. (2025). Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X M6 di SMA Negeri 5 Palu. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(3), 1972–1984. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i3.17478>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i3.17478>

Copyright© 2025, Putri et al
This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) License.



PENDAHULUAN

Pembelajaran berpusat pada guru membuat siswa pasif dan kualitas belajar menurun, tentunya diharapkan untuk mewujudkan kondisi yang mendorong siswa sehingga termotivasi melakukan kegiatan belajar secara aktif. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tercapainya proses belajar mengajar yang efisien, bukan karena hanya dengan metode yang bersifat berpusat pada guru atau komunikasi satu arah,

akan tetapi harus juga dengan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa. Apabila hal ini tidak bersinergi, maka akan mempengaruhi kualitas pendidikan menjadi rendah (Rahayu, 2012). Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Pemilihan model pembelajaran pada setiap materi pelajaran haruslah tepat, karena penerapan model pembelajaran yang benar tidak hanya menyebabkan siswa dapat memahami materi melainkan dapat meningkatkan peran aktif dan motivasi belajar siswa sehingga pembelajaran yang diterapkan menjadi efektif (Siregar & Simatupang, 2020). Pembelajaran yang efektif dapat dilihat ketika pembelajaran dapat menyeimbangkan seluruh potensi berpikir siswa termasuk dalam hal menyelesaikan masalah karena siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah mampu menghasilkan gagasan (Farisi, et al., 2017)

Problem Based Learning (PBL) menawarkan pembelajaran berbasis masalah nyata untuk melatih berpikir kritis dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya (Siswantoro, 2018). Dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini siswa juga dilatih untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahapan pembelajaran PBL terdiri dari mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing, penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013). Model PBL melibatkan siswa untuk berusaha memecahkan masalah dengan beberapa tahap metode ilmiah sehingga siswa diharapkan mampu untuk mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus siswa diharapkan mampu memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah (Syamsidah & Suryani, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah penting sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi bagi siswa yang memerlukan modulasi dan kontrol lebih dari keterampilan-keterampilan rutin atau dasar disebut juga pemecahan masalah. Kemampuan menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang akan membentuk kemampuan pemecahan masalah (Syafii & Yasin, 2013). Kemampuan memecahkan masalah merupakan kapasitas seseorang dalam proses pemikiran dan pencarian jalan keluar dari masalah. Kemampuan memecahkan masalah perlu dimiliki siswa karena kemampuan ini dapat membantu siswa dalam memecahkan permasalahan belajar yang dihadapinya (Lestari, 2015). Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki seseorang melibatkan keterampilan mengamati, melaporkan, mendeskripsikan, menganalisis, mengklarifikasi, menafsirkan, mengkritik, meramalkan, menarik kesimpulan dan membuat generalisasi berdasarkan informasi yang dikumpulkan dan diolah (Sumiantari, et al., 2019).

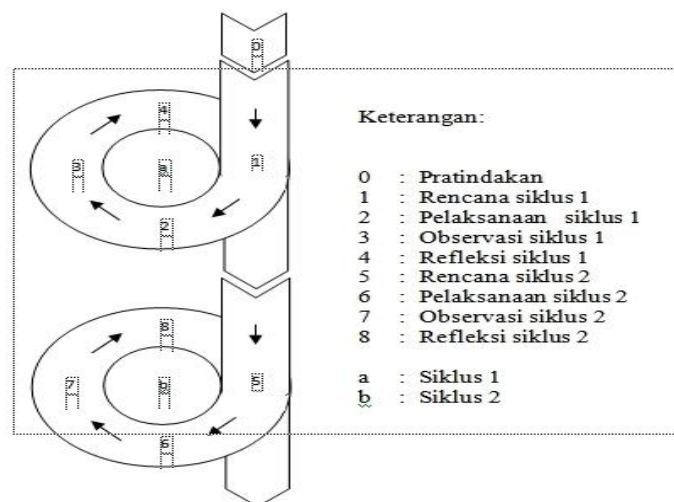
Berdasarkan hasil wawancara guru biologi kelas X SMA Negeri 5 Model Palu bahwa kelas X M6 merupakan kelas yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan rendah dilihat dari hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih di bawah dari angka ketuntasan yaitu 70. Hal ini disebabkan siswa yang kurang berpartisipasi dalam pembelajaran serta siswa kurang dilatih melakukan proses pemecahan masalah juga kurangnya keaktifan siswa dalam belajar biologi. Hasil observasi pada kelas X M6 SMA Negeri 5 Model Palu ditemukan bahwa proses belajar masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah di mana siswa diberikan penjelasan materi pelajaran dan diberikan tugas atau latihan melalui buku cetak atau buku pegangan siswa untuk dikerjakan sehingga pembelajaran di dalam kelas lebih berpusat pada guru. Sehingga kemampuan siswa cenderung menghafal kembali informasi, siswa hanya mengingat informasi diberikan tanpa

dituntut untuk memahami informasi yang dihubungkannya dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di SMA Negeri 5 Model Palu.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian praktis yang dimaksudkan untuk memperbaiki pembelajaran di kelas. Penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Mc. Taggart yang meliputi tahapan, yaitu: (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan tindakan (*action*), (3) observasi dan evaluasi (*observation and evaluation*), (4) refleksi (*reflection*).



Gambar 1. Diagram alur desain penelitian model Kemmis dan Mc. Taggart

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Model Palu pada tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini dilaksanakan bulan Februari pada semester genap. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X M6 SMA Negeri 5 Model Palu yang berjumlah 28 orang, terdiri dari 10 orang laki-laki dan 18 orang perempuan yang terdaftar pada tahun ajaran 2024/2025.

Jenis data dalam penelitian ini mencakup data primer yaitu kemampuan pemecahan masalah, aktivitas siswa dan guru, serta data sekunder yang bersumber dari guru biologi di sekolah SMA Negeri 5 Model Palu. Instrumen penelitian ini adalah soal uraian kemampuan pemecahan masalah yang diberikan di akhir siklus (*post test*) dan lembar observasi yang disusun berisi item-item proses pembelajaran yang disesuaikan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai instrumen pengamatan, dimana yang diamati adalah guru dan siswa. Perangkat penelitian ini berupa modul ajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Selain itu dokumentasi juga dilakukan untuk mengumpulkan data yang relevan, termasuk foto-foto terkait pelaksanaan penelitian. Prosedur penelitian ini terdiri dari minimal 2 siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Setiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai. Masing-masing siklus terdiri dari 4 tahap yaitu, rencana, pelaksanaan, observasi dan refleksi.

Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan setelah pengumpulan data, dengan tahap-tahap sebagai berikut, 1) Mereduksi data, proses kegiatan menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan. 2) Menyajikan data, menyederhanakan data yang disusun ke dalam tabel dan diberi nama kualitatif. 3) Verifikasi data atau penyimpulan, hasil dari kajian dalam bentuk pernyataan kalimat atau informasi yang singkat dan jelas. Untuk menganalisis data observasi digunakan persamaan persentase nilai rata-rata dengan rumus berikut.

$$\text{Persentase nilai rata-rata (NR)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari tes awal dan tes akhir yang diolah dan dinyatakan dalam bentuk persentase. Untuk mengetahui persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui persentase ketuntasan kemampuan memecahkan masalah siswa menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum N}{\sum x} \times 100\%$$

Untuk mengetahui nilai rata-rata kelas diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R = \frac{\sum x}{\sum N}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Palu yang berlokasi di Jalan R.E Martadinata, penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2024/2025. Peneliti menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) yang memerlukan beberapa siklus. Pada penelitian ini, peneliti melakukan siklus I dan siklus II dengan masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Hasil penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu 1) hasil pra tindakan 2) hasil pelaksanaan tindakan.

Hasil Tindakan Siklus I

Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan berisi kegiatan pembelajaran dengan subtema pertemuan 1 perubahan dan pencemaran lingkungan (air) dan subtema pertemuan 2 pencemaran lingkungan (udara, tanah dan suara).

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dimulai dengan kegiatan awal guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa serta memberikan apserpsi juga menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya kegiatan inti dengan menerapkan sintaks model PBL dimulai dari sintaks pertama mengorientasikan masalah, dengan memberikan *pre test* sebelum memulai pertemuan 1. Setelah itu guru mulai mengintruksikan siswa untuk mengamati permasalahan mengenai materi pada pertemuan 1 dan 2 berupa tayangan video dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya. Kedua, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, siswa dibagi menjadi 5 kelompok, kemudian siswa diberikan LKPD mengenai materi pertemuan 1 dan 2 serta guru membimbing siswa untuk mencari data dan informasi yang diperlukan terkait LKPD. Ketiga, membimbing

penyelidikan kelompok, siswa mulai melakukan diskusi dengan kelompok masing-masing mengenai masalah yang ada pada LKPD dengan menganalisis dan menuliskan hasil diskusinya pada lembar LKPD. Guru berkeliling untuk melihat diskusi di tiap kelompok. Keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa bersama kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kemudian kelompok lain menanggapi atau memberikan pertanyaan. Kelima, menganalisis dan mengevaluasi hasil guru menjelaskan materi dan membahas masalah yang ada serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi sehingga mengetahui tercapainya tujuan pembelajaran. Terakhir kegiatan penutup, guru membimbing siswa membuat kesimpulan materi tiap pertemuan dan melakukan refleksi bersama siswa atas kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan, setelah itu guru mengkonfirmasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan menunjuk perwakilan siswa untuk berdoa kemudian ditutup dengan salam.

Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran pada siklus I berlangsung. Observasi ini dilakukan terhadap tes kemampuan awal pemecahan masalah siswa (*pre test*) dan tes kemampuan akhir pemecahan masalah siswa (*post test*), aktivitas guru dan aktivitas siswa.

Tabel 1. Hasil kemampuan pemecahan masalah siswa (*pre test*)

Aspek Perolehan	Hasil
Jumlah siswa kelas X M6	28
Jumlah siswa yang tuntas	10
Jumlah siswa yang tidak tuntas	18
Nilai rata-rata kelas	66,61
Persentase kemampuan pemecahan masalah siswa	36%

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa dari 28 siswa di kelas X M6 jumlah siswa yang memperoleh ketuntasan sebanyak 10 siswa dan 18 siswa memperoleh nilai tidak tuntas. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar 66,61 dengan kategori cukup dan presentase kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengalami ketuntasan dengan nilai ≥ 70 sebesar 36%. Dapat dilihat bahwa presentase kemampuan pemecahan masalah siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan pada indikator pencapaian yaitu 85%.

Tabel 2. Hasil observasi aktivitas guru siklus I

Aspek Perolehan	Hasil	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
Jumlah Siswa Kelas X M6	29	29
Jumlah skor penilaian seluruh aspek yang di peroleh	63	64
Jumlah skor maksimal seluruh aspek	72	72
Skor persentase	87,5%	88,9%
Kategori	Baik	Baik

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan hasil observasi guru siklus I pertemuan 1 memperoleh skor presentase 87,5% yang berada dalam kategori baik dan hasil observasi guru pertemuan 2 memperoleh skor presentase 88,9% yang juga berada dalam kategori baik.

Tabel 3. Hasil observasi aktivitas siswa siklus I

Aspek Perolehan	Hasil	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
Jumlah Siswa Kelas X M6	29	29
Jumlah skor penilaian seluruh aspek yang di peroleh	55	63
Jumlah skor maksimal seluruh aspek	72	72
Skor persentase	76,3%	87,5%
Kategori	Cukup	Baik

Berdasarkan Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa hasil observasi siswa siklus I pertemuan 1 memperoleh skor presentase 76,3% yang berada dalam kategori cukup dan hasil observasi siswa pertemuan 2 memperoleh skor presentase 87,5% yang berada dalam kategori baik.

Tabel 4. Hasil kemampuan pemecahan masalah siswa siklus I (*post test*)

Aspek Perolehan	Hasil
Jumlah siswa kelas X M6	28
Jumlah siswa yang tuntas	20
Jumlah siswa yang tidak tuntas	8
Nilai tertinggi	90
Nilai terendah	40
Nilai rata-rata kelas	73,04
Persentase kemampuan pemecahan masalah siswa	71%

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa dari 28 siswa di kelas X M6 jumlah siswa yang memperoleh ketuntasan sebanyak 20 siswa dan 8 siswa memperoleh nilai tidak tuntas. Dengan nilai rata-rata kelas sebesar 73,04 dengan kategori cukup dan persentase kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengalami ketuntasan dengan nilai ≥ 70 sebesar 71%. Melihat persentase kemampuan pemecahan masalah siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan pada indikator pencapaian yaitu 85%. Maka penelitian ini perlu dilanjutkan pada tahap siklus II agar kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat sesuai dengan yang diharapkan.

Refleksi Tindakan Siklus I

Ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki selama proses pembelajaran siklus I yaitu.

1. Hasil kemampuan pemecahan masalah ditemukan bahwa terdapat 8 orang siswa yang belum mencapai kriteria kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan, siswa masih kurang paham mengenai materi, penyelesaian soal dan juga model pembelajaran yang peneliti gunakan selama proses pembelajarannya. Tindakan yang akan dilakukan yaitu, peneliti akan berusaha memperbaiki penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) pada tindakan siklus II, sehingga siswa akan memahami materi yang akan diajarkan pada tindakan siklus II.
2. Aktivitas guru ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran guru belum mampu sepenuhnya dalam mengajak siswa .mengorientasikan masalah, guru kurang dalam memperhatikan diskusi siswa dan tanya jawab. Tindakan yang akan dilakukan yaitu, peneliti akan berusaha memancing siswa untuk lebih banyak bertanya dan lebih menarik perhatian siswa dalam mengorientasikan masalah.

3. Aktivitas siswa ditemukan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung dalam aktivitas siswa ditemukan bahwa ketika proses pembelajaran berlangsung siswa kurang aktif dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru, siswa juga kurang dalam bertanya jika ada hal yang belum dipahami selain itu siswa kurang dalam mendengarkan evaluasi. Tindakan yang akan dilakukan yaitu, pada pertemuan selanjutnya peneliti harus mampu membuat siswa untuk lebih aktif bertanya dan memberikan pendapatnya terkait materi yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Hasil Tindakan Siklus II

Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan berisi kegiatan pembelajaran dengan subtema pertemuan 1 macam-macam limbah dan subtema pertemuan 2 penanganan dan pemanfaatan limbah.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dimulai dengan kegiatan awal guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran siswa serta memberikan apserpsi juga menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya kegiatan inti dengan menerapkan sintaks model PBL dimulai dari sintaks pertama mengorientasikan masalah, dengan memberikan *pre test* sebelum memulai pertemuan 1. Setelah itu guru mulai mengintruksikan siswa untuk mengamati permasalahan mengenai materi pada pertemuan 1 dan 2 berupa tayangan video dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya. Kedua, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, siswa dibagi menjadi 5 kelompok, kemudian siswa diberikan LKPD mengenai materi pertemuan 1 dan 2 serta guru membimbing siswa untuk mencari data dan informasi yang diperlukan terkait LKPD. Ketiga, membimbing penyelidikan kelompok, siswa mulai melakukan diskusi dengan kelompok masing-masing mengenai masalah yang ada pada LKPD dengan menganalisis dan menuliskan hasil diskusinya pada lembar LKPD. Guru berkeliling untuk melihat diskusi di tiap kelompok. Keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa bersama kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kemudian kelompok lain menanggapi atau memberikan pertanyaan. Kelima, menganalisis dan mengevaluasi hasil guru menjelaskan materi dan membahas masalah yang ada serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi sehingga mengetahui tercapainya tujuan pembelajaran. Terakhir kegiatan penutup, guru membimbing siswa membuat kesimpulan materi tiap pertemuan dan melakukan refleksi bersama siswa atas kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan, setelah itu guru mengkonfirmasi materi untuk pertemuan selanjutnya dan menunjuk perwakilan siswa untuk berdoa kemudian ditutup dengan salam.

Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran pada siklus II berlangsung. Observasi ini dilakukan aktivitas guru, aktivitas siswa dan tes kemampuan akhir pemecahan masalah siswa (*post test*).

Tabel 5. Hasil observasi aktivitas guru siklus II

Aspek Perolehan	Hasil	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
Jumlah Siswa Kelas X M6	29	29
Jumlah skor penilaian seluruh aspek yang diperoleh	67	70
Jumlah skor maksimal seluruh aspek	72	72
Skor persentase	93,5%	97,2%
Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa hasil observasi guru siklus II pertemuan 1 memperoleh skor presentase 93,5% yang berada dalam kategori sangat baik dan hasil observasi guru pertemuan 2 memperoleh skor presentase 97,2% yang juga berada dalam kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan peneliti memperbaiki serta meningkatkan aspek yang sudah dimiliki pada proses pembelajaran dari siklus I.

Tabel 6. Hasil observasi aktivitas siswa siklus II

Aspek Perolehan	Hasil	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
Jumlah Siswa Kelas X M6	29	29
Jumlah skor penilaian seluruh aspek yang diperoleh	64	70
Jumlah skor maksimal seluruh aspek	72	72
Skor persentase	88,8%	97,2%
Kategori	Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa hasil observasi siswa siklus II pertemuan 1 memperoleh skor presentase 88,8% yang berada dalam kategori baik dan hasil observasi siswa pertemuan 2 memperoleh skor presentase 97,2% yang berada dalam kategori sangat baik.

Tabel 7. Hasil kemampuan pemecahan masalah (*post test*)

Aspek Perolehan	Hasil
Jumlah siswa kelas X M6	28
Jumlah siswa yang tuntas	27
Jumlah siswa yang tidak tuntas	1
Nilai tertinggi	100
Nilai terendah	65
Nilai rata-rata siswa	87,50
Presentase kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa	96%

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa dari 28 siswa di kelas X M6 jumlah siswa yang memperoleh ketuntasan sebanyak 27 siswa dan 1 siswa memperoleh nilai tidak tuntas. Dengan nilai rata-rata sebesar 87,50 dengan kategori baik sekali dan presentase kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengalami ketuntasan dengan nilai ≥ 70 sebesar 96%. Melihat presentase kemampuan pemecahan masalah siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan pada indikator pencapaian yaitu 85%.

Refleksi Tindakan Siklus II

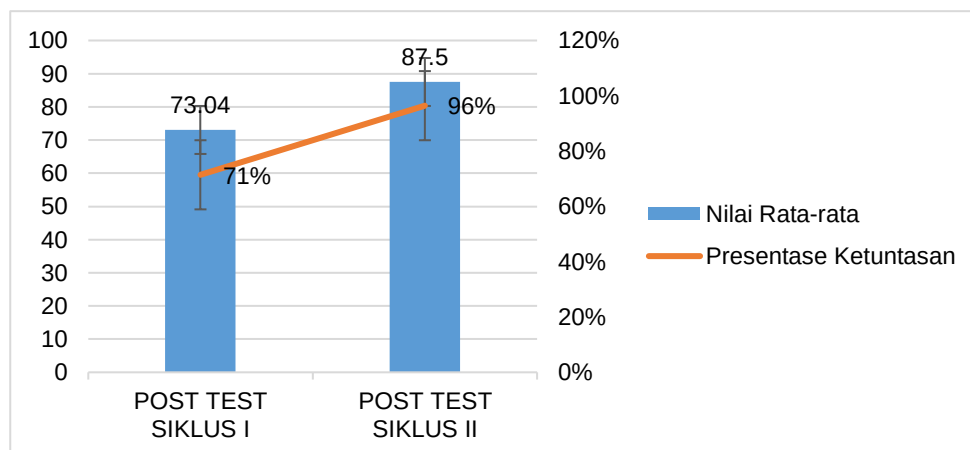
Ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki selama proses pembelajaran siklus II yaitu.

1. Hasil kemampuan pemecahan masalah ditemukan bahwa Terdapat 1 orang siswa yang belum mencapai kriteria kemampuan pemecahan masalah, namun sudah terdapat 27 siswa yang dapat dikategorikan sudah mampu melakukan pemecahan masalah dengan presentase perolehan sebesar 96% . Hal ini telah mencapai indikator kriteria ketuntasan kemampuan pemecahan masalah yaitu 85%. Kemampuan pemecahan masalah siswa telah mencapai indikator kriteria yang telah ditentukan melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
2. Pada aktivitas guru ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran peneliti sudah mampu mengajak siswa mengorientasikan masalah, serta guru sudah mampu memperhatikan diskusi siswa dan tanya jawab selama proses pembelajaran.

Aktivitas guru selama mengolah pembelajaran telah berhasil, akan tetapi masih ada beberapa hal yang harus ditingkatkan oleh peneliti.

3. Pada aktivitas siswa ditemukan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung dalam aktivitas siswa ditemukan bahwa Proses pembelajaran yang berlangsung dalam aktivitas siswa ditemukan bahwa ketika proses pembelajaran berlangsung siswa mulai aktif dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru, bertanya hal yang belum dipahami dan siswa juga sudah mendengarkan evaluasi. Selama proses pembelajaran peneliti telah berhasil membuat siswa aktif dalam menjawab pertanyaan, menarik kesimpulan.

Hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan akhir di siklus II terlihat bahwa aktivitas siswa mengalami peningkatan dengan presentase 97% yang berada dalam kategori sangat baik.



Gambar 2. Grafik peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa

Dari hasil grafik tes kemampuan pemecahan masalah di atas terlihat bahwa pada saat pemberian tindakan dan tes akhir (*post test*) siklus I nilai rata-rata siswa yaitu 73,04 dalam kategori cukup dengan presentase kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 71% yang belum memenuhi indikator pencapaian. Kemudian setelah pemberian tindakan dan diberikan tes akhir (*post test*) siklus II nilai rata-rata siswa meningkat sebesar 87,50 dalam kategori baik sekali dengan presentase kemampuan pemecahan masalah siswa juga meningkat sebesar 96% yang sudah memenuhi indikator pencapaian.

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam penelitian ini digunakan untuk membantu siswa mempelajari materi perubahan dan pelestarian lingkungan sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan permasalahan-permasalahan pada lingkungan dan menyelesaikan permasalahan tersebut secara mandiri dan percaya diri. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends dalam Trianto (2009) bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran pada siklus I diperoleh nilai presentase sebesar 88,9% dengan kategori baik dan pada siklus II terjadi peningkatan yaitu diperoleh nilai persentase sebesar 97,2% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan guru telah melaksanakan semua sintaks PBL dengan baik hanya saja pada penguasaan dan pengelolaan kelas yang masih kurang baik dari guru terutama pada sintaks ketiga yaitu membimbing penyelidikan kelompok maupun

individu sehingga ada beberapa peserta didik yang tidak dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik dan cenderung pasif saat kegiatan diskusi. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan guru hanya terpaku pada satu atau dua kelompok diskusi saja sehingga guru kurang memperhatikan peserta didik dalam mencari informasi berdasarkan permasalahan yang ada. Berdasarkan keadaan ini menyebabkan beberapa peserta didik bermain dengan teman sebangkunya saat teman yang lainnya fokus dalam mencari informasi dan berdiskusi terkait masalah yang diberikan. Sejalan dengan pernyataan Nafiah & Suryanto (2014) bahwa pada proses pembelajaran dengan model PBL guru diharapkan dapat memberikan motivasi dan bimbingan pada peserta didik untuk menyelesaikan persoalan baik secara individu maupun kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Sholihah & Mahmudi (2015), bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu proses interaksi pendekatan pembelajaran diskusi kelompok untuk meningkatkan pemahaman dan penguasaan konsep, karena siswa dapat berbagi pengalaman dan bertukar ide dengan teman satu kelompok.

Hasil pengamatan dari aktivitas siswa dalam pembelajaran pada siklus I diperoleh nilai presentase sebesar 87,5% dengan kategori baik. Namun siswa belum mampu untuk tetap fokus dalam pembelajaran berlangsung, siswa masih bingung untuk menyelesaikan permasalahan dalam diskusi dan juga kurang aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Hal ini terkait dengan kekurangan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagaimana diungkapkan Mahyana (2018) bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar dari yang semula belajar dengan mendengarkan, mencatat dan menghafal informasi yang disampaikan oleh guru, menjadi pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik tersebut. Kemudian pada siklus II terjadi peningkatan yaitu diperoleh nilai persentase sebesar 97,2% dengan kategori sangat baik. Dalam hal ini peneliti telah berhasil untuk membuat siswa tetap fokus dalam pembelajaran berlangsung, siswa tidak lagi bingung untuk menyelesaikan permasalahan dalam diskusi serta aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Hal ini didukung oleh pernyataan Mokhtar (2014) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan simulasi yang dapat digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan siswa, sehingga siswa mampu berpikir secara kritis dan mendorong siswa untuk belajar mandiri secara individu maupun kelompok dalam memecahkan masalah yang disajikan oleh guru. Temuan pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nasution *et al.* (2016), yaitu pembelajaran berbasis masalah dapat memotivasi peserta didik untuk belajar lebih aktif, membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dalam kegiatan diskusi.

Sebelum melaksanakan tindakan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal kepada siswa untuk mengetahui pengetahuan siswa terhadap materi prasyarat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutrisno (2012), bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Hasil tes juga digunakan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok belajar yang heterogen dan penentuan informan. Dari hasil nilai tes awal diperoleh bahwa dari 28 orang siswa yang mengikuti tes awal, 10 orang yang tuntas dan 18 orang tidak tuntas dengan presentase kemampuan pemecahan masalah 36% serta rata-rata kelas 66,61.

Berdasarkan nilai tes akhir tindakan siklus I diperoleh bahwa dari 28 orang siswa yang mengikuti tes akhir siklus I, terdapat 18 orang yang tuntas dan 8 orang tidak tuntas dengan presentase kemampuan pemecahan masalah 71% serta rata-rata kelas 73,04. Hasil tes akhir siklus I masih dikatakan kemampuan pemecahan masalah siswa belum memenuhi kriteria indikator.

Hasil penelitian ini didukung oleh data lapangan berupa wawancara bersama siswa yang memperoleh nilai rendah, sedang dan tinggi. Ditemukan bahwa beberapa dari mereka belum memahami materi dan penyelesaian soal yang diberikan oleh peneliti, kemudian ada juga siswa yang sudah memahami materi, akan tetapi mereka masih sedikit bingung mengenai penyelesaian soal yang diberikan, dan ada siswa yang merasa tertarik untuk menyelesaikan dan menjawab soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan sebelumnya mereka hanya diberikan soal-soal yang ada pada buku cetak sehingga kurang melibatkan siswa untuk aktif selama proses pembelajaran. Hasil yang diperoleh didukung oleh pernyataan Nurnaningsih *et al.* (2023) bahwa proses pembelajaran sebagian besar masih berpusat pada guru. Siswa belum terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan yang berbasis masalah sehari-hari. Hal ini sejalan dengan beberapa pendapat, bahwa siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran (Susino *et al.*, 2023; Lubis *et al.*, 2022).

Hasil nilai tes akhir tindakan siklus II meningkat dari tindakan siklus I dengan hasil diperoleh bahwa dari 28 orang siswa yang mengikuti tes akhir siklus II, terdapat 27 orang yang tuntas dan 1 orang tidak tuntas dengan presentase kemampuan pemecahan masalah 96% serta rata-rata kelas 87,50. Hasil tes akhir siklus II dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sudah memenuhi kriteria indikator.

Temuan penelitian ini didukung dari data lapangan berupa wawancara bersama siswa yang memperoleh nilai sedang, tinggi dan sangat tinggi. Ditemukan bahwa mereka mengakui sudah sangat mengerti dan paham terkait materi tetapi mereka masih sedikit kesulitan dalam menyelesaikan tes yang diberikan sehingga mempengaruhi nilai pada beberapa nomor dan hasil wawancara bersama siswa yang memperoleh nilai yang tinggi dan sangat tinggi mereka mengakui bahwa mereka sudah sangat mengerti dengan materi dan juga dengan penyelesaian soal tes yang diberikan. Hasil yang diperoleh didukung oleh pernyataan Pratiwi dan Setyaningtyas (2020) bahwa PBL adalah model yang mengajarkan siswa untuk menyusun pengetahuannya sendiri, dapat mengembangkan keterampilan lebih tinggi dan inquiry, dan mampu meningkatkan rasa percaya diri. Temuan pada penelitian ini didukung pula dengan hasil penelitian Yusri (2018) yaitu menerapkan model PBL berdampak pada kemampuan dalam memecahkan permasalahan siswa. Hal tersebut dikarenakan siswa menerapkan model PBL yang membantu mereka memahami tantangan dengan lebih baik, merancang solusi, melaksanakannya, dan memeriksa pekerjaan mereka. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa menggunakan model PBL mampu meningkatkan proses belajar mengajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil penelitian ini juga didukung dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Astrati *et al.* (2018) bahwa penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa dilihat dari nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah siswa 67,67 dengan persentase 48% (belum tuntas) menjadi 86,57, maka disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah. Penelitian ini juga didukung dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Liayunika *et al.* (2019) bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah yang dilakukan guru dan kemampuan memecahkan masalah peserta didik kelas VIIIE SMP Negeri 6 Kota Bengkulu dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah yang dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah peserta didik 68,82 dengan persentase 61% (belum tuntas) menjadi 81,14 dengan persentase 85% (tuntas).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai rata-rata sebelumnya 73,04 dengan presentase 71% (belum tuntas) pada siklus I menjadi 87,50 dengan presentase 96% (tuntas) pada siklus II serta dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) juga meningkatkan aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar siswa.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, direkomendasikan agar penelitian selanjutnya dapat memahami langkah-langkah atau sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) sebelum menerapkannya serta menyiapkan sarana dan prasarana yang memadai terutama media pembelajaran seperti video atau gambar sehingga pelaksanaan penelitian dapat dilakukan dengan maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing, pihak kepala sekolah serta staf SMA Negeri 5 Palu yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini. Terima kasih juga kepada parah ahli dan validator yang telah memberi masukan berharga, serta kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrati, S., Karyadi, B., & Ansori, I. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 44–50.
- Farisi, A., A. Hamid dan Melvina. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*. 2(3), 283-287.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Model-Model Pembelajaran: Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*. Jakarta: Badan pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Menjamin Mutu Pendidikan.
- Liayunika, T. I., Sri., & Yennita. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Kelas VIIIE SMPN 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. 3(1), 41-48.
- Lubis, R. N., Lubis, A., & Asmin, A. (2022). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Confidence Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(1), 27–38.
- Mokhtar, (2013). Motivation And Performance In Learning Calculus Through *Problem Based Learning*. *International Journal of Asian Social Science*. 3(9), 50-60.
- Nafiah, Y. N., & Suryanto, W. (2014). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 4(1), 125-143.
- Nasution, U. S. Z., Sahyar & M. Sirait. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 5(2), 112-117.

- Nurnaningsih, Sowanto, Edi, M., Mutmainah, & Murtalib (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Dengan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(2), 241–259.
- Rahayu, S. (2008). *Analisis Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Subkonsep Pencemaran Lingkungan melalui Metode Studi Kasus*. Bandung: Universitas pendidikan Indonesia.
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan experiential learning pembelajaran matematika MTS materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2(2), 175-185.
- Siregar, W. D., dan L. Simatupang. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*. 2(2), 91-96.
- Siswanto, E. (2018). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VI SD Negeri Sanaweta 2 Kota Blitar. *Jurnal Edukasi*. (1), 15-18.
- Sumiantari, N. L. E., I. N. Suardana, dan K. Selamat (2019). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*. 2(1), 12–22.
- Susino, S. A., Destiniar, D., & Sari, E. F. P. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1), 53–61.
- Sutrisno. (2012). Efektivitas pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 1(4), 16.
- Syafii, W & Yasin, R. M. (2013). Problem Solving Skills and Learning Achievements Through Problem Based Module In Teaching and Learning Biology In High School. *Jurnal Asian Social Science*. 9(12), 220-228.
- Syamsidah dan H. Suryani. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.