

## IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN DAN PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 2 KOTA KUPANG

Katarina Anastasia Kristanti Wuwur<sup>1</sup>, Mbing Maria Imakulata<sup>2</sup>, Andam S. Ardan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Nusa Cendana, Kupang

Email: [nastrinwuwur64@gmail.com](mailto:nastrinwuwur64@gmail.com)

### INFO ARTIKEL

#### **Riwayat Artikel:**

Received :04-11-2025

Revised :16-11-2025

Accepted :07-12-2025

**Keywords:** Problem Based Learning (PBL) Model, Learning Outcomes, Material On Environmental Change, Pollution

**DOI:** <https://doi.org/10.62335>

### **ABSTRACT**

*The research was conducted in July of the 2024/2025 school year, at SMA Negeri 2 Kupang City which is located at Jalan S.K Lerik, Kelapa Lima, Kupang, NTT. The purpose of the research was to find out how the implementation of the Problem Based Learning Model on the material of environmental change and pollution can improve the learning outcomes of class X students of SMA Negeri 2 Kota Kupang. The research procedure used in this research is classroom action research developed by Kemmis and Mc Taggart which is carried out in a cyclic manner and each cycle consists of stages of plan (planning), act (implementation), observe (observation) and reflect (reflection). Data collection techniques in this study include observation data of both teachers and students and test questions in the form of 10 questions multiple choice and 5 fill-in questions. The research subjects were students of SMA Negeri 2 Kupang City Class X with a total of 34 people. The results showed that the implementation of problem-based learning (PBL) model can improve the learning outcomes of biology material on environmental change and pollution in class X students of SMA Negeri 2 Kota Kupang. This study consists of two cycles, namely cycle I and cycle II, in cycle I the average value of teacher activity reached 3.14 with a percentage of 78.57% while students reached 2.22 with a percentage of 55.64%. In cycle II, the average teacher activity increased to 3.92 with a percentage of 98.21% while the average*

*learner activity increased to 3.74 with a percentage of 93.57%. This had an impact on the learning outcomes obtained by students, in cycle I obtained an average score of 5.726 with 23.5% classical completeness. Then experienced an increase in cycle II, the average value reached 82.52 with a classical completeness of 91.17%.*

#### **ABSTRAK**

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli tahun ajaran 2024/2025, di SMA Negeri 2 Kota Kupang yang beralamat di Jalan S.K Lerik, Kelapa Lima, Kupang, NTT. Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana Implementasi Model Problem Based Learning Pada Materi Perubahan dan Pencemaran Lingkungan Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Kota Kupang. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart yang dilakukan secara bersiklus dan setiap siklus terdiri dari tahapan-tahapan plan (perencanaan), act (pelaksanaan), observ (pengamatan) dan reflect (refleksi). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup data observasi baik guru maupun peserta didik dan soal test dalam bentuk 10 soal pilihan ganda dan 5 soal isian. Subjek penelitian peserta didik SMA Negeri 2 Kota Kupang Kelas X dengan jumlah 34 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model problem based learning (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar biologi materi perubahan dan pencemaran lingkungan pada peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Kota Kupang. Penelitian ini terdiri dari dua siklus yakni siklus I dan siklus II, pada siklus I nilai rata-rata aktivitas guru mencapai 3,14 dengan persentase 78,57% sementara peserta didik mencapai 2,22 dengan persentase 55,64%. Pada siklus II rata-rata aktivitas guru mengalami peningkatan menjadi 3,92 dengan persentase 98,21% sementara rata-rata aktivitas peserta didik, meningkat menjadi 3,74 dengan persentase 93,57%. Hal ini berdampak pada hasil belajar yang diperoleh peserta didik, pada siklus I memperoleh nilai rata-rata 5,726 dengan ketuntasan klasikal 23,5%. Lalu mengalami peningkatan pada siklus II nilai rata-rata mencapai 82,52 dengan ketuntasan klasikal 91,17%.

#### **PENDAHULUAN**

Di era modern abad 21 seperti sekarang ini pendidikan dan ilmu pengetahuan, adalah salah satu kunci utama manusia untuk berkembang dan dapat *survive* dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan. Untuk membentuk manusia yang dapat menghadapi berbagai tantangan dan

permasalahannya, yang dapat dilakukan adalah melalui jenjang pendidikan. Dalam dunia pendidikan, kurikulum merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan.

Kurikulum adalah seperangkat pembelajaran yang berisi agan atau cita-cita yang dimuat dalam bentuk program-program pendidikan, untuk dijalankan oleh guru dan peserta didik yang ada di lingkungan sekolah. Di Indonesia kurikulum juga terus berubah mengikuti perkembangan zaman, dimana pada awal 2006 muncul Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum ini adalah kurikulum operasional yang disusun dan dijalankan oleh masing-masing satuan pendidikan yang bertujuan, untuk menciptakan kemandirian dalam pengembangannya (Kristiawan, 2020).

Dengan adanya tantangan masa depan seperti globalisasi, penggunaan kurikulum diubah menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang lebih menekankan pada sikap, keterampilan, serta pengetahuan dari peserta didik. Pergantian kurikulum masih terus berkembang mengikuti perkembangan zaman, hingga sampai saat ini kurikulum sudah diganti dari kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka adalah suatu kurikulum yang lebih memfokuskan pada pendekatan minat, dan juga bakat dari peserta didik. Kurikulum merdeka belajar ini dibuat sebagai suatu bentuk perbaikan dari kurikulum 2013 yang juga merupakan upaya dari pemerintah untuk membangun generasi penerus bangsa yang lebih baik (Wiguna dan Tristaningrat, 2022).

Perbaikan yang dimaksud dalam kurikulum merdeka meliputi kebebasan dalam pengembangan kurikulum, dimana pada kurikulum 2013 proses pembelajaran memiliki struktur yang diterapkan dengan ketat sehingga guru tidak memiliki kebebasan dalam menyesuaikan proses pembelajaran dengan keadaan peserta didik. Dengan dibentuknya kurikulum merdeka guru sebagai pemandu kegiatan pembelajaran, diberi kebebasan untuk mengembangkan dan mengkreasikan proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi agar lebih menarik dan tidak membosankan.

Kurikulum menurut peneliti adalah suatu perangkat pembelajaran yang harus diterapkan secara baik dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan kurikulum sangat membantu dalam meningkatkan kuliatas pembelajaran yang ada di sekolah. Tanpa penerapan kurikulum proses pembelajaran tidak bisa berjalan dengan baik dan lancar, dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kurikulum yang dipakai bukan hanya sebagai pajangan semata, melainkan memiliki tujuan untuk mengatur setiap proses pembelajaran agar tetap terarah dan sistematis. Dengan adanya penerapan kurikulum oleh guru dalam setiap proses pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah mencapai keberhasilan.

Menurut Janawi *dalam* Yanie (2022) keberhasilan dalam proses pembelajaran sangat ditentukan oleh guru, maupun peserta didik. Seorang guru sudah seharusnya memiliki 4 kompetensi diantaranya adalah kompetensi pedagogik, sosial, profesional dan kepribadian. Salah satu kompetensi yang perlu dikuasai adalah kompetensi pedagogik, dimana kompetensi pedagogik sendiri merupakan suatu hal yang harus dipersiapkan oleh guru agar bisa mengelola pembelajaran yang mencakup

pemahaman, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran untuk mengkonkretisasi berbagai potensi yang telah ada.

Dalam proses pembelajaran kompetensi pedagogik perlu dikembangkan, salah satu cara untuk mengembangkan kompetensi ini adalah melalui perancangan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran. Berbicara tentang model pembelajaran terdapat dua (2) model pembelajaran yang inovatif dan sangat diharapkan pada abad 21, model tersebut adalah *Project Based Learning* (PJBL), dan *problem based learning* (PBL). Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang diharapkan mampu melatih peserta didik secara mandiri, melatih kemampuan berpikir kritis dan berpikir tingkat tinggi, dan juga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik (Putri, 2024).

Hasil belajar adalah pencapaian Peserta didik, dalam menangkap dan mengigit materi pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru. Dalam proses pembelajaran hasil belajar sangat penting, karena dengan hasil belajar yang didapatkan oleh peserta didik guru dapat mengetahui sebatas mana peserta didik dapat memahami serta menguasai materi pembelajaran. Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, guru harus memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model yang cukup sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari keunggulan model *PBL* yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, melalui pemecahan masalah berdasarkan permasalahan yang ada di lingkungan seperti perubahan dan pencemaran lingkungan. Melalui proses pembelajaran dengan pemecahan masalah tersebut, semangat belajar dari peserta didik dan peningkatan hasil belajar yaitu nilai akan semakin membaik. Selain itu *PBL* juga merupakan model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk bekerja sama dalam suatu tim, sehingga tentunya akan menumbuhkan kemampuan kerja sama dan komunikasi yang lebih baik. Keunggulan yang sudah disebutkan diatas menjadi alasan peneliti, untuk menggunakan model *Problem Based Learning* dalam proses penelitian karena dapat membantu mengatasi keadaan yang ditemukan di tempat penelitian.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan sebanyak 1 kali dan observasi 4 kali, peneliti mendapatkan informasi bahwa masalah yang ada di kelas ini lebih mengarah kepada peserta didik. Peneliti melihat bahwa guru sudah mengajar dan menerapkan model *Discovery Learning* dengan baik, akan tetapi masih banyak peserta didik yang mendapatkan nilai UTS dibawah KKM yang ditentukan oleh sekolah yakni 72. Penyebab rendahnya nilai peserta didik akibat sikap masa bodoh dan tidak memiliki keinginan untuk mengetahui materi, hal ini dibuktikan dengan hanya 2 orang yang aktif menjawab pertanyaan yang diberikan secara langsung oleh guru. Peneliti juga melihat kurangnya interaksi antara Peserta didik yang satu dengan yang lain pada saat sesi diskusi, bahkan beberapa Peserta didik memilih untuk tiduran di meja kelas sehingga menunjukkan ketidakaktifan yang tinggi. Rendahnya kemauan mempelajari materi, tentunya akan berdampak pada hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Hasil belajar

yang peneliti maksudkan disini adalah nilai dari peserta didik yang tidak mencapai KKM yang ditentukan oleh sekolah yakni 72, yang tentunya diketahui oleh guru melalui proses penilaian.

Hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa diperlukan perubahan dalam proses pembelajaran biologi, agar peserta didik dapat memiliki minat dan semangat belajar yang baik. Dengan semangat dan minat yang baik tentunya akan mendukung ketercapaian hasil belajar, yang sesuai dengan kkm yang ditentukan oleh SMA Negeri 2 Kota Kupang yakni dengan nilai KKM 72. Dengan demikian, salah satu alternatif yang dapat peneliti lakukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini dikarenakan PBL adalah model pembelajaran yang membantu meningkatkan minat dan semangat belajar, dengan cara pemberian dan pemecahan masalah secara menarik.

Beberapa penelitian yang mengkaji tentang *Problem Based Learning* diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Arumsari, Falensi, dan Santri dengan judul penelitian "Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran Biologi Kelas X Di SMA Negeri 1 Palembang" Pada tahun 2023. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* sangat mempengaruhi peningkatan hasil belajar peserta didik, hal ini didasarkan pada data dari siklus I, II, dan III dimana semuanya mengalami kenaikan hasil belajar maka dalam penelitian tindakan kelas (PTK) ini terbukti bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Penelitian lainnya adalah penelitian milik Nurfiyanti, Yennita, dan Jumiarni dengan judul penelitian "Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Materi Fotosintesis Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X A SMPN 2 Lebong Utara" Pada tahun 2018. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi fotosintesis dapat meningkatkan hasil belajar siswa dimana pada siklus I persentase ketuntasan belajar klasikal siswa 65% mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 85%.

Berdasarkan hasil uraian pada latar belakang diatas, maka penulis telah melakukan penelitian tindakan kelas pada tahun 2025 dan berlokasi di SMA Negeri 2 Kota Kupang. Dengan judul "Implementasi Model *Problem Based Learning* Pada Materi Perubahan Dan Pencemaran Lingkungan Untuk Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 2 Kupang".

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model spiral Kemmis dan Taggart yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Model ini dipilih karena memungkinkan adanya perbaikan proses pembelajaran secara berkelanjutan pada setiap siklus, sehingga

relevan untuk mengkaji efektivitas penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran IPA. Penelitian dilaksanakan di SMP Katolik St. Yoseph–Naikoten, Kota Kupang, pada semester ganjil Tahun Ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII yang berjumlah 30 orang, terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan.

Pelaksanaan penelitian dibagi ke dalam dua siklus, dan setiap siklus meliputi tahapan yang sama. Pada tahap perencanaan, peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran berbasis Problem Based Learning yang meliputi modul ajar, RPP, bahan ajar, serta lembar kerja peserta didik. Selain itu, peneliti menyiapkan instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi aktivitas guru, dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Seluruh perangkat dan instrumen penelitian dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran untuk memastikan kesesuaian materi dan indikator pembelajaran.

Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan mengikuti sintaks Problem Based Learning, dimulai dari orientasi peserta didik pada masalah terkait fenomena IPA, pengorganisasian kelompok belajar, pembimbingan dalam proses penyelidikan, penyusunan dan penyajian hasil diskusi, hingga kegiatan analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah. Pembelajaran diawali dengan salam, doa, apersepsi, dan penyampaian tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti, peserta didik melakukan penyelidikan secara kolaboratif untuk menemukan solusi atas masalah yang diberikan. Sementara itu, pada tahap penutup, guru memfasilitasi proses refleksi pembelajaran, memberikan klarifikasi materi, dan melaksanakan tes akhir siklus.

Tahap observasi dilaksanakan secara simultan dengan pelaksanaan tindakan. Tim observer mengamati aktivitas guru serta aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Observasi difokuskan pada keterlibatan peserta didik selama proses penyelidikan, efektivitas diskusi kelompok, dan keterlaksanaan sintaks PBL. Setelah observasi dilakukan, peneliti dan guru melaksanakan refleksi untuk mengevaluasi hasil tindakan. Refleksi ini menghasilkan rekomendasi perbaikan yang digunakan dalam pelaksanaan siklus berikutnya, seperti penyesuaian strategi pemecahan masalah atau perbaikan pengelolaan kelompok.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi. Tes diberikan pada akhir setiap siklus dan terdiri dari 10 soal pilihan ganda serta 5 soal isian yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah IPA. Analisis nilai tes dilakukan menggunakan rumus perhitungan nilai akhir dan ketuntasan klasikal menurut Mardiyanti (2020). Ketuntasan klasikal ditentukan berdasarkan persentase peserta didik yang mencapai nilai minimal 72. Sementara itu, data observasi dianalisis menggunakan rumus nilai akhir untuk menentukan kategori aktivitas guru dan peserta didik berdasarkan kriteria Rahmah dkk. (2023). Penelitian dinyatakan berhasil apabila pada siklus II terjadi peningkatan kemampuan pemecahan

masalah peserta didik, ketuntasan belajar mencapai minimal 70%, serta aktivitas guru dan peserta didik berada pada kategori baik atau sangat baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik

Penelitian pada siklus I dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 30 Juli 2025, dan siklus II dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 6 Agustus 2025. Hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik, baik siklus I dan II dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I dan II**

Kegiatan	Aspek yang diamati	Siklus I		Rata-rata	Siklus II		Rata-rata
		O1	O2		O1	O2	
Pembuka	Kegiatan pendahuluan	4	3	3,5	4	4	4
Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	4	4	4	4	4	4
	Organisasi peserta didik untuk belajar	4	3	3,5	3	3	3,5
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	4	4	4	4	4	4
	Mengembangkan dan menyajikan	4	2	3	4	4	4
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	4	2	3	4	4	4
Penutup	Kegiatan menutup pembelajaran	4	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>				25			27,5
<b>Rata-rata</b>				3,57			3,92
<b>Presentase</b>				89,28%			98,21%
<b>Kriteria</b>				Sangat baik			Sangat baik

Berdasarkan hasil pengamatan, pada Siklus I nilai rata-rata aktivitas guru adalah 3,57 dengan persentase ketercapaian 89,28% dan termasuk kategori **sangat baik**. Meskipun demikian, terdapat beberapa aspek kegiatan inti yang masih memperoleh nilai rendah, terutama pada aspek mengembangkan dan menyajikan serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang mendapat nilai 2 dari observer kedua. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran belum optimal dan perlu perbaikan pada siklus berikutnya.

Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II, nilai rata-rata meningkat menjadi 3,92 dengan persentase 98,21%, yang juga termasuk kategori **sangat baik**. Aspek-aspek kegiatan inti yang sebelumnya mendapat nilai rendah meningkat secara signifikan pada siklus ini. Kenaikan nilai menunjukkan bahwa kinerja guru dalam melaksanakan sintaks PBL semakin efektif dan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih terarah, aktif, dan bermakna bagi peserta didik.

**Tabel 2. Hasil observasi aktivitas peserta didik siklus I**

Kegiatan	Aspek yang diamati	Siklus I						Rata-rata
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	
Pembuka	Kegiatan pendahuluan	3	3	3	2	3	2	2,6
Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	2	3	2	2	2	3	2,33
	Organisasi peserta didik untuk belajar	3	2	2	2	3	3	2,5
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	4	2	2	2	2	2	2,3
	Mengembangkan dan menyajikan	4	2	2	3	2	1	2,3
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	4	2	1	2	1	2	2
Penutup	Kegiatan menutup pembelajaran	3	1	2	2	2	3	2,16
<b>Jumlah</b>		<b>16,19</b>						
<b>Rata-rata</b>		<b>2,31</b>						
<b>Presentase</b>		<b>0,5782</b>						
<b>Kriteria</b>		<b>Cukup</b>						

**Tabel 3 Hasil observasi aktivitas peserta didik siklus II**

Kegiatan	Aspek yang diamati	Siklus II						Rata-rata
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	
Pembuka	Kegiatan pendahuluan	4	4	4	4	4	4	4
Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	4	3	4	4	4	4	3,8
	Organisasi peserta didik untuk belajar	4	4	4	4	3	3	3,6
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	4	3	3	4	4	3	3,5
	Mengembangkan dan menyajikan	4	4	3	4	4	4	3,8

	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	3	4	3	4	4	3	3,5
Penutup	Kegiatan menutup pembelajaran	4	4	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>		<b>26,2</b>						
<b>Rata-rata</b>		<b>3,74</b>						
<b>Presentase</b>		<b>93,57%</b>						
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat baik</b>						

Berdasarkan hasil observasi pada tabel 2 dan 3, ditemukan adanya peningkatan aktivitas peserta didik yang signifikan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, nilai rata-rata yang dicapai adalah 2,31 dengan persentase 57,82%, dan masuk dalam kriteria cukup. Meskipun demikian, analisis lebih mendalam terhadap data yang diperoleh dari enam observer menunjukkan adanya perbedaan nilai. Secara spesifik, observer 2, 3, 5 dan 6 memberikan nilai yang rendah pada beberapa aspek tertentu. Observer 2 memberikan nilai 1 untuk kegiatan penutup, observer 3 dan 5 memberikan nilai 1 untuk aspek menganalisis sedangkan observer 6 memberikan nilai 1 untuk aspek mengembangkan dan menyajikan. Namun setelah peneliti melakukan perbaikan dan melengkapi kekurangan yang terjadi pada siklus I, nilai rata-rata pada siklus II meningkat menjadi 3,74 dengan persentase 93,57%, dan mencapai kriteria sangat baik. Peningkatan ini juga didukung oleh perolehan nilai 4 dari para observer pada siklus II, yang sebelumnya hanya memberikan nilai 1 pada siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa, proses pembelajaran telah berhasil ditingkatkan dari siklus I ke siklus II yang tercermin dari kenaikan nilai rata-rata dan persentase yang dicapai oleh peserta didik.

## 2. Hasil belajar peserta didik

Hasil tes evaluasi pada siklus I dan II, merupakan hasil tes individu yang mengukur penguasaan materi perubahan dan pencemaran lingkungan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dengan jumlah peserta didik 34 orang. Adapun test yang diberikan kepada peserta didik terdiri dari 10 soal pilihan ganda, dan 5 soal isian sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Test siklus I dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 30 Juli 2025 dan siklus II dilaksanakan pada hari Rabu, 6 Agustus 2025. Nilai setiap peserta didik dihitung dari skor total yang diperoleh, sedangkan ketuntasan klasikal diukur berdasarkan persentase peserta didik yang berhasil mencapai nilai minimal 72. Dari hasil test yang telah dilakukan pada setiap siklus, diperoleh nilai hasil belajar yang termuat dalam tabel 4.3 dibawah ini.

**Tabel 4 Hasil belajar peserta didik siklus I dan II**

NO	Nama Peserta Didik	Nilai Siklus I	Ket	Nilai Siklus II	Ket
1	Deronles Feoh Anin	75	T	82	T
2	Gracetyani	30	TT	92	T
3	Fitrah Dwi Hanggita	56	TT	68	TT
4	Gresia A. Nggeon	46	TT	74	T
5	Ibrahim Satria	73	T	76	T
6	Vairine Y. Buky	39	TT	82	T
7	Noviana Efalia Buik	34	TT	80	T
8	Arnoldus Cip Lalo	52	TT	74	T
9	Gressany J. A Maufa	74	T	92	T
10	Kadek Ayu S. Ningsih	39	TT	80	T
11	Shalom E. Latuheru	82	T	92	T
12	Christiano D. Bana	63	TT	94	T
13	David E. Baler	64	TT	80	T
14	Alberto C. T Seran	55	TT	70	TT
15	Jiesi C. Taopan	57	TT	89	T
16	Ananda M. Ladoangin	66	TT	84	T
17	Cancerio Bligar Anendra	78	T	83	T
18	M. Wahyu R. A Musa	71	TT	94	T
19	Adi Lucky Pandie	47	TT	64	TT
20	Devon E. Sinlaeloe	69	TT	80	T
21	Michael R. M Dosiwoda	80	T	80	T
22	Helena N.T Dakaweni	58	TT	92	T
23	Aulia Putri	58	TT	92	T
24	Jihan Safitri	60	TT	78	T
25	Dwi Cahya P. Darma	32	TT	84	T
26	Grecia Venita Taneo	49	TT	80	T
27	Devgan Adu	57	TT	87	T
28	Greshela Agnes leo	44	TT	84	T
29	Indra K. Polopodong	82	T	87	T
30	Az Zhafir Ramadhan Sidin	78	T	86	T
31	Sepdiani M. Bahan	30	TT	88	T
32	Darrel B.F Pellokila	60	TT	80	T
33	Aira Ardianti Baso	35	TT	78	T
34	Daffasyah Dzikri Setiawan	54	TT	80	T
Jumlah		<b>1,947</b>		<b>2,806</b>	
Rata-rata		<b>57,26</b>		<b>82,52</b>	
Ketuntasan klasikal		<b>23,5%</b>		<b>91,17%</b>	
Kategori		<b>Gagal</b>		<b>Sangat baik</b>	

Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 4.3 diketahui bahwa pada siklus I, hasil belajar masih rendah. Nilai rata-rata hanya 57,26 dengan ketuntasan klasikal 23,5% dan masuk kategori gagal. Dari total peserta didik, hanya 8 orang yang tuntas sementara 26 orang lainnya tidak tuntas. Pada siklus II, terjadi peningkatan signifikan. Nilai rata-rata meningkat menjadi 82,52 dengan ketuntasan klasikal mencapai 91,17% dan masuk kategori sangat baik. Sebanyak 31 orang tuntas dan hanya 3 orang yang tidak tuntas.

### 3. Refleksi

Refleksi dilakukan pada akhir setiap siklus, dimana data refleksi yang didapatkan termuat dalam tabel 4.4 dibawah ini:

**Tabel 5. Refleksi siklus I dan II**

Aktivitas	Siklus I	Perbaikan	Siklus II
Kegiatan pembuka	Saya lupa melakukan absensi	Membuat daftar kecil dari setiap langkah pembelajaran	Absensi dilakukan
Orientasi peserta didik pada masalah	Menggunakan gambar, tetapi guru (bertugas sebagai observer guru) menyarankan video karena gambar kurang menarik	Mengganti gambar dengan video yang memuat permasalahan	Peserta didik terlihat lebih fokus dan tertarik
Organisasi peserta didik untuk belajar	Peserta didik mengobrol saat diskusi kelompok	Menegaskan peran dan tugas setiap anggota kelompok	Peserta didik fokus berdiskusi
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Kurang aktif membimbing kelompok kecil	Membimbing setiap kelompok secara bergiliran	Bimbingan menjadi lebih merata
Mengembangkan dan menyajikan	Peserta didik kurang percaya diri saat presentasi	Mendorong dan melakukan pendekatan kepada peserta didik	Peserta didik lebih berani dan percaya diri saat presentasi
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik ribut saat kelompok lain menyampaikan kesimpulan hasil diskusi	Meningkatkan kontrol kelas	Peserta didik tidak ribut dan fokus saat penyampaian hasil diskusi.
Kegiatan penutup	-	-	-

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang termuat dalam tabel hasil belajar dan tabel aktivitas pembelajaran, peneliti memperoleh hasil bahwa model *Problem Based Learning (PBL)* yang diimplementasikan dalam penelitian merupakan salah satu model yang

membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Setelah melaksanakan proses pembelajaran siklus I dengan menggunakan model *PBL*, peneliti memperoleh hasil yang belum mencapai keberhasilan yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena pada saat pelaksanaan pembelajaran peneliti belum maksimal dalam menjalankan beberapa langkah dalam model *PBL* terutama pada tahap mengembangkan dan menyajikan serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, selain itu peneliti masih kurang dalam membimbing peserta didik saat sesi diskusi. Fenomena yang peneliti temukan pada saat proses penelitian siklus I adalah kurangnya kemampuan berdiskusi dan kerjasama, pembagian tugas dalam kelompok kecil belum merata, dan tentunya juga disebabkan karena kurangnya arahan dan bimbingan yang lebih saat proses pembelajaran khususnya pada saat sesi diskusi. Keterbatasan dan kekurangan ini menyebabkan hasil belajar peserta didik tidak optimal, terbukti dari kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang hanya mampu dicapai oleh 8 orang peserta didik saja. Hal ini tentunya memberikan dampak pada hasil belajar, dimana hasil belajar dari peserta didik belum bisa meningkat atau menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada siklus I, peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian ke siklus II dengan harapan agar dapat meningkatkan hasil belajar. Pada siklus II dilakukan upaya perbaikan yang lebih spesifik pada sintaks model *PBL*, dimana pada sintaks mengembangkan dan menyajikan hasil karya perbaikan dilakukan dalam bentuk pendampingan yang lebih intensif dan meningkatkan rasa percaya diri saat melakukan presentasi dengan memberikan penghargaan atas hasil presentasi baik itu benar atau salah dengan cara memberikan tepuk tangan. Untuk tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, perbaikan yang dilakukan adalah meningkatkan kontrol kelas dengan cara menegur dan memberikan sanksi kepada peserta didik yang ribut.

Pada siklus I dan II keterampilan guru (peneliti) dalam proses belajar mengajar menggunakan model *PBL* mendapatkan rata-rata pada siklus I dengan jumlah skor 25 dengan persentase 89,28% kategori sangat baik, sedangkan siklus II rata-rata 27,5 dengan persentase 98,21% kategori sangat baik yang menandai keberhasilan dalam proses pembelajaran. Kenaikan rata-rata skor ini sejalan dengan teori model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* yang menyatakan bahwa, pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar. Menurut Arends dalam Junaedi dan Aripin (2022), model *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang bertujuan pada pemecahan masalah, dengan maksud untuk mengasah kemampuan berpikir kritis dari para peserta didik yang tentunya secara langsung berkontribusi pada peningkatan hasil belajar. Pada siklus II juga terdapat banyak kemajuan dari segi tingkah laku, dimana peserta didik mulai lebih berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok serta kemampuan berkolaborasi yang lebih baik. Hal ini tentunya menjadi pemicu meningkatnya hasil belajar dari yang semula pada siklus I rata-rata sebesar 57,26 meningkat pada siklus II dengan rata-rata 82,52.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan II dapat disimpulkan bahwa, model *PBL* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi perubahan dan pencemaran lingkungan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang diperoleh peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Kota Kupang pada materi perubahan dan pencemaran lingkungan pada pelaksanaan siklus I dan II mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat melalui nilai evaluasi yang didapatkan peserta didik.

Peningkatan ini juga terjadi karena model *PBL* mendorong peserta didik untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga secara aktif mencari informasi untuk pemahaman mereka sendiri. Saat menyelesaikan masalah mereka harus meneliti, menganalisis dan mencari informasi. Proses ini membuat belajar lebih bermakna karena ketika mereka merasa terhubung dengan apa yang mereka kerjakan, mereka akan lebih termotivasi untuk berusaha dan mencapai hasil yang lebih baik. Selain itu menurut Ardiyanti dkk, (2021) model *PBL* merupakan suatu proses pendekatan pembelajaran, yang sangat erat kaitannya dengan permasalahan di dunia nyata. Masalah yang ada tersebut dijadikan sebagai konteks berpikir agar para peserta didik memiliki keterampilan, dan dapat berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan dengan tujuan untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan konsep yang memiliki hubungan dengan pelajaran yang dibahas. Hal ini juga membantu mengasah kemampuan konseptual awal peserta didik dalam penelitian saya, dan juga mengasah kemampuan mereka untuk bekerja sama dan menyelesaikan masalah secara berkelompok.

Selain kelebihan dari model *PBL* yang sudah peneliti sebutkan diatas, terdapat juga hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yana (2022) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar yang telah dilakukan Yana dimana, pada siklus I terdapat 16 siswa yang tuntas (53,33%) dan hasil belajar pada siklus II terdapat 26 siswa yang tuntas (86,66%).

Selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan model *Problem Based Learning*, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan. Hal itu dapat dilihat dari peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 57,26 dengan ketuntasan klasikal 23,5% pada siklus I, kemudian mengalami peningkatan pada siklus II dengan rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 82,5 dan ketuntasan klasikal 91,17%. Selain dapat dilihat dari rata-rata dan ketuntasan klasikal, peningkatan hasil belajar peserta didik juga dapat dilihat dari ketuntasan belajar kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 72. Terbukti pada siklus I jumlah peserta didik yang tuntas adalah 8 orang, jumlah yang rendah ini merupakan cerminan dari kurangnya partisipasi peserta didik dan bimbingan yang belum maksimal pada tahap awal penelitian. Sedangkan pada siklus II jumlah peserta didik yang tuntas meningkat menjadi 31 orang, yang menunjukkan keberhasilan perbaikan proses pembelajaran secara signifikan.

Peningkatan hasil belajar yang signifikan ini didorong oleh sintaks ketiga dalam model *PBL* yakni tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, dimana pada tahap ini peserta didik didorong untuk secara aktif mencari, mengumpulkan, dan

menganalisis informasi dari berbagai sumber agar lebih memahami akar masalah dan menyusun solusi, dimana aktivitas ini secara langsung mengubah peran mereka dari penerima pasif menjadi individu yang aktif dalam pemahaman materi.

Meskipun menunjukkan peningkatan hasil belajar pada siklus II, perlu diakui bahwa penelitian ini memiliki beberapa kekurangan yang terlihat pada pelaksanaan siklus I. Kekurangan tersebut meliputi peneliti belum maksimal dalam menjalankan sintaks *PBL* terutama pada tahap mengembangkan dan menyajikan serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, selain itu peneliti juga masih kurang dalam membimbing peserta didik saat diskusi. Adapun kekurangan yang peneliti sendiri temukan pada saat penelitian adalah kurangnya kemampuan berdiskusi dan kerjasama, pembagian tugas dalam kelompok belum merata, dan tentunya disebabkan karena kurangnya arahan dan bimbingan yang lebih pada saat proses penelitian berlangsung. Kekurangan ini berdampak pada hasil belajar yang belum optimal pada siklus I, dimana hanya delapan orang peserta didik yang tuntas. Namun, kekurangan-kekurangan tersebut menjadi dasar perbaikan pada siklus II, sehingga menghasilkan peningkatan yang signifikan dan membuktikan bahwa model pembelajaran ini efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hamdani dan Rerung *dalam* Junaedi dan Aripin (2022) juga menyatakan bahwa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *PBL* akan selalu ada, model ini mempunyai kelebihan karena proses pembelajaran lebih terfokus pada peserta didik serta mengharuskan peserta didik untuk menemukan dan memecahkan masalah. Hal ini tentu membantu peserta didik untuk cepat memahami materi yang diajarkan oleh guru.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi perubahan dan pencemaran lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Kota Kupang. Hal ini didukung dengan peningkatan aktivitas guru dan peserta didik, serta nilai rata-rata hasil belajar yang pada siklus I mencapai 57,26 dengan ketuntasan klasikal 23,5% mengalami peningkatan pada siklus II dengan rata-rata 82,52 dan ketuntasan klasikal 91,17% dengan kategori sangat baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (dalam Junaedi & Aripin, 2022). *Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Seminar Nasional Pendidikan, 164–169.
- Ardiyanti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem based learning: Apa dan bagaimana. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3, 27–35.
- Arumsari, A., Falensi, Y., & Santri, D. (2023). Implementasi model pembelajaran problembased learning (PBL) terhadap hasil belajar peserta didik pada pelajaran biologi kelas X di SMA Negeri 1 Palembang. *Jurnal Pendidikan*, 9, 52–64.

- Kristiawan, M. (2020). *Analisis pengembangan kurikulum dan pembelajaran*. Bengkulu: Unit Penerbit dan Publikasi FKIP Universitas.
- Mardiyanti. (2020). Penerapan model pembelajaran problembased learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA-2. *Journal of Classroom Action Research*, 2, 1–8.
- Nurfiyanti, Yennita, & Jumiarni. (2018). Penerapan model problembased learning pada materi fotosintesis dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas X A SMPN 2 Lebong Utara.
- Putri, P. A. (2024). Pengaruh model pembelajaran problembased learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPS di kelas VIII SMP Negeri 1 Batanghari. Skripsi, IAIN Metro.
- Wiguna, I., & Tristaningrat, M. (2022). Langkah mempercepat perkembangan kurikulum Merdeka belajar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3, 17–26.
- Yana, L. (2022). Peningkatan hasil belajar siswa melalui model problembased learning pada tema 5 subtema 1 kelas V SD Negeri 7 Trienggadeng. Skripsi, UIN Ar-Raniry.
- Yanie, P. A. (2022). Pengaruh kompetensi sosial guru terhadap motivasi belajar siswa pada materi dinamika atmosfer MA Darul Fatah. Skripsi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Yusuf, P., & Pujiastutik. (2017). Peningkatan hasil belajar biologi menggunakan model PBL (problembased learning) dengan media lingkungan. *Jurnal Universitas Sebelas Maret*, 14, 490–493.