**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR KIMIA MATERI STOIKIOMETRI PADA SISWA KELAS X-MIA 5 SMA NEGERI 3 PADANGSIDIMPUAN TAHUN AJARAN 2022/2023**

**Oleh:**

**Sabrina Pasaribu**

*Guru Kimia SMA Negeri 3 Padangsidimpuan*

***Abstract***

***This research aims to determine the effect of applying the Problem Based Learning (PBL) learning model on the chemistry learning achievement of class X-MIA 5 students at SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Academic Year 2022/2023 on Stoichiometry material. The population of this research is all class X-MIA high school students in the 2022/2023 academic year. Due to limited time, funds, personnel and facilities to support this research, the students studied were only students at SMA Negeri 3 Padangsidimpuan class X-MIA 5, Odd Semester in the 2022/2023 Academic Year, totaling 30 students. The research method used was Class Action Research (CAR) in 2 cycles. This research design includes four stages, namely: planning, acting, observing and reflecting. The instruments used as data collection tools are tests and non-tests. The data analysis techniques used in this research are descriptive statistical analysis (percentages) and inferential statistical analysis (t-test and N-gain). The results of the research show that the Problem Based Learning (PBL) learning model has a significant effect on the chemistry learning outcomes of class X-MIA 5 students at SMA Negeri 3 Padangsidimpuan for the 2022/2023 academic year on Stoichiometry material. The Problem Based Learning (PBL) learning model succeeded in increasing the chemistry learning achievement of class X-MIA 5 students at SMA Negeri 3 Padangsidimpuan for the 2022/2023 academic year on Stoichiometry material. The increase in chemistry learning achievement obtained in cycle I was 44.19% and cycle II was 53.97%.***

***Keywords: chemistry, PBL, improvement, learning achievement***

**BAB I PENDAHULUAN**

Kimia merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat.

Oleh sebab itu, mata pelajaran kimia di SMA mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Mata pelajaran Kimia merupakan salah satu mata pelajaran di SMA yang dianggap sulit oleh siswa, terutama siswa yang berkemampuan rendah. Karena konsep kimia sangat abstrak sehingga membutuhkan penalaran yang tinggi. Akibatnya banyak siswa yang menghindari pelajaran kimia ini. Apalagi pokok bahasan itu sama sekali tidak dimengerti (Pohan, 2017).

Kelemahan siswa dalam pelajaran kimia yang sering terjadi adalah dalam perhitungan. Hal ini disebabkan lemahnya pemahaman matematika siswa, tidak memahami soal dengan baik serta tidak dapat mengaplikasikan teori dalam bentuk perhitungan. Hanya siswa berkemampuan tinggi yang dapat lebih mudah untuk memahami perhitungan dalam pelajaran kimia. Stoikiometri merupakan pokok bahasan dalam ilmu kimia yang dipelajari sebagai gabungan antara analisis dan perhitungan.

Pokok bahasan ini sangat sarat dengan konsep dan siswa dituntut untuk dapat mengaplikasikan teori dalam bentuk perhitungan (Pohan, 2017). Berdasarkan hasil observasi di kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2022/2023 pada pembelajaran kimia, terlihat bahwa siswa kurang berminat dalam mengikuti pembelajaran kimia. Hal tersebut menyebabkan pola pembelajaran yang satu arah, sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru saja.

Masalah yang terjadi akibat dari pola pembelajaran yang berpusat pada guru sangat berpengaruh pada rendahnya prestasi belajar siswa pada pembelajaran kimia. Hal tersebut dapat dilihat dari 30 siswa hanya 20% siswa yang dapat mencapai ketuntasan belajar dan 80% siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Selain itu, siswa juga belum terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran kimia.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, perlu adanya perbaikan dalam pembelajaran kimia agar siswa lebih dapat memahami konsep kimia dan mampu mengaplikasikannya ketika dihadapkan dengan permasalahan tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Lestari & Ristika, 2018). Keberhasilan dari proses pembelajaran kimia tidak terlepas dari penggunaan model pembelajaran yang digunakan oleh guru (Sudrajat & Ika, 2020).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran kimia dan berorientasi dengan Kurikulum K-13 adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) (Alawiyah, 2023). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memungkinkan berkembangnya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi dan koneksi) dalam pemecahan masalah kimia. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang berasosiasi dengan pembelajaran konstektual (Janah, Sulasmono, & Setyaningtyas, 2019).

Model pembelajaran ini dapat melatih siswa dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan nyata. Selain itu, melalui penerapan model pembelajaran ini siswa menjadi lebih mandiri dan terampil dalam berpikir kritis. Dengan demikian, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan.

Keberhasilan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA didukung penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2020), yang menyatakan bahwa prestasi belajar siswa SMA meningkat sebesar 37,5% setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada mata pelajaran Ekonomi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Kimia Materi Stoikiometri Pada Siswa Kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2022/2023”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2022/2023 pada materi Stoikiometri dan juga mengetahui besar peningkatan prestasi belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2022/2023 pada materi Stoikiometri. Hasil penelitian ini nantinya dapat dijadikan referensi bagi guru kimia dalam memilih pola pembelajaran kimia yang cocok diterapkan pada Kurikulum K-13.

**BAB II METODE PENELITIAN**

**2.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Padangsidimpuan pada kelas X-MIA 5 Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023. Waktu pelaksanaan penelitian ini direncanakan selama dua bulan.

**2.2 Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas X-MIA pada Tahun Ajaran 2022/2023. Sampel penelitian hanya siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan yang berjumlah 30 siswa.

**2.3 Metode dan Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan 2 siklus. Desain penelitian ini meliputi empat tahap, yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*) (Dewi, 2020).

**2.4 Prosedur Penelitian**

Pada siklus I dan siklus II terdapat empat kegiatan yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pada kedua siklus tersebut terdapat penghubung garis panah yang menandakan bahwa pada pra tindakan siklus I merupakan tindakan awal sedangkan siklus II merupakan tindak lanjut dan perbaikan setelah pelaksanaan pada siklus I.

Sebelum melaksanakan tahapan pada siklus I langkah awal yang dilakukan peneliti yaitu observasi awal, tujuannya yaitu untuk mengetahui kondisi siswa mengenai kesulitan-kesulitan dan kompetensi apa yang belum dicapai oleh siswa, selain itu untuk memberikan perkenalan kepada siswa sehingga tidak terjadi canggung dan merasa diawasi saat pelaksanaan penelitian. Setelah itu, peneliti mengadakan pre-test kepada siswa kelas X-MIA 5 untuk mengetahui kemampuan awal mereka sebelum diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

**2.5 Metode Pengumpulan Data**

**1. Metode Tes**

Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

* + 1. Tes produk yaitu untuk mengukur aspek kognitif yang telah dimiliki siswa.
		2. Tes proses yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Kategori Tingkat Ketuntasan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa (Rahayu, Nuryani, & Hermawan, 2019)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rentang Nilai** | **Kategori** | **Keterangan** |
| 86-100 | A | Sangat Baik |
| 71-85 | B | Baik |
| 56-70 | C | Cukup |
| ≤ 55 | D | Kurang |

**2. Metode Observasi atau Pengamatan**

Observasi akan dilakukan yaitu secara sistematis dengan menggunakan pedoman instrumen pengamatan yang telah dibuat sebelumnya. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui ketercapaian pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dalam proses belajar mengajar (Nuryadi, Astuti, Utami, & Budiantara, 2017).

**3. Metode Dokumentasi**

Dokumentasi yang akan diambil dalam penelitian ini yaitu Silabus, RPP, data nama peserta didik, foto dokumentasi dalam siklus I dan siklus II (Ananda & Fadhli, 2018).

**2.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes dan non tes berupa lembar observasi keterampilan berpikir kritis siswa, pedoman observasi kinerja guru dan keaktifan siswa. Instrumen penelitian harus dianalisis tingkat validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu sebelum diuji cobakan (Arikunto, 2010).

**2.7 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan selama proses pembelajaran. Sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t (thitung ≥ ttabel) dan menghitung peningkatan hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan pada materi Stoikiometri menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan analisis N-gain (Ananda & Fadhli, 2018).

**2.8. Perhitungan Peningkatan Prestasi Belajar**

Prestasi belajar siswa digambarkan dari hasil belajar siswa yang diperoleh selama pembelajaran berlangsung. Peningkatan prestasi belajar siswa dapat diukur dari nilai N-gain yang dihasilkan dan dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

g = X1 – X0

 Xm – X0

Keterangan : X1 = skor post-test

 X0 = skor pre-test

 Xm = skor maksimum

Dengan kriteria gain sebagai berikut :

> 0,7 = gain tinggi

0,3 - 0,7 = gain sedang

< 0,3 = gain rendah (Arikunto, 2010)

**2.9 Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas terjadi apabila prestasi belajar siswa secara 75% dikategorikan baik atau bahkan sangat baik dan siswa mampu memenuhi KKM yaitu sebesar 75. Pengajaran dikatakan berkualitas jika seluruhnya atau setidak-tidaknya 75% siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam pembelajaran.

**BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Hasil Penelitian**

**1. Hasil Penelitian Pra Tindakan**

**a. Perencanaan**

Tahapan perencanaan dalam pra tindakan dilakukan dengan berkoordinasi dengan teman sejawat guru mengenai konsep pelaksanaan pra tindakan, mempersiapkan instrumen penelitian untuk pra tindakan dan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.

**b. Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan dirincikan sebagai berikut :

1. Kegiatan awal, pelajaran dimulai dengan memberikan penjelasan tujuan kehadiran peneliti. Guru mempresensi siswa dan menyiapkan materi pembelajaran selanjutnya menyiapkan 30 siswa untuk berlatih mengerjakan soal-soal Stoikiometri.
2. Kegiatan inti guru menerangkan materi pelajaran di depan kelas setelah guru menjelaskan materi pelajaran dilanjutkan dengan mempersilahkan 30 siswa untuk maju mengikuti pre-test yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Peneliti mengamati jalannya pre-test dan memberikan penilaian kepada siswa untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa selama pre-test berlangsung.
3. Penutup, pada akhir pelajaran guru mengumumkan hasil pre-test yang sudah dilaksanakan.

Hasil pre-test yang dilakukan oleh 30 siswa dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2. Hasil Pre-test Kimia Siswa Kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nilai | Ketuntasan | F | Persen (%) |
| 1 | ≥ 75 | Tuntas | 10 | 33,33 |
| 2 | < 75 | Tidak Tuntas | 20 | 66,67 |
|  | Jumlah | 30 | 100 |
| Nilai Tertinggi | 80 |  |
| Nilai Terendah | 50 |
| Nilai Rata-Rata | 66,33 |

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan pada saat pre-test adalah 66,33 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 50. Hasil pre-test menunjukkan bahwa 10 siswa (33,33%) mencapai nilai KKM dan dinyatakan tuntas atau berhasil dalam belajar kimia. Sedangkan 20 siswa (66,67%) tidak tuntas atau gagal dalam belajar kimia.

Dari hasil pengolahan data, dapat dilihat bahwa tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran masih rendah dan belum mencapai ketuntasan klasikal karena jumlah siswa yang telah tuntas secara individual < 85% (Pohan, 2020). Dengan melihat hasil belajar kimia siswa tersebut, maka peneliti perlu melakukan perbaikan dalam pembelajaran kimia dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa dengan berpedoman kepada hasil pre-test.

**c. Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Hasil dari pengamatan keterampilan berpikir kritis siswa keseluruhan dapat dilihat dari hasil analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sangat baik yaitu 0% atau tidak ada siswa yang masuk dalam kategori sangat baik, perolehan 30% atau 9 siswa dengan kategori baik, 40% atau 12 siswa dengan kategori kurang, 30% atau sebanyak 9 siswa dengan kategori cukup.

**d. Refleksi**

Berdasarkan keseluruhan rangkaian kegiatan yang telah dilakukan pada pra tindakan dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa yang dicapai belum memenuhi target ketercapaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada pra tindakan dijumpai kekurangan dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan kurang maksimalnya perolehan nilai keterampilan berpikir kritis siswa.

Maka dari itu, dapat diindikasikan bahwa pemahaman materi Stoikiometri siswa belum terlaksana secara maksimal. Hal tersebut diperkuat dengan temuan pengamatan yaitu hanya 33,33% siswa yang tuntas dalam belajar kimia dan hanya 30% siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis baik dalam memahami materi pelajaran kimia.

**3. Hasil Penelitian Siklus 1**

**a. Perencanaan**

Kegiatan perencanaan dilakukan koordinasi dengan guru mata pelajaran mengenai materi pembelajaran, model pembelajaran yang akan diterapkan, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan konsep pelaksanaan penelitian serta menyiapkan instrumen penelitian yaitu berupa lembar penilaian keterampilan berpikir kritis siswa, lembar aktivitas siswa dan lembar kinerja guru.

**b. Tindakan**

Pelaksanaan siklus I dirincikan sebagai berikut:

1. Tahap Awal

* 1. Guru memberikan salam sampai dengan mempresensi kehadiran siswa.
	2. Menyampaikan beberapa instruksi sebagai objek penelitian.
	3. Menyampaikan beberapa tujuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) saat diaplikasikan pada pembelajaran.

2. Tahap Inti

a. Guru menyampaikan materi Stoikiometri kepada siswa dan memberikan arahan untuk banyak latihan membahas soal.

b. Guru mempersiapkan siswa untuk melaksanakan post-test.

3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir, guru akan mengumumkan hasil post-test yang sudah dilaksanakan.

Hasil post-test yang dilakukan oleh 30 siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3. Hasil Post-test Kimia Siswa Kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Siklus I**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nilai** | **Ketuntasan** | **F** | **Persen (%)** |
| 1 | ≥ 75 | Tuntas | 23 | 76,67 |
| 2 | < 75 | Tidak Tuntas | 7 | 23,33 |
|  | Jumlah | 30 | 100 |
| Nilai Tertinggi | 95 |  |
| Nilai Terendah | 60 |
| Nilai Rata-Rata | 79 |

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan pada saat post-test siklus I adalah 79 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 60. Hasil post-test siklus I menunjukkan bahwa 23 siswa (76,67%) mencapai nilai KKM dan dinyatakan tuntas atau berhasil dalam belajar kimia. Sedangkan 7 siswa (23,33%) tidak tuntas atau gagal dalam belajar kimia.

Dari hasil pengolahan data, dapat dilihat bahwa tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran tinggi tetapi belum mencapai ketuntasan klasikal karena jumlah siswa yang telah tuntas secara individual < 85% (Pohan, 2020). Dengan melihat hasil belajar kimia siswa tersebut, maka peneliti perlu meningkatkan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran kimia sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa dengan berpedoman kepada hasil post-test siklus I.

**c. Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Hasil pengamatan pada siklus 1 secara kumulatif dapat disimpulkan bahwa, keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sangat baik yaitu 20% atau 6 siswa, perolehan 70% atau 21 siswa masuk dalam kategori baik, dan 10% atau sebanyak 3 siswa dalam kategori kurang.

**d. Refleksi**

Berdasarkan keseluruhan rangkaian kegiatan yang telah dilakukan pada siklus I dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa yang dicapai juga belum memenuhi target ketercapaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada siklus I masih dijumpai kekurangan dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan kurang maksimalnya perolehan nilai keterampilan berpikir kritis siswa, maka dari itu dapat diindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) belum terlaksana secara maksimal.

Hal tersebut diperkuat dengan temuan pengamatan yaitu hanya 76,67% siswa yang tuntas dalam belajar kimia. Sedangkan siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis sesuai dengan yang diharapkan sudah 90%. Artinya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sudah berhasil memperbaiki kondisi pembelajaran kimia tetapi hasilnya belum maksimal.

Berdasarkan temuan kekurangan-kekurangan tersebut di atas maka dapat dikatakan belum tercapai secara maksimal baik secara proses penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Kekurangan dan kelemahan tersebut dapat dijadikan sebagai koreksi dalam langkah perbaikan untuk pelaksanaan siklus II agar dapat memperbaiki kekurangan yang ada sehingga harapannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pelaksanaan siklus berikutnya.

1. **Hasil Penelitian Siklus 2**

Pelaksanaan siklus II sama seperti pada siklus I yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi, penjabarannya adalah sebagai berikut :

**a. Perencanaan**

Kegiatan perencanaan ini dilakukan dengan berkoordinasi dengan guru mata pelajaran mengenai materi pembelajaran pada siklus II, mempelajari kembali model pembelajaran yang akan diterapkan, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan konsep pelaksanaan penelitian serta menyiapkan instrument penelitian yaitu berupa lembar penilaian keterampilan berpikir kritis siswa, lembar aktivitas siswa dan lembar aktivitas guru.

**b. Pelaksanaan**

Pelaksanaan siklus II dirincikan sebagai berikut:

1. Tahap Awal

* 1. Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
	2. Memberikan motivasi belajar kepada siswa.
	3. Menjelaskan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pembelajaran.

2. Tahap Inti

a. Mengulang sekilas pembelajaran yang lalu.

b.Memperlihatkan simulasi dalam menyelesaikan soal-soal Stoikiometri.

c. Mengadakan kembali post-test pada siswa.

3. Tahap Akhir

a. Membuat kesimpulan pembelajaran

b. Mengumumkan hasil post-test yang sudah dilaksanakan.

Hasil post-test yang dilakukan oleh 30 siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 4. Hasil Post-test Kimia Siswa Kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Siklus II**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nilai** | **Ketuntasan** | **F** | **Persen (%)** |
| 1 | ≥ 75 | Tuntas | 30 | 100 |
| 2 | < 75 | Tidak Tuntas | 0 | 0 |
|  | Jumlah | 30 | 100 |
| Nilai Tertinggi | 100 |  |
| Nilai Terendah | 75 |
| Nilai Rata-Rata | 90,33 |

Berdasarkan Tabel 4 di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan pada saat post-test siklus II adalah 90,33 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 75. Hasil post-test siklus II menunjukkan bahwa 30 siswa (100%) telah mencapai nilai KKM dan dinyatakan tuntas atau berhasil dalam belajar kimia. Hal ini sejalan dengan penelitian Nafiah (2014) yang mengemukakan bahwa hasil belajar semua siswa (100%) setelah penerapan PBL mencapai nilai KKM. Dengan demikian, hasil post-test pada siklus II ini meningkat dan lebih baik jika dibandingkan dengan siklus I.

Dari hasil pengolahan data, dapat dilihat bahwa tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran sangat tinggi dan sudah mencapai ketuntasan klasikal karena jumlah siswa yang telah tuntas secara individual > 85% (Pohan, 2020). Dengan melihat hasil belajar kimia siswa tersebut, maka peneliti perlu meningkatkan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran kimia sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di masa yang akan datang.

**c. Pengamatan**

Hasil pengamatan pada siklus II secara kumulatif dapat disimpulkan bahwa, keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sangat baik yaitu 60% atau 18 siswa dan perolehan 40% atau 12 siswa masuk dalam kategori baik.

**5. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05) dan menggunakan nilai standar minimum (μ0) = 75,00, yang merupakan nilai standar untuk menyatakan bahwa mahasiswa telah menguasai 75% dari tujuan pembelajaran sesuai dengan aturan uji satu pihak kanan, sebagaimana dikemukakan oleh Ananda & Fadhli (2018). Adapun perumusan hipotesis sebagai berikut :

Ho : μ = 75,00 (Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan).

Ha : μ > 75,00 (Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan).

Dari hasil uji-t yang dilakukan, diperoleh nilai thitung = 10,2506 dan ttabel = 2,045, maka thitung ≥ ttabel yang berarti H0 ditolak dan Ha diterima. Sehingga hasil penelitian menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Hasil uji-t secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

**Tabel 5. Hasil Uji-t**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Uji Statistik | ttabel | thitung | α | Kesimpulan |
| Uji-t | 2,045 | 10,2506 | 0,05 | H0 ditolakHa diterima |

**6. Peningkatan Prestasi Belajar Kimia Siswa**

Berdasarkan perhitungan, diperoleh rata-rata N-gain yang diperoleh siswa dari pra tindakan ke siklus I sebesar 0,4419 dan rata-rata N-gain yang diperoleh siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 0,5397. Maka, menurut kriteria N-gain, kualitas hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan berada pada level sedang. Secara matematis, N-gain pra tindakan sampai siklus II berbeda secara signifikan, perbedaannya sebesar 0,0978. Hasil analisis N-gain disajikan dalam Tabel 6 di bawah ini:

**Tabel 6. Analisis N-gain**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tindakan | $$\overbar{X\_{1}}$$ | $$\overbar{X\_{0}}$$ | $$\overbar{X\_{m}}$$ | G |
| Pra Tindakan-Siklus I | 79 | 66,33333 | 95 | 0,4419 |
| Siklus I-Siklus II | 90,33333 | 79 | 100 | 0,5397 |

Dengan membandingkan rata-rata selisih nilai pre-test dan post-test dari pra tindakan sampai sikus II, maka diperoleh bahwa peningkatan hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan sebesar 53,97%. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) telah berhasil meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan.

**B. Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata hasil belajar dari tahap pra tindakan 66,33333; siklus I 79 dan siklus II 90,33333. Selain itu juga, peningkatan ketuntasan klasikal dari tahap pra tindakan 33,33%; siklus I 76,67% dan siklus II 100%. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa juga mendukung peningkatan prestasi belajar kimia siswa.

Pada pra tindakan, keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sangat baik yaitu 0% atau tidak ada siswa yang masuk dalam kategori sangat baik, perolehan 30% atau 9 siswa dengan kategori baik, 40% atau 12 siswa dengan kategori kurang, 30% atau sebanyak 9 siswa dengan kategori cukup. Pada siklus I, keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sangat baik yaitu 20% atau 6 siswa, perolehan 70% atau 21 siswa masuk dalam kategori baik, dan 10% atau sebanyak 3 siswa dalam kategori kurang. Pada siklus II, keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sangat baik yaitu 60% atau 18 siswa dan perolehan 40% atau 12 siswa masuk dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil pengolahan data-data penelitian di atas, dapat dilihat bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran sangat tinggi dan sudah mencapai ketuntasan klasikal karena jumlah siswa yang telah tuntas secara individual ≥ 85% setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siklus II. Hal ini terjadi karena model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengatasi kelemahan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Dalam model pembelajaran ini, siswa dituntut untuk belajar dengan memanfaatkan masalah dan melakukan pencarian/penggalian informasi (*inquiry*) untuk dapat memecahkan masalah tersebut (Safitri & Luthfi, 2013). Sehingga siswa terlatih untuk memecahkan masalah melalui pencarian informasi.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan ditandai dengan meningkatnya ketuntasan belajar individual, nilai tertinggi, nilai terendah dan nilai rata-rata hasil belajar kimia mulai dari pra tindakan sampai siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Sehingga model pembelajaran ini sangat cocok untuk dikembangkan pada mata pelajaran kimia di tingkat SMA.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang dikemukakan di atas, dapat dibuktikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berhasil meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan sebesar 53,97% pada siklus II. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dari & Taufik (2020), dimana terjadi peningkatan hasil belajar tematik siswa kelas V SD sebesar 58% setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Pada siklus I, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan sebesar 44,19%. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Jeramus (2022) yang menunjukkan bahwa hasil belajar fisika kelas XI SMA Negeri 1 Langke Rembong meningkat sebesar 44,44% setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Akan tetapi, kategori peningkatan hasil belajar yang diperoleh masih kategori sedang sehingga untuk penelitian selanjutnya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat dimodifikasi menjadi lebih baik sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik lagi.

**BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2022/2023 pada materi Stoikiometri.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berhasil meningkatkan prestasi belajar kimia siswa kelas X-MIA 5 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2022/2023 pada materi Stoikiometri pada siklus I sebesar 44,19% dan siklus II sebesar 53,97%.

**B. Saran**

Saran yang dapat disampaikan peneliti berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan kinerja model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran di SMA.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) perlu diaplikasikan dan dikembangkan pada mata pelajaran lain.
3. Para guru harus menjelaskan terlebih dahulu kepada siswa tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebelum diaplikasikan dalam pembelajaran di kelas.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alawiyah, T. (2023, March 26). *Model Pembelajaran Dalam Kurikulum K-13*. Dipetik November 1, 2023, dari Swara Pendidikan: https://swarapendidikan.co.id/model-pembelajaran-dalam-kurikulum-merdeka/

Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan: Teori dan Praktik Dalam Pendidikan* (1st Edition ed.). (S. Saleh, Penyunt.) Medan: CV. Widya Puspita.

Arikunto, S. (2010). *Pengantar Statistika.* Jakarta: Erlangga.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta: Rineka Cipta.

Dari, O. W., & Taufik, T. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Journal of Basic Education Studies* *, 3* (1), 64-81.

Dewi, D. T. (2020). Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha* *, 12* (1), 1-14.

Janah, F. N., Sulasmono, B. S., & Setyaningtyas, E. W. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui. *Jurnal Pendidikan Dasar* *, 7* (1), 63-73.

Jeramus, W. (2022). Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMA Negeri 1 Langke Rembong. *EDUNET: The Journal of Humanities and Applied Education* *, 1* (2), 238-248.

Lestari, Y. D., & Ristika. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* *, 2* (1), 9-14.

Nafiah, Y. N. (2014). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi* *, 4* (1), 125-143.

Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (1st Edition ed.). Yogyakarta: Sibuku Media.

Pohan, R. F. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude-Treatment Interaction) Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Jurusan IPA Kelas XI Pada Pokok Bahasan Hidrolisis. *Jurnal LPPM UGN* *, 7* (4), 18-27.

Pohan, R. F. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Statistika Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Semester III (Tiga) T.A. 2019-2020 Dalam Pokok Bahasan Statistik Deskriptif Melalui Model ATI (Aptitude Treatment Interaction) . *Jurnal LPPM UGN* *, 10* (3A), 53-63.

Rahayu, I., Nuryani, P., & Hermawan, R. (2019). Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pelajaran IPS SD. *Jurnal Pendidikan Gru Sekolah Dasar* *, 4* (2), 93-101.

Safitri, & Luthfi, A. (2013). Peningkatan Pembelajaran Statistika Melalui Metoda Active Learning. *Jurnal Psikologi* *, 11* (1), 27-38.

Sudrajat, A., & Ika, B. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Model Project Based Learning Kelas IV SDIT Al Kawaakib Jakarta Barat. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan* *, 1* (2), 104-109.