

Penerapan Model Project Based Learning Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Likupang

Marcella Andries^{*a}, Sofia Krisen^b, Jenny Kumajas^b

^{*a}Pendidikan..Kimia, FMIPAK, Universitas..Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

^{.b} Kimia, FMIPAK, Universitas..Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima 1 Desember 2024
Disetujui 31 Desember 2024

Key word:

Project Based
Learning(PjBL)
Learning Outcomes
Chemical Bond

Kata kunci:

Project Based
Learning(PjBL)
Hasil Belajar
Ikatan Kimia

ABSTRACT

This research is classroom action research which aims to improve student learning outcomes in chemical bonding material through the application of the project based learning model. There are several things that underlie this research, namely the low interest in student learning in chemistry subjects which then makes student learning outcomes unsatisfactory. The research carried out is classroom action research (PTK) which takes place in two cycles, in cycle I it is held three meetings and in cycle II it is held two meetings. Each cycle in this research consists of a planning stage, implementation, observation and reflexology Data collection techniques were carried out using observation sheets and written tests. Based on the research results, it was found that the project based learning model could improve student learning outcomes. This can be seen from the percentage of student learning outcomes which increased from 60% in cycle I which then increased to 96% in cycle II.

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia melalui penerapan model *project based learning*. Terdapat beberapa hal yang mendasari penelitian ini adalah rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran kimia yang kemudian membuat hasil belajar siswa kurang memuaskan. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang berlangsung dalam dua siklus, pada siklus I dilaksanakan tiga kali pertemuan dan disiklus II dilaksanakan dua kali pertemuan. Masing-masing siklus pada penelitian ini terdiri dari: tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan tes tertulis. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari presentase hasil belajar siswa yang meningkat dari 60% pada siklus I yang selanjutnya meningkat menjadi 96% pada siklus II.

^{*email:}

marcellaandries1003@gmail.com

^{*Telp:}08971667096

Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang

diperlukan dirinya dan masyarakat. Pendidikan yang berkualitas menentukan terciptanya suatu produk atau manusia yang unggul serta dapat berkompetisi pada era globalisasi [1].

Berdasarkan observasi singkat yang dilakukan pada beberapa siswa dan guru kimia di SMA Negeri 1 Likupang, diperoleh sekitar

65% siswa menganggap kimia adalah mata pelajaran yang sulit dipahami karena konsepnya yang abstrak. Kimia merupakan salah satu bagian ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang sifat, struktur, susunan dan juga perubahan materi sehingga sangat sulit dipahami siswa [2].

Menurut [3], pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran di bidang sains yang mencakup kemampuan untuk berpikir pada tiga tingkatan, yaitu, tingkat makroskopik, simolik dan submikroskopik. Kimia memainkan peran penting dalam kehidupan [4]. Salah satu materi dalam kimia adalah ikatan kimia. Ketika ingin memahami kimia, pentingnya untuk menguasai ikatan kimia [5]. Dengan memahami ikatan kimia siswa bisa menguasai hampir setiap topik kimia lain seperti senyawa karbon, protein, polimer, asam basa, energi kimia dan termokimia [6].

Siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran dikarenakan konsep dan metode pembelajaran yang masih sangat bergantung pada guru. Hal tersebut berdampak pada hasil belajar siswa, sehingga banyak siswa yang memiliki nilai dibawah KKM.

Model pembelajaran yang menunjang dapat mendorong minat siswa yang kemudian dapat meningkatkan hasil belajar siswa [7].

Salah satu model pembelajaran yang mendorong siswa mampu mengamati, menanya dan memecahkan masalah melalui sebuah proyek adalah model PjBL Model PjBL merupakan pembelajaran berkelompok yang mendorong siswa bekerja sama mengambil peran aktif dalam kelompoknya [8]. Menurut [9], proyek berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Penerapan Project Based Learning Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri I Likupang.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc Taggart yang dilaksanakan dalam dua siklus.

Model ini terdiri dari empat tahapan yang berurutan dalam setiap siklus: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi [10].

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas X 6 SMA Negeri 1 Likupang. Teknik pengumpulan data dilakukan yakni observasi, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Teknis analisis data yakni:

1.Untuk menghitung nilai rata-rata

Dihitung menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad [1]$$

2.Untuk menghitung presentase ketuntasan belajar klasial

Setelah diberikan post-test dan nilainya diperoleh, nilai tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar secara klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \quad [2]$$

3.Analisis instrumen observasi

Analisis ini digunakan untuk menghitung persentase keaktifan siswa melalui instrumen lembar observasi siswa yang diberikan pada setiap siklus tindakan. Adapun perhitungan persentase keaktifan siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{\text{jumlah siswa yang berpartisipasi}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad [3]$$

Hasil dan Pembahasan

Data Hasil Penelitian

Terdapat 2 siklus pembelajaran

1. Siklus I

Hasil aktivitas belajar siswa ditunjukan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil aktivitas belajar

Keterangan	Perolehan	Kriteria
Pertemuan I	54,54%	Rendah
Pertemuan II	72,11%	Sedang
Rata-rata presentase hasil belajar siklus I	63,32%	Rendah

Berdasarkan tes hasil belajar diperoleh data pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil belajar siswa (*post test* siklus I)

Keterangan	Perolehan
Presentase siswa tuntas	60,00%
Presentase siswa tidak tuntas	39,00%

2. Siklus II

Tabel 3. Hasil aktivitas belajar siswa

Keterangan	Perolehan	Kriteria
Rata-rata presentase hasil belajar siklus II	83,62%	Tinggi

Berdasarkan tes hasil belajar diperoleh data pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil belajar siswa (*post test* siklus II)

Keterangan	Perolehan
Presentase siswa tuntas	96,00%
Presentase siswa tidak tuntas	6,0%

Pembahasan

Penelitian dilakukan pada kelas X 6 SMA Negeri I Likupang pada tanggal 23 Juli s/d 13 September 2024. Penelitian dilakukan dengan 2 siklus pembelajaran dimana setiap siklus memiliki beberapa tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi [14], dilakukan dengan menggunakan model *project based learning*. Pembelajaran berbasis proyek sangat penting untuk menentukan kualitas kegiatan siswa dan mencakup beberapa proses pembelajaran yang berbeda [15].

Tahapan pembelajarannya terdiri dari menentukan pertanyaan mendasar, Menyusun desain proyek, membuat jadwal aktivitas, melakukan monitor pada pembagian kinerja peserta didik serta mengevaluasi pengalaman.

Siklus I

Pada siklus I ini dilakukan tiga kali pertemuan, dimana pada pertemuan pertama peneliti mengajukan pertanyaan mendasar mengenai ikatan kimia yang ada di lingkungan siswa, berupa “apa itu ikatan kimia?” selanjutnya peneliti juga memberikan motivasi berupa menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat dari materi tersebut. Melalui pertanyaan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti ini membuat siswa menjadi lebih fokus lagi dan juga mengundang keaktifan dari para siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Selanjutnya peneliti membentuk dan memulai desain untuk perencanaan proyek. Pembelajaran dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) agar dapat mendorong siswa untuk aktif dengan mengerjakan tugas berupa proyek. Setelah menentukan dan mengetahui proyek apa yang akan dikerjakan peneliti beserta dengan para siswa membuat jadwal proyek, Selanjutnya peneliti memonitori pekerjaan peserta didik, dan bertanya terkait kendala yang mereka alami terhadap pekerjaan tugas kelompok yang diberikan, jika ada kelompok yang mengalami masalah, maka peneliti dan anggota kelompok bersama-sama mencari solusi melalui proyek yang dibuat.

Pada pertemuan kedua di siklus I ini difokuskan pada pemantauan pengerjaan proyek yang diberikan serta kembali memberikan tugas yang akan dikerjakan secara kelompok yang nantinya akan dipresentasikan pada akhir pembelajaran. Sebelum kegiatan tersebut dimulai peneliti membuka pembelajaran dengan salam dan doa, serta mengambil daftar hadir dan mengarahkan peserta didik untuk duduk sesuai kelompok. Peneliti bersama dengan peserta didik melakukan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua di siklus I ini dan pada pertemuan ketiga diadakan *post test* untuk menguji kemampuan siswa selama diterapkan pembelajaran berbasis proyek pada siklus I ini.

Pada pertemuan ketiga peneliti membuka kelas dengan doa serta mengambil daftar hadir siswa. Setelah itu, mengarahkan siswa untuk mengatur posisi duduk berjarak dan mengadakan *post test*.

Adapun data hasil belajar siswa yang terdiri dari 2 pertemuan pembelajaran dan 1 pertemuan untuk pelaksanaan tes hasil belajar. Diperoleh nilai *post-test* dengan nilai rata-rata 67,00. Nilai tertinggi/nilai maksimal mencapai 85, nilai terendah/minimal 50, beserta dengan presentase ketuntasan adalah 60,00%. Dalam hal ini persentase ketuntasan yang diperoleh telah menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Namun, belum mencapai kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan yaitu maksimum pada penelitian ini yaitu 80-100%. Tidak hanya itu, namun setelah dilakukan observasi terdapat beberapa hal perlu direfleksikan. Sehingga, perlu dilanjutkan pada pelaksanaan pada siklus II.

Siklus II

Siklus II dilakukan karena hasil penelitian belum mencapai indikator keberhasilan. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan. Sehingga kelemahan-kelemahan yang terdapat pada siklus I tidak terjadi pada siklus II dan dapat mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Pada tahap ini peneliti melakukan perencanaan ulang mengenai proses pembelajaran karena pada siklus sebelumnya belum mencapai indikator keberhasilan. Jika sebelumnya peserta didik hanya menyelesaikan tugas kelompok di dalam kelas, maka pada pertemuan pertama pada siklus II peneliti mengarahkan peserta didik untuk melakukan praktikum di dalam laboratorium kimia.

Sebelum melanjutkan kegiatan pembelajaran, peneliti mengajukan pertanyaan mendasar berupa "jelaskan perbedaan antara senyawa ionik dan senyawa kovalen!" Pertanyaan yang diajukan peneliti ini guna mempersiapkan siswa dalam melaksanakan praktikum pada materi ikatan kimia. Setelah peneliti mengajukan pertanyaan, peneliti membagi siswa menjadi berkelompok. Pada kegiatan inti ini siswa melaksanakan praktikum perbedaan senyawa ionik dan senyawa kovalen di dalam laboratorium dan diawasi oleh peneliti.

Setelah itu peneliti menguji hasil kinerja peserta didik dengan memberikan pertanyaan terkait praktikum yang dilakukan yaitu menguji perbedaan senyawa ionik dan kovalen, dan melihat dari laporan yang

nantinya akan dimasukan oleh siswa dimana pada laporan praktikum tersebut siswa diuji kinerjanya. Disamping itu, peneliti melakukan pengamatan selama kegiatan praktikum ini berlangsung.

Pada pertemuan kedua siklus II dilaksanakan *post test* untuk menguji hasil belajar siswa dan pada pertemuan kedua ini juga dilakukan pengumpulan laporan praktikum yang merupakan hasil akhir dari proyek dalam penerapan pembelajaran berbasis proyek ini.

Data hasil belajar siswa pada siklus II, diperoleh hasil yang lebih meningkat dibandingkan dengan hasil belajar pada siklus I. Pada siklus I diperoleh presentase ketuntasan yaitu 60,00% dengan nilai tertinggi 85. Sedangkan, pada siklus II ini di peroleh presentase ketuntasan yaitu 96,00% dengan nilai tertinggi yaitu 95.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa pada pelaksanaan siklus II ini terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Melalui penerapan model pembelajaran *project based learning* pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pada siklus I.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning pada materi ikatan, dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada kelas X 6 SMA Negeri I Likupang.

Daftar Pustaka

1. Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
2. Laluas, Jeivana; Tani, Djefri; Saiya, Abdon (2022). Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Assisted Individualization (TAI) Disertai Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. *Oxygenius: Journal Of Chemistry Education*, v. 3, n. 1, p. 21-25
3. Marten Steven Boinsera, Marlina Karundeng, Jenny Kumajas (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project

- Based Learning (PjBL) Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia di Kelas XA SMA Negeri 2 Langowan. *Oxygenius journal* Vol.6, No. 1:1-7
4. Sumampow, Misye Gamastri; Krisen Sofia; Caroles Joice (2023). Penerapan Model Pemelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 1 Motoling Timur. *Oxygenius: Journal Of Chemistry Education*, v. 5, n. 2, p. 98-106
 5. Baunsede, B., Tukan, B., Kopon, M., Boelan, G., Komisia, F., Leba, U., & Lawung, D. (2020). Peningkatan Pemahaman Terhadap Ilmu Kimia Melalui Kegiatan Praktikum Kimia Sederhana di Kota Soe. 3. <https://doi.org/10.36257/apts.v3i4.2959>
 6. Br Situngkir, Ketty Preity Amelia; Waworuntu, Freetje; Lumingkewas, Sonny (2023). Pengaruh Pembentukan Peta Konsep Pada Materi Ikatan Kimia Bagi Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Tondano. *Oxygenius: Journal Of Chemistry Education*, v. 5, n. 2, p. 79-85
 7. Dungkir, Adrian; Gugule, Sanusi (2022). Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano Pada Materi Ikatan Kimia. *Oxygenius: Journal Of Chemistry*, v. 3, n. 1, p. 11-16
 8. Alhayat, A., Mukhidin, M., Utami, T., & Yustikarini, R. (2023). The Relevance of the Project-Based Learning (PjBL) Learning Model with "Kurikulum Merdeka Belajar." *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 105. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.69363>
 9. Kristi Suburian, B; Rampe, Jeanne M; Lomok, Zeth (2021). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) "Pada Materi Asam Basa di Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Tondano" *Oxygenius: Journal Of Chemistry Education*, V. 3, N. 2, p. 76-80
 10. Waworuntu, Freetje *et al* (2024). Uji Validitas Sebagai Penentuan Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda "Pacu Kimia" FMIPAK Unima. *Oxygenius: Journal Of Chemistry Education*, v. 6, n. 1, p. 29-38
 11. Santiasi, Ilo; Nurjannah; Pakiding Mida (2025). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas 2 SDN 10 Palu Melalui Pendekatan Teaching at The Right Level (TaRL) Dengan Menggunakan Media Konret. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, v. 5, n.2: 274-288
 12. Yuhelman, N., & Ningsih, J. R. (2019). *PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI POKOK HUKUM-HUKUM DASAR KIMIA (Kelas X MIPA SMAN 2 Teluk Kuantan)*. 73–80.
 13. Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327–333. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>
 14. Anggraheni, M; Zuhri, S; Sumarmiyati (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Papan Waktu untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Satuan Waktu. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, v. 4, n. 2:253-264
 15. Harahap, Nurhafni (2023). Penerapan Model Two Stay Two Stray Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fiqih Siswa. *Jurnal Siklus: Penelitian Tindakan Kelas*, v. 1, n. 2:424-432



© 2024 by the authors. Licensee Oxygenius Journal Of Chem. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).