MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI KIMIA MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*

Oisna Yafia Sadoro[1], Kasmudin Mustapa[2], Ni Ketut Ketis[3]

[1,2,3]*Universitas Tadulako*
E-mail : oissadoro@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada peningkatan pemahaman konsep kimia peserta didik kelas XI B2 SMAN 3 Palu pada materi *Kesetimbangan Kimia* melalui implementasi model pembelajaran *Discovery Learning*. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kuantitatif yang terdiri dari dua siklus. Dalam setiap siklus meliputi empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Analisis hasil riset menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep yang signifikan. Nilai rata-rata kelas meningkat dari 59,08 pada pra-siklus menjadi 73,71 pada siklus I, dan mencapai 87,94 pada siklus II. Persentase ketuntasan belajar juga meningkat dari 33,33% pada pra-siklus menjadi 58,33% pada siklus I, dan 88,88% pada siklus II. Sehingga, penggunaan model Discovery Learning terbukti berhasil guna meningkatkan pemahaman konsep kimia serta menjadikan proses pembelajaran lebih aktif, kontekstual, dan bermakna.

Kata Kunci : *Discovery Learning, Pemahaman Konsep, Kesetimbangan Kimia, Hasil Belajar*

PENDAHULUAN

Kimia dikenal sebagai cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari materi serta perubahannya, dan memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern (Ilhami dkk. 2019); (Ellizar dkk. 2019). Dalam dunia pendidikan, kimia diajarkan sebagai mata pelajaran dasar yang berfungsi membekali peserta didik dengan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir ilmiah. Namun, kenyataannya kimia sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit karena karakteristiknya yang abstrak, sehingga siswa kerap mengalami hambatan dalam memahami konsep(Mukasari 2023). Permasalahan ini penting untuk ditangani karena rendahnya pemahaman konsep dapat berdampak langsung pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran serta menurunkan hasil belajar secara keseluruhan (Ningrum dkk. 2022).

Hambatan dalam mempelajari kimia juga dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang masih konvensional, berpusat pada guru, dan menekankan pada hafalan rumus tanpa pemahaman mendalam. Pola pembelajaran seperti ini menurunkan partisipasi aktif peserta didik, tidak mampu menghubungkan materi dengan konteks kehidupan nyata, dan merasa kimia sebagai mata pelajaran yang terpisah dari realitas(Aspari 2025). Untuk itu, dibutuhkan inovasi pembelajaran yang mampu menumbuhkan pemahaman konseptual sekaligus meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satu pendekatan yang sejalan dengan karakter investigatif kimia adalah pembelajaran berbasis inkuiri.

Model pembelajaran discovery learning merupakan salah satu bentuk pembelajaran inkuiri yang menekankan pada keaktifan peserta didik untuk menemukan konsep melalui serangkaian kegiatan eksplorasi, pengamatan, analisis data, dan (Harahap dan Sutiani 2023); Ellizar dkk. 2019). Riset sebelumnya menemukan bahwa model ini efektif meningkatkan pemahaman konseptual dan daya ingat jangka panjang (Mukasari 2023), melatih kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah, serta membantu internalisasi konsep abstrak seperti struktur atom, ikatan kimia, hingga kesetimbangan(Kumalasari dan Fikroh* 2023; Sa'adah dan Ikhsan 2023). Penerapan discovery learning juga terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar, baik pada materi hidrokarbon, ikatan kimia, maupun ketika dipadukan dengan media inovatif seperti lagu re-lirik dan simulasi digital(Side, Djangi, dan Safitri 2020; Jere dan Mpeta 2024).

Temuan tersebut sejalan dengan hasil observasi selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) I dan II di SMAN 3 Palu, khususnya pada kelas XI B2, di mana pembelajaran kimia cenderung kurang optimal dan belum bermakna. Siswa masih menunjukkan pemahaman konsep yang rendah, terlihat dari kesulitan mereka dalam menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), ketidakmampuan memberikan contoh nyata dari materi yang dipelajari, serta kesulitan menyimpulkan pelajaran dengan bahasa sendiri. Permasalahan ini semakin dipengaruhi oleh metode pembelajaran sebelumnya yang didominasi ceramah sehingga partisipasi siswa rendah, serta minimnya penggunaan media kontekstual dan interaktif. Akibatnya, siswa kesulitan membangun konsep dasar kimia secara mandiri.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mengatasi rendahnya pemahaman konsep siswa sekaligus menjadikan pembelajaran lebih berarti. Model discovery learning dipandang sesuai karena dapat membantu peserta didik untuk membangun konsep melalui pengalaman belajar langsung, diskusi kelompok, serta pengaitan materi dengan konteks keseharian peserta didik(Anggraini dan Susilowati 2022). Maka dari itu, penelitian ini

dilakukan untuk menerapkan model discovery learning pada materi kesetimbangan kimia di kelas XI B2 SMAN 3 Palu sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan menjadikan proses pembelajaran lebih aktif, kontekstual, dan efektif.

METODE

Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam penelitian ini melalui desain penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini dijalankan dalam dua siklus dimana setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI B2 SMAN 3 Palu pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 36 orang. Observasi awal mengungkapkan adanya masalah dalam pemahaman konsep kesetimbangan kimia di kelas ini, sehingga kelas XI B2 dipilih sebagai subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu: (1) lembar observasi untuk mencatat aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran; (2) LKPD yang didesain berdasarkan sintaks discovery learning untuk memfasilitasi siswa dalam mengeksplorasi konsep kesetimbangan; dan (3) tes pemahaman konsep berupa soal uraian yang diberikan di akhir setiap siklus untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa.

Prosedur pembelajaran mengikuti sintaks model discovery learning yang meliputi: (1) stimulation (pemberian rangsangan awal berupa fenomena atau permasalahan kontekstual), (2) problem statement (identifikasi masalah dan rumusan hipotesis sederhana), (3) data collection (pengumpulan informasi melalui eksperimen sederhana, simulasi PhET, dan diskusi kelompok), (4) data processing (pengolahan data dan analisis hasil pengamatan), (5) verification (pembuktian hipotesis), dan (6) generalization (penarikan kesimpulan konsep).

Pengolahan data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata hasil tes pemahaman konsep, persentase ketuntasan belajar, serta peningkatan hasil belajar antar siklus. Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan apabila ≥ 75% siswa mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah, yaitu 75.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

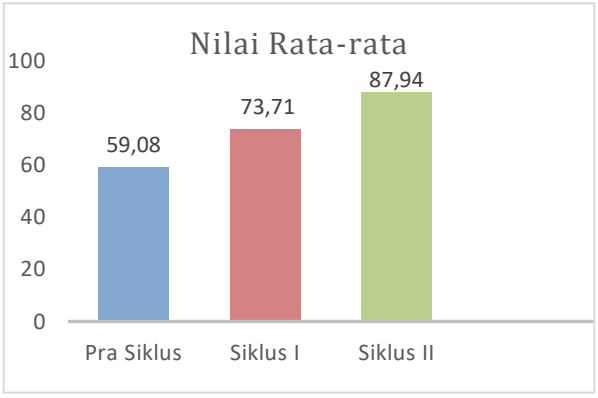
Penelitian menunjukan bahwa model *Discovery Learning* berhasil meningkatkan pemahaman konsep kimia siswa kelas B2 SMAN 3 Palu pada materi Kesetimbangan Kimia. Data peningkatan hasil belajar disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Peningkatan Pemahaman Kimia Peserta Didik

Nilai Peserta Didik	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Nilai Terendah	20	57	65
Nilai Tertinggi	82	89	95
Jumlah Peserta didik Tuntas	12	21	32
Jumlah Peserta didik tidak tuntas	24	15	4
Rata-Rata	59,08	73,71	87,94
presentase ketuntasan (%)	33,33%	58,33%	88,88%

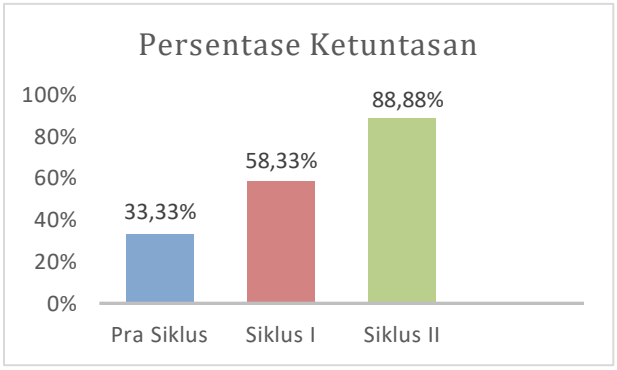
Berdasarkan tabel diatas, pada tahap awal sebelum diberikan perlakuan dari 36 peserta didik yang mengikuti post-test, 24 di antaranya belum mencapai ketuntasan sebaliknya 12 peserta didik berhasil mencapai ketuntasan dengan rentang nilai antara 20 hingga 82. Pemberian *treatment*

pada siklus 1 meningkatkan jumlah peserta didik yang tuntas menjadi 21 orang, namun masih ada 15 peserta didik yang belum tuntas. Rentang nilai peserta didik pada siklus ini adalah antara 57 hingga 89. Setelah treatment pada siklus 2, terdapat peserta didik belum tuntas 4 orang dan sudah tuntas sebanyak 31 orang. Nilai tertinggi pada siklus ini adalah 95 dan nilai terendah 65. Gambaran grafik peningkatan rata-rata nilai kelas dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 1. Grafik Peningkatan rata-rata Nilai kelas

Grafik diatas menunjukan peningkatan rata-rata pemahaman kimia peserta didik kelas XI B2. Nilai rata-rata meningkat dari 59,08 menjadi 73,71 pada siklus I, dan mencapai 87,94 di Siklus II. Kenaikan signifikan terjadi pada kedua siklus dengan rata-rata kenaikan 14 poin.



Gambar 2. Grafik Persentase Ketuntasan

Grafik menunjukkan peningkatan persentase ketuntasan siswa dari 33,33% (pra-siklus) menjadi 58,33% (Siklus I) dan 88,88% (Siklus II), mengindikasikan dampak positif dari intervensi. Dengan rata-rata nilai kelas 87,94 dan persentase ketuntasan 88,88% pada Siklus II, indikator keberhasilan tercapai. Disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning efektif meningkatkan pemahaman konsep kimia siswa.

Pembahasan

Fokus utama penelitian ini adalah peningkatan pemahaman konsep kimia peserta didik kelas XI B2 SMAN 3 Palu pada materi Kesetimbangan Kimia dengan mengimplementasikan model *Discovery Learning*. Data yang diperoleh secara konsisten mengindikasikan adanya kemajuan signifikan dalam pemahaman siswa setelah penerapan model pembelajaran ini. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata kelas yang semula 59,08 sebelum perlakuan, lalu naik menjadi 73,71 di siklus I, hingga mencapai puncaknya pada angka 87,94 di siklus II. Peningkatan rata-rata sebesar 14 poin per siklus mengindikasikan bahwa penerapan

Discovery Learning efektif dalam memfasilitasi siswa untuk memahami konsep-konsep kimia yang sebelumnya dirasa sulit.

Lebih lanjut, peningkatan pemahaman konsep ini juga didukung oleh data persentase ketuntasan belajar siswa. Sebelum intervensi dilakukan, hanya 33,33% siswa yang berhasil mencapai target ketuntasan minimal. Namun, setelah penerapan model *Discovery Learning* kenaikan presentase ini melonjak cukup tinggi sebesar 58,33% pada siklus I hingga 88,88% pada siklus II. Kenaikan angka persentase ini membuktikan bahwa semakin banyak siswa yang berhasil memahami materi Kesetimbangan Kimia usai melalui proses belajar dengan penerapan model Discovery Learning. Data distribusi ketuntasan individu juga memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas model ini. Terjadi pergeseran yang signifikan dari kondisi awal 24 siswa belum tuntas, meningkat menjadi 31 siswa yang sudah tuntas pada siklus II. Walaupun masih ada sebagian kecil siswa (4 siswa) yang belum tuntas disiklus II, peningkatan yang dominan secara keseluruhan menegaskan dampak positif dari tindakan yang implementasikan. Temuan yang didapatkan memiliki relevansi dengan studi yang dipublikasikan oleh Mukasari, N 2023 (Mukasari 2023).

Peningkatan pemahaman konsep kimia ini dapat diinterpretasikan sebagai hasil dari beberapa faktor yang melekat pada model Discovery Learning. Model ini memotivasi siswa agar terlibat langsung selama proses pembelajaran, mencari data, serta menemukan konsepnya sendiri. Keterlibatan aktif ini membantu siswa membentuk pemahaman yang lebih esensial dan mendasar. Selain itu, model Discovery Learning juga melatih siswa untuk bernalar kritis, analitis, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, yang sangat penting untuk memahami konsep kimia yang kompleks. Pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dengan realitas kehidupan siswa dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih aplikatif, menarik dan mnyenangkan bagi mereka.

KESIMPULAN

Riset ini menyimpulkan bahwa penggunaan model Discovery Learning efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia dalam materi Kesetimbangan Kimia pada siswa kelas XI B2 SMAN 3 Palu. Temuan ini memberikan implikasi positif bagi guru kimia untuk mempertimbangkan model Discovery Learning sebagai opsi strategi pembelajaran dalam proses belajar dikelas, dengan harapan dapat memaksimalkan kualitas pembelajaran kimia secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, D., dan S. Susilowati. 2022. “Development of Student Worksheet Based on Discovery Learning to Improve Student’s Concept Understanding.” *Journal of Science Education Research* 6(2):98–103. doi:10.21831/jser.v6i2.48320.

Aspari, Nabila Tricia. 2025. “UJI VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS E-CHEMAGZ BERBASIS CHEMOENTREPRENEURSHIP PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI KIMIA PESERTA DIDIK.” 5(3).

Ellizar, E., S. D. Putri, M. Azhar, dan H. Hardeli. 2019. “Developing a Discovery Learning Module on Chemical Equilibrium to Improve Critical Thinking Skills of Senior High School Students.” *Journal of Physics: Conference Series* 1185:012145. doi:10.1088/1742-6596/1185/1/012145.

Harahap, Siti Rahma Dani, dan Ani Sutiani. 2023. "DEVELOPMENT OF A GUIDEBOOK FOR BASED CHEMISTRY PRACTICES GREEN CHEMISTRY IN REACTION RATE MATERIALS." *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia* 11(1):1–9. doi:10.31957/jipi.v11i1.2745.

Ilhami, Sowel, Ellizar, Ananda Putra, dan Hardeli. 2019. "Validity and Practicality of Salt Hydrolysis Module Based on Discovery Learning with Scientific Approach to Increase the Critical Thinking Ability of 11th Grade High School Students." *Journal of Physics: Conference Series* 1185:012148. doi:10.1088/1742-6596/1185/1/012148.

Jere, Samuel, dan Mamotena Mpeta. 2024. "Enhancing Learners' Conceptual Understanding of Reaction Kinetics Using Computer Simulations – A Case Study Approach." *Research in Science Education* 54(6):999–1023. doi:10.1007/s11165-024-10182-5.

Kumalasari, Salimah Manah, dan Retno Aliyatul Fikroh*. 2023. "Development of Android-Based Augmented Reality Learning Media on Atomic Matter." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 11(3):683–96. doi:10.24815/jpsi.v11i3.30960.

Mukasari, Nengah. 2023. "UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KIMIA MATERI HIDROKARBON MELALUI MODEL DISCOVERY LEARNING PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 6 SMA NEGERI 2 KUTA." *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA* 3(1):35–41. doi:10.51878/science.v3i1.2041.

Ningrum, Lis Setiyo, Apriliana Drastisianti, Hanifah Setiowati, dan Resi Pratiwi. 2022. "Effectiveness of Cognitive Conflict-Based Chemistry Learning in Reducing Students' Misconceptions of Acid-Base Materials." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 8(4):2425–29. doi:10.29303/jppipa.v8i4.2092.

Sa'adah, Siti Imroatus, dan Jaslin Ikhsan. 2023. "Enhancing Studentsâ€™ Conceptual Understanding and Learning Independence in Chemical Equilibrium Using E-Module Based Guided Discovery Learning." *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)* 8(2):187–99. doi:10.15575/jtk.v8i2.27159.

Side, Sumiati, Muhammad Jasri Djangi, dan Fitri Safitri. 2020. "Influence of Discovery Learning Model Equipped Re-Lyric Songs Toward Learning Outcome on Chemical Bonding Subject of Tenth-Grade Natural Science Student." dalam *Proceedings of the 2nd Educational Sciences International Conference (ESIC 2019)*. Samarinda, Indonesia: Atlantis Press.