

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI
STOIKIOMETRI KELAS X.2 SMAN 5 MATARAM TAHUN AJARAN 2022/2023**

Samsul Bahri¹, Andriana², Amanda Eki Wirya Sati³, Nursyahraini⁴

¹Program Studi Pendidikan Profesi Guru, FKIP Universitas Mataram

²SMA Negeri 5 Mataram

^{3,4}Program Studi Pendidikan Profesi Guru

Corresponding author email: backsyam@gmail.com

History Article**Article history:**

Submission 01 Oktober 2023
Received 04 Oktober 2023
Approved 14 Oktober 2023
Published 27 Oktober 2023

Keywords:

PTK, Discovery Learning, Pemecahan Masalah, Stoikiometri

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the improvement of students' problem-solving skills through the application of the discovery learning model and evaluate the effect of the application of the discovery learning model on improving students' problem-solving skills in stoichiometry material in class X.2 SMAN 5 Mataram. The research method used is Classroom Action Research (PTK) which generally consists of three cycles. Each cycle has four stages, namely planning, action, observation, and reflection. This research was conducted in class X-2 SMAN 5 Mataram which amounted to 35 students. This study focused on stoichiometry material which includes the concept of moles in relation to concentration; limiting reactions; and molecules and empirical formulas. The data collection techniques used were formative tests, observation sheets, and documentation. From the research results obtained 88.57% of students have reached completeness in achieving indicators on problem solving skills in cycle III. So, using the discovery learning model is effective enough to improve students' problem-solving skills.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *discovery learning* serta mengevaluasi pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi stoikiometri di kelas X.2 SMAN 5 Mataram. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang secara umum terdiri dari III siklus. Masing-masing siklus terdapat empat tahapan yakni perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X-2 SMAN 5 Mataram yang berjumlah 35 peserta didik. Penelitian ini difokuskan pada materi stoikiometri yang mencakup konsep mol yang hubungannya dengan konsentrasi; reaksi pembatas; serta molekul dan rumus empiris. Teknik pengumpulan data

yang digunakan adalah tes formatif, lembar observasi, dan dokumentasi. Dari hasil penelitian diperoleh 88,57% peserta didik telah mencapai ketuntasan dalam mencapai indikator pada keterampilan pemecahan masalah pada siklus III. Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Keterampilan pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran di kelas. Namun, terkadang terdapat kasus peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan ini terutama di kelas X.2 SMAN 5 Mataram. Di kelas tersebut masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, hal ini dapat dilihat pada hasil ulangan peserta didik yang masih banyak mendapatkan nilai di bawah 75 (KKM). Pemecahan masalah adalah keterampilan penting yang sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan dan kehidupan sehari-hari. Mengajarkan peserta didik untuk menjadi pemecah masalah yang efektif memungkinkan mereka menghadapi tantangan dan situasi kompleks dengan kepercayaan diri dan kemampuan analitis yang lebih baik (Sujarwanto dkk, 2021).

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kurangnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik khususnya pada materi kimia yakni pada materi stoikiometri antara lain kompleksitas materi, kurangnya pemahaman konsep dasar, ketidakmampuan menghubungkan informasi yang relevan, dan kecenderungan untuk mengandalkan rumus dan prosedur tanpa pemahaman yang mendalam. Hal ini dapat mengakibatkan rendahnya prestasi akademik dan kepercayaan diri peserta didik dalam menghadapi materi stoikiometri. Oleh karena itu, perlu dilakukan pendekatan pembelajaran yang sesuai, seperti penerapan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam mengeksplorasi konsep, melakukan percobaan, dan menghadapi tantangan pemecahan masalah secara mandiri (Ma'shumah dan Sukini, 2020). Dengan pendekatan yang tepat dan dukungan yang kuat, diharapkan peserta didik dapat mengatasi kesulitan mereka dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam konteks materi stoikiometri.

Untuk melatih kemampuan peserta didik dalam keterampilan pemecahan masalah perlu menggunakan model pembelajaran yang mendukung. Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengambil peran aktif dalam proses pembelajaran mereka. Dalam pendekatan ini, peserta didik didorong untuk melakukan eksplorasi, mencoba-coba, dan menemukan sendiri konsep dan prinsip-prinsip yang mendasari materi pelajaran. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya menerima informasi pasif, tetapi mereka terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan yang mendalam dan berkelanjutan (Anam dan Winarno, 2020).

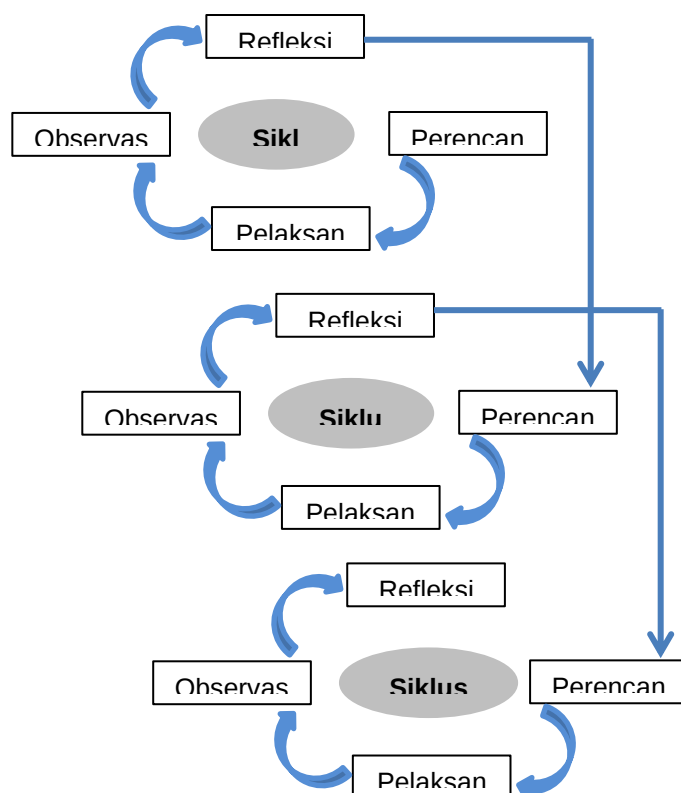
Selain itu, pemecahan masalah juga melibatkan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Dalam model pembelajaran *discovery learning*, peserta didik diberi kesempatan untuk menghadapi tantangan dan situasi yang mendorong mereka untuk berpikir secara kritis. Mereka perlu merumuskan pertanyaan, mengumpulkan dan menganalisis data, mengidentifikasi pola atau hubungan, dan membuat kesimpulan berdasarkan pemahaman mereka. Melalui proses ini, peserta didik belajar untuk mengambil pendekatan yang sistematis dan rasional dalam menghadapi masalah, yang merupakan keterampilan yang sangat berharga dalam kehidupan mereka di luar kelas (Sujarwanto dkk, 2021).

Materi stoikiometri sering dianggap rumit dan abstrak oleh peserta didik karena melibatkan perhitungan matematika dan konsep-konsep kimia yang kompleks. Dalam konteks ini, model pembelajaran *discovery learning* menjadi relevan karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Melalui pendekatan ini, peserta didik dihadapkan pada situasi belajar yang menstimulasi eksplorasi, eksperimen, dan pemecahan masalah secara mandiri atau dalam kelompok (Mulyani dkk, 2018). Dengan eksplorasi dan eksperimen yang terstruktur, peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep stoikiometri, serta meningkatkan keterampilan mereka dalam pemecahan masalah. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran stoikiometri diharapkan dapat memberikan siswa pengalaman belajar yang lebih aktif, interaktif, dan memungkinkan mereka untuk membangun pemahaman yang lebih baik tentang materi tersebut, terutama dalam konteks pemecahan masalah yang sering kali menjadi tantangan bagi peserta didik.

METODE

Subyek penelitian ini adalah kelas X.2 SMAN 5 Mataram yang berlokasi di Jl.Puring No. 8-16, Mataram Barat Kec. Selaparang, Kota Mataram, NTB tahun ajaran 2022/2023. Adapun waktu pelaksanaannya yaitu pada tanggal 13 April s.d 25 Mei 2023. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara bertahap. Adapun jenis penelitian ini menggunakan penelitian Tindakan kelas (*Action Research Classroom*). Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini adalah model spiral kemmis-Mc (Taggart 1988). Model ini membagi satu siklus prosedur penelitian Tindakan kelas menjadi empat tahap rencana yakni tahap rencana (*planning*), Tindakan (*acting*), observasi (*observing*) dan refleksi (*reflection*)(Maliasih, 2017).

Berikut gambar bagan siklus penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Siklus yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah siklus penelitian tindakan kelas yang tiap siklus terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, refleksi kemudian dilanjutkan kesiklus berikutnya.

Dari hasil pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada siklus I, II dan III, peneliti menemukan beberapa temuan penelitian yang akan dibahas sebagai berikut. Hasil observasi menunjukkan keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh pada siklus I mengenai konsep mol yang hubungannya dengan konsentrasi memperoleh rata-rata yang di dapat dalam kelas adalah 51,43%. Angka tersebut masih tergolong kurang baik karena belum mencapai target yang telah ditetapkan yakni 80%. Selain itu, hanya terdapat 9 orang peserta didik yang memperoleh grade A dengan kualifikasi baik, 9 orang peserta didik memperoleh grade B dengan kualifikasi, selebihnya yakni 17 peserta didik masih berada di bawah 70%. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian belum berhasil dan harus dilanjutkan ke siklus berikutnya yakni siklus II.

Dari siklus I tersebut guru beserta observer menganalisis dan berdiskusi untuk merencanakan tindakan yang dapat memperbaiki siklus I tersebut melalui proses pembelajaran pada siklus II. Adapun perbaikan- perbaikan yang dilakukan oleh guru adalah lebih memahami dan memberikan perhatian lebih kepada peserta didik yang terlihat kurang aktif selama pembelajaran, lebih meningkatkan langkah-langkah pembelajaran *discovery learning* kepada peserta didik. Lebih banyak memberikan pertanyaan yang sifatnya memancing keaktifan peserta didik untuk dapat berpikir lebih keras dalam menyelesaikan masalah yang dalam hal ini adalah menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh guru. Guru lebih sering lebih berkeliling untuk mengecek ataupun memastikan bahwa materi yang telah dipahami peserta didik dengan baik. Selain itu, guru pun memberikan tugas kelompok kepada peserta didik agar lebih aktif di kelas dan terjadi transfer ilmu dari peserta didik yang sudah faham kepada peserta didik yang masih belum memahami materi yang dipelajari. Pemberian reward untuk peserta didik yang turut berpartisipasi aktif pun cukup meningkatkan semangat belajar peserta didik di kelas.

Selanjutnya hasil observasi menunjukkan keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh pada siklus II mengenai pereaksi pembatas yang hubungannya dengan konsentrasi memperoleh rata-rata yang di dapat dalam kelas adalah 71,43%. Angka tersebut masih tergolong kurang baik karena belum mencapai target yang telah ditetapkan yakni 80%. Selain itu, hanya terdapat 11 orang peserta didik yang memperoleh grade A dengan kualifikasi baik, 14 orang peserta didik memperoleh grade B dengan kualifikasi baik, selebihnya yakni 10 peserta didik masih berada di bawah 70%. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian belum berhasil dan harus dilanjutkan ke siklus berikutnya yakni siklus III.

Dari siklus II tersebut guru beserta observer menganalisis dan berdiskusi untuk merencanakan tindakan yang dapat memperbaiki siklus II tersebut melalui proses pembelajaran pada siklus III. Adapun perbaikan- perbaikan yang dilakukan oleh guru adalah lebih memahami dan memberikan perhatian lebih kepada peserta didik yang terlihat kurang aktif selama pembelajaran, lebih meningkatkan langkah-langkah pembelajaran *discovery learning* kepada peserta didik. Lebih banyak memberikan pertanyaan yang sifatnya memancing keaktifan peserta didik untuk dapat berpikir lebih keras dalam menyelesaikan masalah yang dalam hal ini adalah menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh guru. Guru lebih sering lebih berkeliling untuk mengecek ataupun memastikan bahwa materi yang telah dipahami peserta didik dengan baik. Selain itu, guru pun memberikan tugas kelompok kepada peserta didik agar lebih aktif di kelas dan terjadi transfer ilmu dari peserta didik yang sudah faham kepada peserta didik yang masih belum memahami materi yang dipelajari. Pemberian reward untuk peserta didik yang turut berpartisipasi aktif pun cukup meningkatkan semangat belajar peserta didik di kelas.

Berikutnya hasil dari siklus III memperoleh ketuntasan rata-rata yang di dapat dalam kelas adalah 88,57%. Angka tersebut telah mencapai target yang telah ditetapkan yakni 80%. Target tersebut telah tercapai karena peserta didik memang sudah terbiasa dengan

pembelajaran model *discovery learning* dan faham dengan tahap-tahap penyelesaiannya, peserta didik sudah terbiasa berinteraksi dengan peneliti yang dalam hal ini sebagai guru di kelas tersebut, dan peserta didik lebih banyak mengerjakan latihan-latihan soal yang diberikan dengan tahapan pemecahan masalah. Selain itu, peneliti berusaha agar pembelajaran yang diterapkan benar-benar dapat diterima oleh peserta didik yaitu dengan lebih berkomunikasi kepada peserta didik, mencari tahu apa saja kesulitan yang dihadapi peserta didik, memberikan latihan terbimbing kepada peserta didik yang mengalami kesulitan tersebut dan berusaha menciptakan suasana kelas yang nyaman agar peserta didik tetap senang dengan pembelajaran kimia walaupun materi yang dipelajari cukup sulit.

Dengan demikian, berdasarkan beberapa temuan penelitian di atas penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan melihat pemecahan masalah yang dirancang dengan baik dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia khususnya untuk menjelaskan pengetahuan prosedural yang membutuhkan tahap-tahap yang sistematis. Dalam hal ini materi-materi hitungan seperti perhitungan kimia mengenai konsep mol dalam stoikiometri membutuhkan penjelasan dan bimbingan yang lebih dari guru. Dengan digunakannya tahapan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal, diharapkan peserta didik selain peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan benar, peserta didik dapat menganalisis data-data yang terdapat dalam soal, merencanakan sebuah pemecahan masalah yang tepat, dan dapat membuat sebuah kesimpulan yang benar dari sebuah jawaban. Selain itu, melalui tahap-tahap pemecahan masalah juga diharapkan peserta didik terbiasa untuk menyelesaikan masalah dengan baik dan benar tidak hanya dalam hal pelajaran kimia atau pelajaran hitungan saja namun juga dapat diterapkan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Jadi, secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk melihat keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran kimia dapat diterapkan untuk mencapai tujuan dalam mempelajari konsep perhitungan kimia dan dapat menjadi salah satu alternatif untuk pembelajaran lain diluar pembelajaran kimia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk melihat keterampilan pemecahan masalah, peserta didik akan melalui 4 tahapan yakni analisis dimana peserta didik terlebih dahulu memahami masalah dengan mengumpulkan data yang diperoleh dan menentukan inti permasalahan yang harus dipecahkan; kemudian membuat sebuah perencanaan dengan menentukan langkah-langkah ataupun rumus-rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut; setelah itu melakukan perhitungan sesuai dengan langkah-langkah ataupun rumus yang digunakan, dan terakhir melakukan evaluasi untuk mengecek ketepatan jawaban yang diperoleh; hasil observasi pemecahan masalah pada pokok bahasan stoikiometri dari siklus I ke, siklus II dan ke siklus III mengalami peningkatan.

Dari proses pembelajaran pada siklus I, II dan III didapatkan nilai rata-rata masing-masing ketuntasan dalam pemecahan masalah yakni 51,43 % pada siklus I, 71,43% pada siklus II dan 88,57% pada siklus III. Hal ini terjadi karena melakukan perbaikan-perbaikan pada setiap siklus sehingga peserta didik mengalami peningkatan dalam keterampilan kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, S., & Winarno, A. W. (2020). *Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar siswa SMA pada materi eksponen dan logaritma*. Jurnal Pendidikan Matematika, 14(1), 49-61.
- De Jong, T., & Van Joolingen, W. R. (1998). *Scientific Discovery Learning with Computer Simulations of Conceptual Domains*. Review of Educational Research, 68(2), 179–201. <https://doi.org/10.3102/00346543068002179>

- Kuswanto, H., & Nursanty, S. (2020). *Implementasi model pembelajaran discovery learning berbantuan media e-modul pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP*. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 3(1), 53-63.
- Lestari, A. A., & Anggraini, E. (2019). *Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Stoikiometri Siswa Kelas XI IPA*. Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta, 6(2), 141-150.
- Ma'shumah, E., & Sukini, S. (2020). *Pengembangan modul discovery learning berbasis pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika, 3(2), 113-122.
- Mulyani, S., Rustaman, N. Y., & Suliyanah. (2018). *The development of discovery learning module to increase problem solving ability and student creativity in stoichiometry*. Journal of Chemistry Education Research, 1(1), 14-21.
- Pramudita, D. H., & Suryanto, A. (2020). *Analisis Pemecahan Masalah Stoikiometri pada Siswa SMA melalui Model Problem Based Learning*. Prosiding Konferensi Nasional Pendidikan Kimia, 1(1), 261-268.
- Petrucci, dkk. 2011. *Kimia Dasar: Prinsip-prinsip dan Aplikasi Modern Edisi Kesembilan-Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Setiani, D., & Suparno. (2019). *Peningkatan pemahaman konsep IPA melalui model discovery learning berbasis kearifan lokal pada siswa kelas V SD*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia, 8(1), 26-33.
- Sudarmo, Unggul. *Kimia Untuk SMA kelas X*. Jakarta: PT. Phibeta Aneka Gama, cet. Ke-1.
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar*. Bandung: remaja Rosda Karya.
- Sujarwanto, S., Rahayu, S., & Nugroho, A. C. (2021). *Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model discovery learning dengan pendekatan berpikir kritis*. Jurnal Cakrawala Pendidikan, 40(2), 287-298.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.