

KEEFEKTIFAN MODEL SIKLUS BELAJAR MELALUI HIPOTETIKAL DEDUKTIF DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP KIMIA PADA SISWA SMA

Reny¹, Hasrawati Bahar², Andi Kurnia³

¹Universitas Tadulako, Jl. Soekarno Hatta No. KM 9 Tondo, Palu, Indonesia

^{2,3}Universitas Syekh Yusuf Al Makassar Gowa, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email: renyrecken93@gmail.com

Article History

Received: 28-04-2025

Revision: 10-05-2025

Accepted: 14-05-2025

Published: 18-05-2025

Abstract. This descriptive Pre-Experiment research aims to determine the effectiveness of the hypothetical-deductive learning cycle model in terms of understanding the chemical concepts of SMA Negeri 5 students (subject matter of acid and base solutions). Effectiveness is reviewed from three criteria of completeness, namely individual completeness, class completeness, and indicator completeness. The research subjects were 30 students of class XI IPA 2 SMA Negeri 5. Data collection of learning outcomes was done by giving pretest and posttest. The test used was a choice question, selected as many as 25 numbers from 30 numbers after being validated for content and item validation. The data on learning outcomes obtained were analyzed using descriptive statistical techniques, namely for individual completeness of 76.279% with high effectiveness criteria. Class completeness was 50% with a fairly high effectiveness category and indicator completeness was 79.59% with a high effectiveness category. This means that chemistry learning for XI IPA SMA Negeri 5 with a hypothetical-deductive learning cycle model when viewed from students' concept understanding in solving problems regarding acid and base solutions is effective in achieving the completeness of learning outcomes.

Keywords: Effectiveness, Model, Hypothetical-Deductive Learning Cycle, Concept Understanding, Completeness, Acids and Bases

Abstrak Penelitian Pra-Eksperimen bersifat deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* ditinjau dari pemahaman konsep kimia siswa SMA Negeri 5 (materi pokok larutan asam dan basa). Keefektifan ditinjau dari tiga kriteria ketuntasan yaitu ketuntasan perorangan, ketuntasan kelas, dan ketuntasan indikator. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 sebanyak 30 orang. Pengambilan data hasil belajar dilakukan dengan pemberian *pretest* dan *posttest*. Tes yang digunakan adalah soal pilihan, terpilih sebanyak 25 nomor dari 30 nomor setelah divalidasi isi maupun validasi item. Data hasil belajar yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif yaitu untuk ketuntasan perorangan sebesar 76,279% dengan kriteria keefektifan tinggi. Ketuntasan kelas sebesar 50% dengan kategori keefektifan cukup tinggi dan ketuntasan indikator sebesar 79,59% dengan kategori keefektifan tinggi. Hal ini berarti pembelajaran kimia untuk XI IPA SMA Negeri 5 dengan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* jika ditinjau dari pemahaman konsep siswa dalam penyelesaian soal mengenai larutan asam dan basa efektif dalam ketercapaian ketuntasan hasil belajar.

Kata Kunci: Keefektifan, Model, Siklus Belajar Hipotetikal-Deduktif, Pemahaman Konsep, Ketuntasan, Asam dan Basa

How to Cite: Reny., Bahar, H., & Kurnia, A. (2025). Keefektifan Model Siklus Belajar Melalui Hipotetikal Deduktif Ditinjau dari Pemahaman Konsep Kimia pada Siswa SMA. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (3), 3113-3121. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i3.3054>

PENDAHULUAN

Pembelajaran bukan hanya semata-mata memindahkan pengetahuan kepada obyek belajar, tetapi pembelajaran merupakan suatu proses penerapan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, aspek intelektual dan mengembangkan minat belajar siswa agar benar-benar aktif dalam proses belajar mengajar). Salah satu masalah yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep. Pemahaman terhadap konsep merupakan kata kunci dalam pembelajaran dan sangat penting karena sebagai representasi dari hasil pembelajaran. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu program pembelajaran khususnya pada mata pelajaran kimia yaitu dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang efektif (Wibowo, 2012)

Model pembelajaran yang dianggap efektif menurut (Dahar, 2006) salah satunya adalah siklus belajar hipotetis-deduktif dimana siklus belajar ini tidak hanya memberikan kemajuan dalam pengetahuan konseptual siswa, melainkan juga meningkatkan kesadaran akan kemampuan untuk menggunakan pola penalaran yang terlibat dalam pembentukan dan pengujian konseptual itu, sehingga dengan menerapkan siklus belajar ini pemahaman konsep siswa dapat ditingkatkan. Siklus belajar hipotesis-deduktif dimulai dengan satu pertanyaan sebab dan para siswa diminta untuk menyusun jawaban yang mungkin (hipotesis). Para siswa diminta untuk menurunkan konsekuensi logis hipotesis-hipotesis ini dan secara eksplisit merencanakan dan melaksanakan eksperimen untuk menguji hipotesis itu (eksplorasi). Analisis hasil-hasil eksperimen dapat menolak beberapa hipotesis yang lainditerima, dan istilah-istilah diperkenalkan (pengenalan istilah). Akhirnya konsep-konsep yang relevan dan pola-pola penalaran yang terlibat dan didiskusikan dapat dikemudian hari diterapkan dalam situasi-situasi lain (aplikasi konsep).

Materi pokok larutan asam dan basa merupakan materi pokok yang dipelajari di kelas XI semester genap. Materi pokok tersebut merupakan materi yang memiliki banyak konsep seperti konsep asam, basa, konsep pH, asam-basa konjugasi dan sebagainya. Untuk mempelajari materi ini dibutuhkan pemahaman terhadap konsep sehingga siswa tidak kesulitan dalam mengerjakan soal yang berhubungan dengan asam dan basa (Rohiat et al., 2022)

Berdasarkan observasi awal terhadap aktivitas belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 khususnya pada mata pelajaran kimia terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan belajar khususnya dalam mempelajari dan menguasai pelajaran kimia berupa konsep yang berkaitan dengan rumus kimia, persamaan reaksi dan persamaan matematika. Terbukti dari hasil belajar kimia belum mencapai hasil yang diharapkan, dapat dilihat dari tes hasil belajar siswa yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Hal ini disebabkan guru

cenderung masih menggunakan model pembelajaran konvensional seperti pengajaran langsung dan tutor sebaya. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 ada beberapa masalah yang menjadi penyebab dari rendahnya hasil belajar siswa dalam belajar kimia, antara lain kurangnya kemampuan matematika siswa, kurangnya pengetahuan bahasa dan pemahaman konsep, tidak adanya kedisiplinan dalam belajar, dan motivasi siswa yang kurang untuk belajar.

Oleh karena masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran baik pada tahap perhitungan maupun penyelesaian soal, maka penelitian ini diajukan sebagai salah satu bentuk bantuan yang diberikan dalam pembelajaran untuk mengatasi kesulitan tersebut yaitu dengan membuat siswa lebih aktif dalam menyampaikan atau membangun pengetahuannya. Pernyataan ini didukung hasil penelitian yang berkaitan dengan siklus belajar oleh (Febriyanti, 2011) yang menyimpulkan bahwa penerapan model siklus belajar dapat memberikan hasil yang baik pada ketuntasan belajar siswa dan oleh (Madu, 2012) yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pengajaran dengan menggunakan siklus belajar menjadi sangat signifikan dengan pemahaman konsep fisika siswa, yang ditunjukkan dengan meningkatnya pemahaman siswa tentang konsep-konsep. Selain itu, hasil penelitian (Isnaini et al., 2012) juga menunjukkan hasil positif yang ditunjukkan dengan penggunaan LKS fisika model inferensi logika *Hypothetical-deductive* sangat baik untuk meningkatkan daya serap siswa terhadap penguasaan konsep dan berdasarkan penelitian Susiwi (Hinduan & Ahmad, 2009) dimana melalui pembelajaran MPP D–Ei–Hd, keterampilan “*merumuskan hipotesis*” dapat dikembangkan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental* bentuk deskriptif. Penelitian ini hanya melibatkan satu kelas yang diteliti. Kelas yang dipilih sebagai subyek penelitian adalah kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 sebanyak 30 orang dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut memiliki prestasi nilai yang sedang, berdasarkan data hasil belajar peserta didik menyatakan kemampuan sedang adalah yang terbanyak. Adapun instrumen penelitian yang digunakan, antara lain: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Observasi digunakan untuk melihat bagaimana keefektifan dari penggunaan model siklus belajar hipotetikal-deduktif baik untuk aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan soal test yang telah divalidasi. Data yang diperoleh berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Ketuntasan Belajar Perorangan

$$T_p = \frac{\text{skor Siswa (X5)}}{\text{skor yang harus dicapai siswa (X4)}} \times 100\%$$

Keterangan:

X1 = Skor pretest

X2 = Skor posttest

X3 = Skor pretest terkoreksi

X4 = Skor yang harus dicapai siswa

X5 = Skor siswa

SM = Skor maksimal

Ketuntasan kelas (Tk)

$$T_k = \frac{\sum T_p}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

T_k = Ketuntasan kelas

∑T_p = Jumlah siswa yang tuntas untuk ketuntasan perorangan

N = Jumlah sampel

Ketuntasan Tiap Indikator (Ti)

Untuk mengetahui ketuntasan indikator maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan indikator} = \frac{\text{jumlah jawaban yang benar pada tiap indikator}}{\text{jumlah soal pada tiap indikator}} \times 100\%$$

Keefektifan

Keefektifan dari model pembelajaran yang digunakan dapat diketahui berdasarkan rata-rata dari ketuntasan perorangan dan ketuntasan indikator dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Keefektifan perorangan} = \frac{\text{jumlah ketuntasan perorangan(\%)}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}}$$

$$\text{Keefektifan indikator} = \frac{\text{jumlah ketuntasan siswa pada semua indikator (\%)}}{\text{jumlah semua indikator}}$$

Kriteria keefektifan hasil belajar digolongkan dalam beberapa kategori, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria keefektifan hasil belajar

Persentase	Kategori
80 ≤ Ef ≤ 100	Sangat Tinggi
60 ≤ Ef ≤ 79	Tinggi
40 ≤ Ef ≤ 59	Cukup Tinggi
Ef ≤ 39	Kurang Tinggi

Dimodifikasi dari (Imam Mudakir, 2005)

HASIL

Ketuntasan Perorangan

Berdasarkan analisis deskriptif tes kemampuan awal (*pretest*) dan tes hasil belajar (*posttest*) siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 pada semester genap, setelah melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2 Keefektifan ditinjau dari ketuntasan perorangan

Jumlah ketuntasan perorangan	Jumlah siswa keseluruhan	Keefektifan (Ef)	Kategori
2288,38 %	30	76,279 %	Tinggi

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa jumlah ketuntasan perorangan dari 30 siswa adalah 2288,38%. Adapun keefektifan dari model pembelajaran yang digunakan pada materi larutan asam dan basa adalah 76,279% diperoleh dari rata-rata ketuntasan perorangan dengan kategori tinggi berdasarkan tabel 1.

Ketuntasan Kelas

Ketuntasan kelas ditentukan dari banyaknya siswa yang mencapai kategori tuntas berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diterapkan di sekolah untuk materi larutan asam dan basa yaitu 75.

Tabel 3. Hasil persentase ketuntasan kelas

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Ketuntasan Tk (Persentase)	Kategori
< 75	Tidak tuntas	15	50%	Cukup Tinggi
≥ 75	Tuntas	15	50%	Cukup Tinggi

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa masih ada 15 orang yang belum tuntas dengan persentase 50% dan untuk kriteria tuntas ada 15 orang dengan persentase 50%. Ini menunjukkan bahwa frekuensi jumlah siswa yang tuntas sebanding dengan frekuensi siswa yang tidak tuntas dengan kategori keefektifan cukup tinggi.

Ketuntasan Indikator

Keefektifan model pembelajaran yang digunakan pada materi larutan asam dan basa ditinjau dari ketuntasan indikator dapat diketahui dari rata-rata pencapaian ketuntasan perorangan siswa pada tiap indikator dengan jumlah indikator sembilan untuk materi larutan asam dan basa.

Tabel 4. Hasil persentase ketuntasan indikator

No	Indikator	Persentase
1.	Menjelaskan pengertian asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry serta Lewis	71,66%
2.	Menuliskan reaksi asam basa menurut Bronsted Lowry.	88,88%
3.	Menentukan pasangan asam basa konjugasi menurut Bronsted-Lowry.	96,67%
4.	Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator.	93,33%
5.	Memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa.	88,88%
6.	Menentukan kekuatan asam maupun basa dari hasil pengukuran beberapa larutan asam dan larutan basa.	90,00%
7.	Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (K_a) atau tetapan basa (K_b)	61,11%
8.	Menghitung pH larutan asam atau basa yang diketahui konsentrasinya atau sebaliknya.	37,50%
9.	Menjelaskan penggunaan konsep pH lingkungan	88,33%
Rata-rata		79,59%
Kategori		Tinggi

Keefektifan model pembelajaran yang digunakan jika ditinjau dari ketuntasan tiap indikator berdasarkan tabel 4 adalah sebesar 79,59% dengan kategori keefektifan cukup tinggi dari sembilan indikator yang disajikan pada materi larutan asam dan basa.

DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model siklus belajar hipotetikal-deduktif ditinjau dari pemahaman konsep kimia siswa SMA Negeri 5 pada materi pokok larutan asam dan basa. Keefektifan model pembelajaran yang digunakan ditinjau dari ketuntasan perorangan, ketuntasan kelas, dan ketuntasan indikator. Berdasarkan teknik analisis data deskriptif, keefektifan dapat diketahui dari persentase masing ketuntasan perorangan, ketuntasan kelas, dan ketuntasan indikator kemudian keefektifan digolongkan dalam beberapa kategori seperti pada tabel 1. Pemahaman konsep kimia siswa ditinjau dari hasil belajar siswa karena pemahaman konsep merupakan bentuk representasi dari hasil belajar yang dapat diketahui dari nilai tes hasil belajar pada pretest maupun posttest. Instrument tes hasil belajar dibuat dengan memuat indikator-indikator pemahaman konsep sebanyak 25 soal yang sebelumnya divalidasi isi dan terpilih 25 soal dari validasi item sebanyak 30 soal.

Keefektifan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* ditinjau dari ketuntasan perorangan dapat dilihat pada tabel 2 terlihat bahwa rata-rata persentase ketuntasan perorangan siswa adalah 76,279%. Hal ini berarti bahwa ketuntasan siswa untuk materi larutan asam dan basa adalah sebesar 76,279% yang dengan kriteria keefektifan digolongkan dalam kategori tinggi. Keefektifan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* ditinjau dari ketuntasan kelas dapat dilihat pada tabel 3 terlihat bahwa terdapat 15 siswa yang mencapai kriteria tuntas berdasarkan KKM dengan rata-rata persentase ketuntasan perorangan siswa dengan kriteria tuntas dari 30 siswa berdasarkan ketercapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 50%. Hal ini berarti bahwa ketuntasan kelas siswa untuk materi larutan asam dan basa adalah sebesar 50% dari 30 siswa yang dengan kriteria keefektifan digolongkan dalam kategori cukup tinggi. Keefektifan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* ditinjau dari ketuntasan indikator dapat dilihat pada tabel 4 terlihat bahwa rata-rata ketuntasan perorangan dari 30 siswa untuk tiap-tiap indikator yaitu untuk indikator 1 adalah 71,66%, indikator 2 adalah 88,88%, indikator 3 adalah 96,67%, indikator 4 adalah 93,33%, indikator 5 adalah 88,88%, indikator 6 adalah 90,00%, indikator 7 adalah 61,11%, indikator 8 adalah 37,50%, dan indikator 9 adalah 88,33%. Hal ini berarti bahwa ketuntasan siswa untuk indikator 1 adalah 71,66% begitupun dengan indikator 2 dan seterusnya. Keefektifan jika ditinjau dari ketuntasan indikator diperoleh dari jumlah rata-rata ketuntasan 30 siswa untuk 9 indikator sebesar 79,59% yang dengan kriteria keefektifan digolongkan dalam kategori tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, keefektifan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* ditinjau dari pemahaman konsep siswa pada kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal yang diujikan setelah diberikan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* berdasarkan tiga kriteria ketuntasan tergolong efektif digunakan. Hal ini didukung oleh data lembar observasi aktivitas belajar siswa yang dibuat untuk mengetahui keefektifan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* menunjukkan persentase keaktifan siswa berada pada kriteria aktif yaitu 61%-80%.

Secara umum jika ditinjau dari kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal yang mencakup indikator pemahaman konsep setelah diberikan pembelajaran dengan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* dan tergolong efektif digunakan. Hal ini dikarenakan dengan model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri terhadap suatu konsep ketika diberikan suatu fenomena faktual yang mendasari suatu konsep. Siswa akan mencoba mengemukakan hipotesis dari suatu pertanyaan sebab yang diajukan oleh guru dan melaksanakan suatu eksperimen maupun telaah literatur untuk menguji hipotesisnya. Hasil eksperimen dan telaah literatur dapat menerima maupun menolak hipotesis yang siswa ajukan dan dengan pengenalan istilah sehingga siswa dapat mengetahui kesalahan mereka ketika

hipotesis mereka ditolak dan dapat memperbaiki pemahaman konsep mereka agar dapat diterapkan dalam situasi-situasi lain yaitu penerapan konsep (Dahar,2006) yang erat hubungannya dengan penyelesaian soal-soal yang membutuhkan kemampuan dalam memahami suatu konsep seperti pada tes hasil belajar (pretest-posttest). Hal ini didukung hasil penelitian oleh (Febriyanti, 2011) yang menyatakan bahwa penerapan model siklus belajar dapat memberikan hasil yang baik pada ketuntasan belajar siswa dan oleh (Madu, 2012) yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan siklus belajar sangat signifikan dengan pemahaman konsep siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa keefektifan model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* ditinjau dari pemahaman konsep kimia siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 pada materi pokok larutan asam dan basa dapat dilihat dari rata-rata persentase ketuntasan perorangan, ketuntasan kelas, dan ketuntasan indikator yaitu (1) rata-rata ketuntasan perorangan untuk 30 siswa adalah 76,279% dengan kategori keefektifan tinggi, (2) rata-rata ketuntasan kelas untuk 15 siswa yang mencapai kriteria tuntas berdasarkan KKM =75 adalah 50% dengan kategori keefektifan cukup tinggi, dan (3) rata-rata ketuntasan indikator untuk 30 siswa adalah 79,59% dari sembilan indikator dengan kategori keefektifan tinggi.

REKOMENDASI

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis mengajukan rekomendasi yaitu (1) kepada guru bidang studi kimia untuk mempertimbangkan pembelajaran kimia dengan pemberian pemahaman konsep melalui model siklus belajar *hipotetikal-deduktif* sebagai alternatif pembelajaran dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi larutan asam dan basa, dan (2) dalam proses belajar mengajar, guru hendaknya melakukan pembelajaran yang menitikberatkan pada masalah siswa dalam belajar seperti kurangnya kemampuan terhadap memahami suatu konsep.

REFERENSI

- Ahinduan, A., & Ahmad, S. (2009). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Pada "Model Pembelajaran Praktikum D-E-H." *Jurnal Pengajaran Mipa*, 14(2).
- Dahar, R. W. Y. S. H. (2006). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran / Prof. Dr. Ratna Wilis Dahar, M.Sc; Editor : Yayasan Sri Hayati: Vol. X* (Yayat Sri Hayati, Ed.; Cetakan 1). Penerbit Erlangga.

- Febriyanti. (2011). *Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Dikelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Makassar*. [Skripsi]. Universitas Negeri Makassar.
- Hari Wibowo. (2012). *Pengantar Teori-Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran* (Ibnu Wandhi, Ed.; Cetakan 1). Puri Cipta Media.
- Imam Mudakir. (2005). Keefektifan Penerapan Model Seqip Dalam Pembelajaran Konsep Dasar Ipa Pgsd Fkip Unej. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6.
- Isnaini, M., Marwoto, P., & Yulianto, A. (2012). Pengembangan Lks Fisika Model Inferensi Logika Berpikir Hypothetical-Deductive Siswa Smp. In *Jise* (Vol. 1, Issue 2). [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jise](http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jise)
- Madu, B. C. (2012). Effect Of The Four-Step Learning Cycle Model On Students' Understanding Of Concepts Related To Simple Harmonic Motion. In *Asia-Pacific Forum On Science Learning And Teaching* (Vol. 13, Issue 1).
- Rohiat, S., Solikhin, F., & Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pmipa Fkip, P. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Kimia Sekolah Ii Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 6(1), 10.