

Analisis Model Mental Dengan Pendekatan Problem Posing Berbasis Representasi Kimia

Taufiqurrahman

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen Jend. Hasan Basri, Kec. Banjarmasin Utara, kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan

Corresponding author: asnitaufiqurrahman@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan model pembelajaran Problem Posing terintegrasi representasi kimia untuk menganalisis peningkatan model mental dan hasil belajar peserta didik pada materi hukum dasar kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) bagaimana model mental peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran Problem Posing terintegrasi kimia representasi pada materi hukum dasar kimia (2) bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik melalui model Problem Posing. Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) dilaksanakan secara bersiklus. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Sungai Tabuk yang berjumlah sebanyak 26 peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes dan non tes. Teknik pengumpulan data menggunakan tes yaitu hasil belajar kognitif peserta didik menggunakan instrumen berupa pre-test dan post-test, sedangkan teknik pengumpulan data non tes yaitu lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas peserta didik. Adapun teknik analisis data model mental yang digunakan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Melalui model pembelajaran Problem Posing, peserta didik mengalami perubahan model mental, artinya penerapan pembelajaran Problem Posing dapat melatih daya nalar peserta didik dalam memahami materi sehingga peserta didik tidak mengalami miskonsepsi yang berkelanjutan, (2) terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X IPA 1 dengan nilai rata-rata pre-test 28,83% dan nilai rata-rata post-test 79,75 % setelah diterapkan model pembelajaran Problem Posing.

Kata kunci

Model Problem Posing, Representasi Kimia, Model Mental, Hasil Belajar, Hukum Dasar Kimia.

Abstract

This research was conducted to apply the Problem Posing learning model integrated with chemical representations to analyze the improvement of mental models and student learning outcomes in the material of basic chemical laws. This study aims to find out (1) how students' mental models are applied after applying the Problem Posing learning model integrated with chemical representations in basic chemical law material (2) how to improve students' cognitive learning outcomes through the Problem Posing model. The method in this study used classroom action research (CAR) carried out in cycles. The research subjects were students of class X IPA 1 SMA Negeri 1 Sungai Tabuk, totaling 26 students. The research instrument used was a test and non-test. The data collection technique used tests, namely the cognitive learning outcomes of students using instruments in the form of pre-test and post-test, while non-test data collection techniques, namely observation sheets of teacher activities and student activities. The mental model data analysis technique used is descriptive qualitative analysis technique. The results of the study show that (1) Through the Problem Posing learning model, students experience changes in mental models, meaning that the application of Problem Posing learning can train students' reasoning power in understanding the material so that students do not experience continuous misconceptions, (2) there is an increase in learning outcomes cognitive class X IPA 1 students with

an average pre-test score of 28.83% and an average post-test score of 79.75% after applying the Problem Posing learning model.

Keywords

Problem Posing Models, Chemical Representations, Mental Models, Learning Outcomes, Basic Laws of Chemistry

1. Pendahuluan

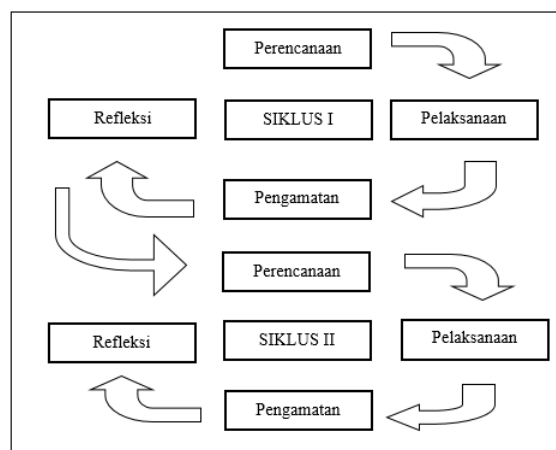
Mata pelajaran kimia termasuk salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh kebanyakan peserta didik [1]. Hal ini dikarenakan mata pelajaran kimia berisi konsep yang abstrak dan berjenjang serta berkembang dari sederhana hingga mencapai yang kompleks [2]. Selain itu, peserta didik juga sering mengalami kesulitan dalam memahami kimia pada level partikular atau submikroskopik [3]. Implementasi konsep representasi memerlukan pendekatan khusus dalam memahami kimia karena peserta didik mengalami kesulitan pada *level particular* [4]. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut penelitian ini dilakukan agar dapat menempatkan struktur dan model mental peserta didik terutama dalam kemampuan hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran kimia [5].

Model mental merupakan visualisasi pemahaman peserta didik terhadap suatu fenomena [6]. Model mental terdapat dalam representasi internal peserta didik melalui ide dan pemikirannya terhadap suatu masalah. Model mental peserta didik sangat dipengaruhi oleh *preconceptions* (pengetahuan awal) mereka sehingga peserta didik perlu bertransformasi secara kognitif agar memiliki pemahaman yang ilmiah. Analisis model mental ini baik digunakan karena dapat menganalisis pemahaman peserta didik secara mendalam dengan konsep representasi [7]. Artinya, perbaikan model mental merupakan suatu pembaharuan agar peserta didik bisa memiliki kemampuan interpretasi terhadap suatu fenomena [8]. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi model mental peserta didik dilakukan dengan cara melihat hasil penyelesaian masalah pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

2. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA 1 SMA Negeri

1 Sungai Tabuk yang berjumlah 26 orang. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus agar dapat melihat peningkatan model mental peserta didik setelah diberikan tindakan. Setiap siklus dilakukan dalam dua kali pertemuan tatap muka dengan 3 jam pembelajaran (3 x 45 menit) pada setiap pertemuan. Penelitian ini mengacu pada tahapan siklus yang diungkapkan oleh [9] bahwa terdapat 4 tahapan dalam setiap siklus diantaranya (1) menyusun perencanaan pembelajaran (*planning*); (2) melaksanakan tindakan dikelas (*action*); (3) melakukan pengamatan (*observing*) yaitu kegiatan pengumpulan data; (4) refleksi (*reflecting*). Berikut gambar tahapan tersebut:



Gambar 1 Tahapan siklus PTK

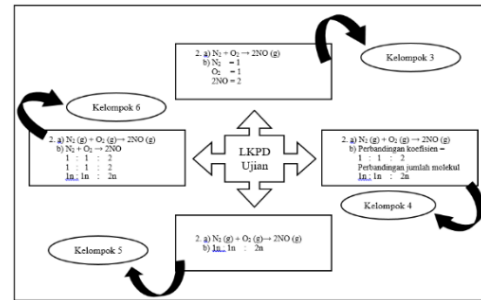
Teknik analisis data model mental dan hasil belajar kognitif peserta didik dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif yaitu dengan mendeskripsikan peningkatan model mental peserta didik setelah diterapkan tindakan kelas serta melihat hasil belajar kognitif peserta didik melalui nilai *pre-test* dan *post test*.

3. Hasil dan Pembahasan

Model mental merupakan pemahaman yang dimiliki peserta didik terhadap pengetahuan kognitif untuk menyelesaikan suatu persoalan. Model mental dapat dilihat melalui hasil jawaban peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan yang kemudian dianalisis menggunakan perbandingan terminologi sains.

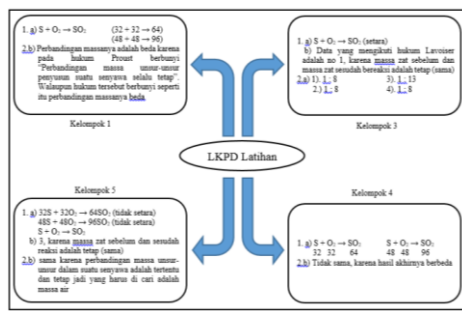
Dalam penelitian ini, analisis model mental peserta didik dilakukan secara analisis kualitatif. Artinya, model mental peserta didik dideskripsikan dengan melihat hasil jawaban penyelesaian masalah peserta didik melalui perbandingan terminologi sains. Hasil penyelesaian masalah dari peserta didik tersebut diamati apakah jawaban dari peserta didik tersebut sudah benar sesuai teori atau benar tidak sesuai teori. Hasil inilah yang kemudian dijadikan bahan pertimbangan untuk menganalisis model mental peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berikut gambar hasil model mental peserta didik pada siklus I dan siklus II:

Pertemuan Kedua

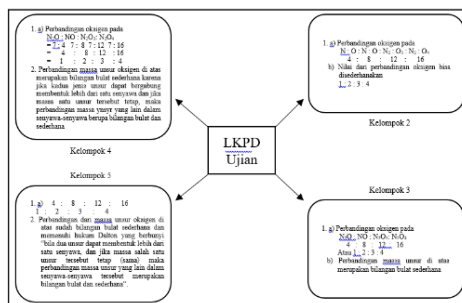


Gambar 2. Hasil penyelesaian masalah peserta didik siklus I dan siklus II

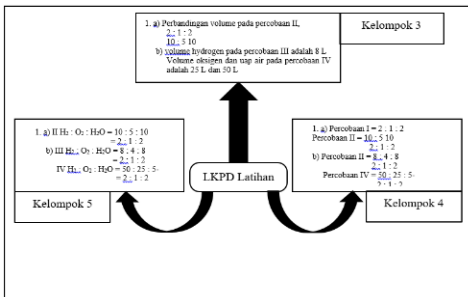
Siklus I
Pertemuan Pertama



Pertemuan Kedua

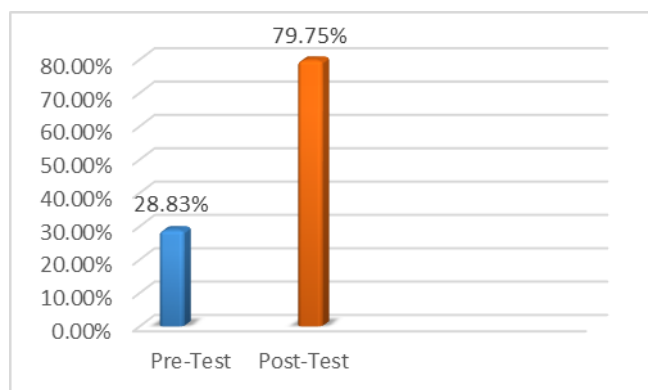


Siklus II
Pertemuan Pertama



Gambar di atas merupakan hasil penyelesaian masalah peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada siklus I dan siklus II. Gambaran model mental di atas dinilai unik sehingga dilakukan interpretasi terhadap model mental peserta didik. Interpretasi ini dilakukan dengan membandingkan terminologi sains dengan model mental peserta didik. Analisis model mental dilakukan dengan melihat hasil penyelesaian masalah peserta didik pada LKPD. Berdasarkan Gambar 1 di atas hasil penyelesaian masalah pada LKPD menunjukkan adanya perubahan model mental peserta didik pada siklus I dan II. Hasil penyelesaian masalah peserta didik yang semula dinilai rendah menjadi menjadi sangat baik setelah dilakukan tindakan yang berulang melalui model pembelajaran *Problem Posing*. Artinya, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan model mental peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Posing* melalui LKPD yang diberikan.

Hasil belajar kognitif peserta didik dalam penelitian ini dianalisis secara kuantitatif berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Sebelum dilakukan tindakan pembelajaran, peserta didik diberikan latihan berupa soal pilihan ganda. Hasil nilai rata-rata peserta didik pada saat dilakukan tindakan *pre-test* menunjukkan di bawah rata-rata. Semua siswa mendapatkan nilai di bawah dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di sekolah tersebut yaitu minimal 67. Hasil ini menunjukkan bahwa perlu adanya tindakan model pembelajaran agar dapat mengatasi masalah ini. Adapun hasil belajar kognitif peserta didik dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Hasil belajar kognitif peserta didik melalui *post-test* dan *pre-test*

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah dilakukan tindakan penerapan model pembelajaran *Problem Posing*. Hasil belajar kognitif ini mengalami peningkatan yang signifikan dari rata-rata nilai *pre-test* 28.3% menjadi 79.75% nilai *post-test*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* efektif diterapkan pada kelas yang mengalami kesulitan belajar kimia. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [10] model pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah terlibat dalam jalannya penelitian ini, sehingga hasil penelitian dapat dipublikasi sebagai artikel yang dapat menambah kontribusi bagi pengetahuan di bidang pendidikan dan menjadi inspirasi penelitian lebih lanjut di bidang yang relevan

Daftar Pustaka

- [1] Rohimat, S. Pemanfaatan slide master power point untuk pembelajaran kimia pada materi penerapan laju reaksi. *Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*. 2021;1(1):9–16.
- [2] Alfionita T, Gazali F. Deskripsi Modul Hukum-Hukum Dasar Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Ranah Res J Multidiscip Res Dev*. 2021;3(2):95–100.
- [3] Rusmansyah R, Winarti A, Almubarak A. Integrasi Konsep Multi Representasi dengan Gaya Belajar sebagai Penguatan & Rekonstruksi Pengetahuan dalam Pembelajaran Kimia. *Bubungan Tinggi J Pengabdian Masy*. 2021;3(2):130–44.
- [4] Almubarak RI. Pengembangan Modul Kimia Berkonteks Lahan Basah Sebagai Penguatan Model Mental: Augmented Reality & Chemical Representation. In: *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. 2021.
- [5] Suparwati NMA. Analisis reduksi miskonsepsi kimia dengan pendekatan multi level representasi: Systematic literature review. *J Pendidik Mipa*. 2022;12(2):341–8.
- [6] Katmiati S, Rahmi C. Tes Diagnostik Prediksi-Observasi-Eksplanasi (POE) Reaksi Kimia Untuk Menggali Model Mental Siswa. *J Zarah*. 2021;9(2):97–104.
- [7] Nufus H, Anggraini RD. Efektivitas

dalam pembelajaran kimia. Selain itu, [11] dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa materi termokimia termasuk materi yang sulit bagi peserta didik. Namun, setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Posing*, hasil belajar peserta didik menjadi meningkat dari siklus I sebesar 53.58% menjadi 85.72% pada siklus II.

4. Kesimpulan

Melalui penerapan model pembelajaran *Problem Posing*, peserta didik mengalami perubahan model mental, artinya penerapan pembelajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dapat melatih daya nalar peserta didik dalam memahami materi sehingga peserta didik tidak mengalami miskonsepsi yang berkelanjutan. Selain itu, hasil belajar kognitif peserta didik meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Posing* melalui *post-test* dan *pre-test* dari 28.83% pada siklus I menjadi 79.75% pada siklus II. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* efektif digunakan untuk memperbaiki permasalahan yang ada di kelas.

- Penggunaan Buku Ajar Program Linier Terintegrasi Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *J Cendekia J Pendidik Mat.* 2022;6(1):147–63.
- [8] Rahmawati Y, Dianhar H, Arifin F. Analysing students' spatial abilities in chemistry learning using 3D virtual representation. *Educ Sci.* 2021;11(4):185.
- [9] Cipta R, Aditama PTR, Arikunto, S, Suhardjono & Supardi. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- 2(1):9–45.
- [10] Muhammad I. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Problem Posing pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *J Kinerja Kependidikan.* 2020;2(1):1–13.
- [11] Johari, Johari. Penerapan Model Problem Posing Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Termokimiadi Kelas Xi Mipa 3 Sma Negeri 1 Parepare. *Al-Ibrah,* 10(1), 143-168.