

PROFIL PENGUASAAN KONSEP MOL PADA SISWA KELAS XI IPA-5 SMA NEGERI 2 SAMPIT TAHUN AJARAN 2018/2019

Profile of Mole Concept Engagement in Class XI IPA-5 SMA Negeri 2 Sampit Academic Year 2018/2019

Uswatun Nurkamila, Made Sadiana, Arifin

Pendidikan Kimia, FKIP – Universitas Palangka Raya, Palangka Raya – Indonesia 73111

*E-mail: uswatunosn@gmail.com

Abstrak

Penelitian merupakan penelitian deskriptif. Responden penelitian berjumlah 30 siswa kelas XI IPA-5 SMA Negeri 2 Sampit Tahun ajaran 2018/2019. Data penelitian diperoleh melalui dokumen RPP, tes, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penguasaan konsep siswa yaitu sebesar 64% dan berada pada kategori sedang. Penguasaan konsep siswa sebesar 40% (12 siswa) berada pada kategori tinggi, sebesar 36,67% (11 siswa) berada pada kategori sedang dan sebesar 23,33% (7 siswa) berada pada kategori rendah. Sebesar 86% (berada pada kategori tinggi) siswa mampu mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa dan volume zat dengan penguasaan sebesar. Sedangkan 30% (pada kategori rendah) siswa mampu menerapkan konsep mol dalam penyelesaian perhitungan kimia dengan penguasaan konsep.

Kata kunci: *penguasaan konsep, konsep mol, volume*

Abstract

This research was a descriptive research. The research respondents were 30 students of class XI IPA-5 SMA Negeri 2 Sampit for the 2018/2019 academic year. The research data was obtained through lesson plans, tests, and interviews. The results showed that the average mastery of students' concepts was 64% and was in the medium category. 40% (12 students) of concept mastery are in the high category, 36.67% (11 students) are in the medium category and 23.33% (7 students) are in the low category. As many as 86% (in the high category) students were able to convert the number of moles to the number of particles, mass and volume of substances with mastery of. Meanwhile, 30% (in the low category) students are able to apply the mole concept in solving chemical calculations with mastery of concepts.

Keywords: *mastery of concepts, mole concepts, volume*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan mata pelajaran yang memiliki karakteristik tersendiri dan keterampilan dalam memecahkan masalah-masalah berupa fakta, konsep, hukum dan teori yang berhubungan dengan komposisi,

struktur, sifat dan perubahan energi (Depdikbud, 1999). Konsep dalam ilmu kimia merupakan konsep berjenjang, berkembang dari konsep-konsep sederhana menuju konsep-konsep yang lebih kompleks (Dahar, 1991).

Pembelajaran kimia ditujukan untuk membangun kompetensi antara lain kompetensi penguasaan konsep dan kompetensi kerja ilmiah. Hasil belajar kimia bukan hanya dalam bentuk pengetahuan (yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori), tetapi harus mampu mengembangkan proses inkuiri dan pembentukan sikap. Beberapa kompetensi hasil pembelajaran kimia tercantum dalam kurikulum diantaranya adalah kemampuan untuk merancang dan melakukan penemuan ilmiah, memformulasikan penjelasan ilmiah dari hasil penemuan serta dapat mengkomunikasikan secara efektif hasil penemuan ilmiah.

Konsep mol merupakan salah satu materi dalam kimia yang dapat digolongkan kedalam jenis konsep keabstrakan. Materi konsep mol merupakan salah satu subpokok bahasan yang dipelajari dalam mata pelajaran kimia di SMA/MA. Pada kurikulum 2013 subpokok bahasan ini diajarkan di kelas X SMA. Sebelum mempelajari konsep mol, siswa terlebih dahulu diajarkan tentang hukum dasar kimia serta menghitung massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).

Penelitian fokus pada hasil belajar siswa dari proses pembelajaran yang guru berikan sebelumnya. Peneliti mengumpulkan informasi dan menggambarkan bagaimana penguasaan konsep siswa dari proses pembelajaran di sekolah dengan pemberian tes tanpa diberikan suatu perlakuan terhadap subjek penelitian. Inilah yang menjadi perhatian peneliti, dimana pada penelitian ini peneliti merekonstruksi kembali proses pembelajaran yang guru berikan khususnya pada materi konsep mol. Hasil tes terhadap subjek penelitian kemudian dikaitkan dengan RPP, materi pembelajaran yang disampaikan dikelas serta konfirmasi guru terkait hasil tes yang diberikan kepada subjek penelitian.

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian bagaimana profil penguasaan konsep mol pada siswa kelas XI IPA-5 SMA Negeri 2 Sampit Tahun Ajaran 2018/2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil penguasaan konsep mol pada siswa kelas XI IPA-5 SMA Negeri 2 Sampit Tahun Ajaran 2018/2019.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Sampit yang beralamat di Jalan Gunung Kerinci, Kelurahan Baamang Hilir, kecamatan Baamang, Kabupaten Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah. Adapun subjek penelitiannya adalah 30 siswa di kelas XI IPA-5 SMA Negeri 2 Sampit Tahun Ajaran 2018/2019. Pengambilan data dokumen RPP dilakukan pada bulan Mei 2018, tes pemahaman konsep mol dilakukan di SMA Negeri 2 Sampit pada hari Rabu tanggal 19 September 2018 di kelas XI IPA-5 dan diikuti 30 siswa sesuai dengan waktu yang digunakan saat pembelajaran kimia yaitu 2 x 45 menit (2 jam pelajaran), dan wawancara siswa dilakukan pada 7 November 2018.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah data tes pemahaman konsep mol berupa hasil tes uraian yang dianalisis secara deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Jawaban siswa diberi skor sebagai data untuk mengetahui skor siswa sesuai dengan kriteria penskoran. Soal yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian yang berjumlah 10 butir soal. Hasil skor yang diperoleh digunakan untuk mendeskripsikan penguasaan konsep siswa tentang konsep mol.
2. Total perolehan skor seluruh siswa digunakan untuk menentukan penguasaan konsep siswa secara keseluruhan menggunakan rumus:

$$\text{Penguasaan konsep siswa} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

3. Penguasaan konsep siswa dikategorisasi sesuai kriteria penguasaan konsep yang disarankan oleh Arikunto.

Tabel 1. Kriteria Penguasaan Konsep (Arikunto, 2007)

Penguasaan Konsep Siswa (%)	Kategori
86-100	Sangat tinggi
65-85	Tinggi
46-65	Sedang
0-45	Rendah

4. Penguasaan konsep siswa dideskripsikan berdasarkan jawaban siswa pada masing-masing kategori tingkat penguasaan konsep siswa.
5. Penguasaan konsep pada materi konsep mol merupakan rata-rata dari penguasaan konsep yang diukur dari pencapaian indikatornya, ditentukan dengan rumus:

$$\text{Penguasaan Konsep} = \frac{\sum \text{persentase penguasaan konsep per indikator}}{\sum \text{indikator}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil jawaban siswa kemudian diolah sebagai data penguasaan konsep siswa. Butir soal pada tes uraian mewakili konsep-konsep pada materi konsep mol, dimana setiap butir soal memiliki kriteria penskoran. Total skor yang didapatkan siswa dikonversikan dalam bentuk persentase Penguasaan dan kemudian diklasifikasikan kedalam tingkat Penguasaan siswa. Penguasaan konsep siswa pada materi konsep mol disajikan pada tabel 2.

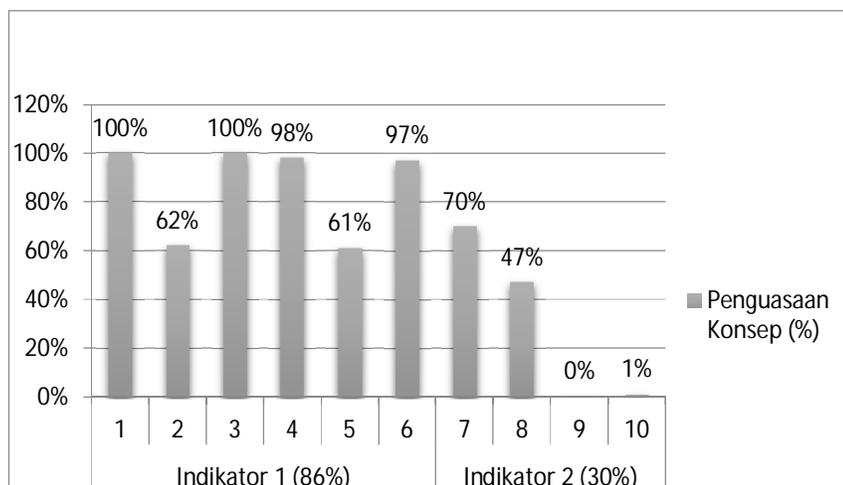
Tabel 2 menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa pada materi konsep mol cukup dengan rata-rata persentase penguasaan konsep sebesar 64% Penguasaan konsep siswa ditinjau dari 2 indikator, dimana penguasaan siswa pada indikator 1 yaitu mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah

partikel, massa, dan volume zat lebih tinggi daripada penguasaan konsep siswa pada indikator 2 yaitu menerapkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Penguasaan Siswa pada Materi Konsep Mol

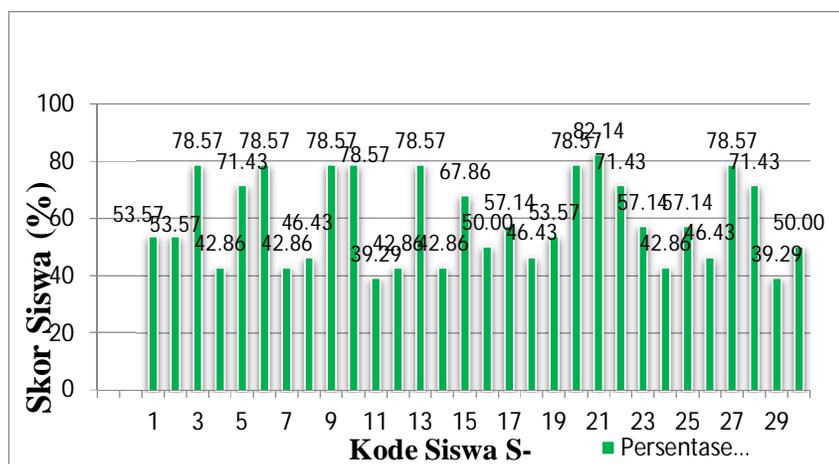
Indikator	Sub Indikator	Nomor Butir Soal	Penguasaan Konsep (%)	Kategori
Mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa, dan volume zat	1. Menentukan jumlah mol suatu senyawa	1.a	100%	Sangat tinggi
	2. Menentukan jumlah partikel suatu senyawa dengan mengkonversikan nilai mol senyawa tersebut	1.b	62%	Sedang
	3. Menentukan molaritas suatu senyawa	1.c	100%	Sangat tinggi
	4. Menentukan massa suatu senyawa dengan mengkonversikan nilai mol senyawa tersebut	1.d	98%	Sangat tinggi
	5. Menentukan volume zat pada keadaan STP (standar)	1.e	61%	Sedang
	6. Menentukan volume zat pada keadaan P (tekanan) dan T (suhu) yang sama	1.f	97%	Sangat tinggi
Menerapkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia	7. Menentukan rumus empiris senyawa dengan menerapkan konsep mol	2.a	70%	Tinggi
	8. Menentukan rumus molekul senyawa dengan menerapkan konsep mol	2.b	51%	Sedang
	9. Menentukan komposisi mol zat dalam suatu persamaan reaksi kimia	2.c	0%	Rendah
	10. Menentukan pereaksi pembatas pada suatu persamaan reaksi	2.d	1%	Rendah
Rata-rata Penguasaan konsep			64%	Sedang

Gambaran tentang capaian penguasaan konsep siswa pada tiap indikator dan sub indikator dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Capaian Penguasaan Konsep Siswa di Tiap Indikator

Gambar 1 menunjukkan bahwa capaian penguasaan konsep siswa pada indikator 1 telah memenuhi KKM dengan rata-rata skor sebesar 86% dimana KKM dari sekolah tersebut sebesar 79 sedangkan indikator 2 belum memenuhi KKM yang ditentukan sekolah dengan rata-rata skor sebesar 30%. Gambar 2 berikut menunjukkan skor tiap-tiap siswa tentang konsep mol yang menggambarkan capaian penguasaan konsep mol siswa secara individu.



Gambar 2. Grafik Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Konsep Mol

Hasil penguasaan konsep struktur atom masing-masing siswa pada gambar 2 menunjukkan bahwa hanya beberapa siswa yang memperoleh nilai tuntas di atas KKM, dan sebagian besar siswa memperoleh nilai dibawah KKM. Grafik 2 juga memaparkan bahwa terdapat 3 kategori tingkat penguasaan konsep siswa yaitu sebesar 40% (12 siswa) berada pada kategori tinggi, sebesar 36,67% (11 siswa) berada pada kategori sedang, dan sebesar 23,33% (7 siswa) berada pada kategori rendah.

Berdasarkan data analisis komponen isi RPP, bahwa hasil analisis RPP tersebut secara umum isinya telah sesuai seperti pada aspek yang diamati. Adapun pada penelitian ini, secara spesifik memperhatikan pada aspek keterkaitan KI, KD, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, serta model pembelajaran yang digunakan dalam pembuatan soal-soal tes penguasaan konsep.

Tabel 3. Kesesuaian Materi Pembelajaran dengan Indikator Tes, dan Sub Indikator Tes

Materi Pembelajaran	Indikator Tes	Sub Indikator Tes
Ar dan Mr Persamaan Reaksi Jumlah mol Kaitan antara jumlah mol dan massa Kaitan antara jumlah mol dan jumlah partikel Kaitan antara jumlah mol dan volume zat Konsep mol dalam stoikiometri senyawa (rumus empiris dan rumus molekul Konsep mol dalam stoikiometri reaksi (pereaksi pembatas)	Mengkonversi-kan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa, dan volume zat	1. Menentukan jumlah mol suatu senyawa
		2. Menentukan jumlah partikel suatu senyawa dengan mengkonversikan nilai mol senyawa tersebut
		3. Menentukan molaritas suatu senyawa
		4. Menentukan massa suatu senyawa dengan mengkonversikan nilai mol senyawa tersebut
		5. Menentukan volume zat pada keadaan STP (standar)
		6. Menentukan volume zat pada keadaan P (tekanan) dan T (suhu) yang sama
	Menerapkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia	7. Menentukan rumus empiris senyawa dengan menerapkan konsep mol
		8. Menentukan rumus molekul senyawa dengan menerapkan konsep mol
		9. Menentukan komposisi mol zat dalam suatu persamaan reaksi kimia
		10. Menentukan pereaksi pembatas pada suatu persamaan reaksi

Mengkonversikan Jumlah Mol dengan Jumlah Partikel, Massa, dan Volume Zat (Indikator 1)

Konversi jumlah mol mejadi jumah partikel, massa, dan volume zat ini terbagi ke dalam 6 konsep yang mewakili tiap sub indikator. Penguasaan konsep siswa tiap konsep pada indikator 1 telah disajikan pada tabel 2. Hasil Penguasaan konsep siswa menunjukkan bahwa sub indikator 1, 3, 4, dan 6 berada pada kategori tinggi sedangkan sub indikator 2 dan 5 berada pada sub indikator sedang. Secara umum penguasaan siswa pada indikator 1 sebesar 86%.

Menerapkan Penggunaan Konsep Mol Untuk Menyelesaikan Perhitungan Kimia (Indikator 2)

Penguasaan konsep mengenai menerapkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia ini terbagi kedalam 4 konsep yang mewakili tiap sub indikator. Penguasaan konsep siswa tiap indikator 2 telah disajikan pada tabel 2. Hasil penguasaan konsep siswa menunjukkan bahwa pada sub indikator 7 berada pada kategori penguasaan sedang sedangkan sub indikator 8, 9, dan 10 berada pada kategori rendah. Secara umum penguasaan siswa pada indikator ini sebesar 30%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa: 1) Rata-rata penguasaan konsep siswa yaitu sebesar 64% dan berada pada kategori sedang. Penguasaan konsep siswa tertinggi ialah 82,14% dan terendah ialah 39,29%, 2) Penguasaan konsep siswa terbagi kedalam 3 (tiga) kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah). Sebesar 40 % (12 siswa) berada pada kategori tinggi, sebesar 36,67% (11 siswa) berada pada kategori sedang, dan sebesar 23,33% (7 siswa) berada pada kategori rendah, 3) Siswa mampu mengkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa, dan volume zat dengan penguasaan konsep sebesar 86% dan berada pada kategori tinggi, dan 4) Siswa mampu menerapkan konsep mol dalam penyelesaian perhitungan kimia dengan penguasaan konsep sebesar 30% dan berada pada kategori rendah..

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. (2007).Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi VI. Jakarta: Rineka Cipta
- Dahar, R. W. (1991). Teori-Teori Belajar. Jakarta: Erlangga
- Depdikbud. (1999). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.