

Media Eksakta

Journal available at: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jme>

e-ISSN: [2776-799x](#) p-ISSN: [0216-3144](#)

Identifikasi Pemahaman Konsep dan *Self Efficacy* Siswa pada Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

(*Identification of Students' Concept Understanding and Self-Efficacy in Atomic Structure and Periodic System*)

***Nurwahyuni¹, Sri Hastuti Virgianti¹, Afadil¹**

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako, Indonesia¹

*e-mail: nurwahyuniyahidin9@gmail.com

Article Info

Article History:

Received: 7 July 2022

Accepted: 2 December 2022

Published: 31 May 2023

Keywords:

Concept understanding,

Self efficacy,

Atomic structure,

Periodic system

Abstract

Understanding the concept is a process in which students are able to understand the information obtained, both the definition, nature and description of a concept so that they are able to construct the concept. Self Efficacy is the ability of individuals to organize the actions needed for certain achievements. This study aims to (1) describe students' conceptual understanding of atomic structure material and the periodic system of elements. (2) describe student self-efficacy in atomic structure material and the periodic system of elements. The type of research used in this study was descriptive research with a quantitative approach. The instruments used in this study were three-tier questions and self-efficacy questionnaires. This research was conducted at SMAN 4 Palu in class X MIPA students. The results showed that students' understanding of concepts in atomic structure material and the periodic system of elements averaged the percentage of students who understood the concept of 34.35% classified as understanding the concept of the low category, students who did not understand the concept of 24.1% were in the low category while students who experienced a misconception of 41.35% in the sufficient category. The results of student self-efficacy research show that student self-efficacy is good because most are in the high category of 45 students (75%), the sufficient category is 15 students (25%).

DOI: <https://doi.org/10.22487/me.v19i1.1083>

PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah salah satu bidang ilmu yang mempelajari tentang fakta, konsep, hukum, serta teori yang banyak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran kimia di SMA memiliki banyak bidang kajian yang di susun secara berurutan dan saling terhubung antara kompetensi yang dipelajari. Hal tersebut mengharuskan siswa memahami konsep-konsep dalam kimia secara utuh sehingga siswa tidak mengalami kesulitan ketika akan mempelajari konsep selanjutnya [1].

Permasalahan yang paling umum terjadi pada siswa yaitu kurangnya memahami materi ataupun konsep yang diberikan oleh guru yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi

dan timbulnya pemahaman konsep yang berbeda dari setiap siswa [2].

Pemahaman konsep adalah proses di mana siswa mampu memahami informasi yang di peroleh baik itu definisi, sifat dan uraian dari suatu konsep sehingga mampu mengkontruksi konsep tersebut. Siswa dapat menguasai suatu konsep baru dengan benar jika siswa tersebut telah memahami konsep prasyarat dari materi yang akan di pelajarnya sehingga tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep baru yang saling berhubungan [3].

Pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai bagaimana kemampuan seseorang untuk menerima, menyerap dan memahami materi yang diberikan seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang di sajikan dalam

bentuk lain yang dapat di pahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklarifikasikannya [4].

Pemahaman konsep biasanya diartikan sebagai kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep dalam bahasa mereka sendiri, karenakemampuan mendasar dalam belajar yaitu memahami konsep terlebih dahulu. Pemahaman konseptual adalah kunci dari suatu pembelajaran, dimana salah satu tujuan pengajaran yang penting adalah membantu siswa untuk memahami konsep utama dalam suatu subjek, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep yang saling terhubung dan berkesinambungan [5].

Indikator untuk melihat keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dilihat dari pemahaman siswa diantaranya yaitu mampu membedakan, menjelaskan, mendemonstrasikan, memperkirakan, menafsirkan, memberikan contoh, dan menghubungkan-konsep yang diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman sehingga menghasilkan suatu pengetahuan berupa prinsip, hukum dan teori yang sesuai dengan pakar ilmiah. Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran kimia [6].

Salah satu faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa yaitu efikasi diri (self efficacy) dimana efikasi diri adalah kemampuan individu untuk mengatur tindakan di perlukan untuk pencapaian tertentu, efikasi diri ini sering di sebut juga sebagai kepercayaan diri. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi akan mempunyai suatu keyakinan dimana siswa tersebut akan aktif dalam pembelajaran dan menyelesaikan konflik yang timbul dalam proses belajar. sedangkan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah akan cenderung pasif dalam pembelajaran dan akan menunggu guru untuk menyelesaikan konflik yang terjadi [7]. Kurangnya efikasi diri dan pemahaman konsep siswa di sebabkan dalam pembelajaran kimia siswa kurang yakin dengan kemampuan yang di miliki dalam menyelesaikan permasalahan yang timbul dalam pembelajaran kimia [8].

Self efficacy merupakan aspek psikologis yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan atau tugas-tugas dengan baik karena self efficacy adalah penilaian individu akan

kemampuan dirinya untuk menjalankan perilaku dalam mencapai sebuah tujuan tertentu [9].

Bedasarkan hasil observasi di SMAN 4 Palu yang merupakan salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 mayoritas siswanya menganggap kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang sulit. Hal ini dapat di lihat dari siswa yang mengambil mata pelajaran kimia pada saat ujian Nasional beberapa tahun belakangan ini tidak mencapai 15% dari total keseluruhan siswa jurusan IPA atau hanya sekitar 24 0rang dari total siswa jurusan IPA yang berjumlah kurang lebih 160 siswa. Menurut salah satu guru mata pelajaran kimia disekolah tersebut siswa terkadang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan ragu untuk mengeluarkan pendapat atau bertanya mengenai materi yang kurang mereka pahami sehingga sebagian siswa mengalami kesulitan ketika mempelajari materi selanjutnya karena kurangnya konsep yang mereka pahami sejak awal.

Materi struktur atom dan sistem periodik unsur adalah salah satu materi yang di sajikan di kelas X yang menjadi materi awal yang membangun konsep kimia sehingga dinilai perlu di ketahui bagaimana pemahaman konsep siswa pada materi ini ketika konsep dasar siswa tidak pahami maka siswa akan mengalami kesulitan pada materi yang selanjutnya karena kimia memiliki konsep yang saling berhubungan. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pada materi sistem periodik unsur sangat memerlukan pemahaman konsep salah satunya konfigurasi elektron yang mempunyai hubungan untuk menentukan letak unsur dalam sistem periodik unsur. Materi struktur atom dan sistem periodik unsur banyak mengandung materi hafalan, yang menyebabkan siswa sering mengalami kesulitan dalam mempelajarinya [10].

Penelitian ini dilakukan dimasa pandemi dimana tidak dapat dipungkiri bahwa pandemi covid-19 telah banyak merubah tatanan hidup sebagian besar penduduk dunia, termasuk dalam dunia pendidikan. Penerapan jarak sosial oleh pemerintah guna mencegah penyebaran covid-19 memiliki dampak yang signifikan terhadap kegiatan pembelajaran. Penyampaian pendidikan baik dalam kegiatan formal dan informal harus dialihkan pada metode online dan tugas rumah. Hal ini menjadi salah satu tantangan bagi guru dan peserta didik untuk dapat

menyesuaikan diri dengan pembelajaran daring terlebih kimia adalah salah satu materi yang rumit yang seharusnya disampaikan dengan penuh perhatian namun kini beralih dengan metode tanpa tatap muka [11].

Bedasarkan uraian di atas untuk mencari jalan keluar memperbaikinya, maka dinilai perlu di lakukan penelitian identifikasi pemahaman konsep dan self efficacy siswa materi struktur atom dan sistem periodik unsur untuk mengetahui bagaimana efikasi diri pada siswa dan pada bagian materi apa saja pemahaman siswa rendah sehingga guru dapat mencari solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan self efficacy siswa sejak awal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini termaksud penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan peristiwa yang ada dan berlangsung pada saat ini. Pendekatan penelitian kuantitatif menekankan peristiwa objektif yang dikaji secara kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol. Penelitian ini menggunakan tehnik tes dan non tes

Waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu pada bulan Desember 2020 sampai bulan Februari 2021 pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021, dan tempat penelitian ini dilakukan secara online melibatkan siswa SMAN 4 Palu Kecamatan Palu Barat di rumah masing-masing. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 4 Palu yang berjumlah 5 kelas, dengan jumlah siswa 160 orang. Sampel yang di gunakan dalaam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA dengan jumlah 60 siswa.

Tehnik penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan tehnik simple random sampling. Pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam popolasi dan cara ini dilakukan karena anggota populasi di anggap homogen yang artinya keseluruhan individu yang menjadi anggota populasi, memiliki sifat-sifat yang relative sama satu sama lain sehingga pengambilan sampel dapat dilakukan dengan mengambil sebagian populasi sebagai sampel [12], [13]. Dengan cara memilih secara acak 12 siswa dari masing-masing kelas X MIPA SMAN 4 Palu.

Jenis data dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif atau data yang diperoleh setelah melakukan survey untuk mendapatkan informasi berupa angka atau bilangan. Sedangkan untuk sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti dengan melakukan observasi, hasil tes, angket, dokumentasi dan wawancara terhadap guru kimia di SMAN 4 Palu.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan pemberian tes pemahaman konsep dan angket efikasi diri yang telah di validasi

Tehnik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tes yang di gunakan adalah tes tertulis berbentuk pilihan ganda three-tier dan angket.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu:

1. Memeriksa jawaban siswa dari hasil tes pemahaman konsep yang diberikan, dan angket *self efficacy*
2. Menyajikan data tes
3. Menyajikan skala pemahaman konsep & *self efficacy* siswa
4. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian berupa persentase pemahaman konsep dan *self efficacy* siswa [14].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Palu pada bulan Desember 2020 sampai bulan Februari 2021 dengan sampel kelas X MIPA yang berjumlah 60 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat self efficacy dan pemahaman konsep siswa pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur setelah melakukan pembelajaran. Pemberian tes pada siswa berupa angket self efficacy dan tes pilihan ganda tiga tingkat berjumlah 20 butir soal mengenai struktur atom dan sistem periodik unsur. Penelitian ini dilakukan secara online oleh siswa menggunakan aplikasi zoom & google form.

Analisis yang digunakan untuk menempatkan siswa yang paham konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi menggunakan rumus:

$$Persentase = \frac{S}{Js} \times 100 \%$$

Keterangan:

S = banyaknya siswa yang paham konsep

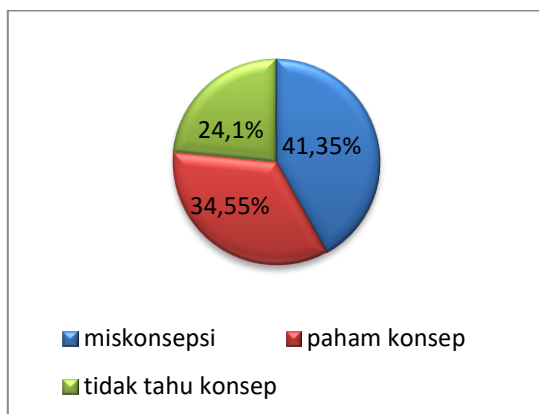
Js = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria penilaian untuk menentukan pemahaman konsep siswa dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkang penilaian pemahaman konsep [15]

Variable	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
Pemahaman konsep	Sangat rendah	Rendah	Cukup	Tinggi	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan data hasil tes three-tier diagnostic dengan bentuk soal pilihan ganda yang disertai alasan serta tingkat keyakinan dalam memilih jawaban. Data tersebut dapat menunjukkan seberapa banyak siswa yang paham konsep, miskonsepsi dan tidak tahu konsep pada mata pelajaran kimia materi struktur atom dan sistem periodik unsur. Secara keseluruhan diperoleh nilai rata-rata peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebesar 41,35% termasuk kategori cukup, nilai rata-rata peserta didik yang tidak tahu konsep sebesar 24,1% termasuk kategori rendah dan yang terakhir Nilai rata-rata peserta didik yang paham konsep sebesar 34,55% dan termasuk dalam kategori rendah. Adapun persentase siswa yang paham konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase pemahaman konsep siswa

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi zoom yang bertujuan mempermudah pengambilan data selama pembelajaran dilakukan secara daring pada masa pandemi ini, dimana dengan menggunakan aplikasi zoom

peneliti bisa betatap muka dengan siswa karena zoom adalah salah satu aplikasi yang mendukung peneliti untuk bisa mengawasi siswa saat pemberian tes secara online. Selama pandemi COVID-19 terjadi, peserta didik melakukan pembelajaran secara online atau daring. Proses pembelajaran online juga menjadi salah satu penyebab pemahaman konsep rendah, siswa sering mengalami miskonsepsi maupun menjadi penyebab siswa tidak paham konsep yang diajarkan. Hal itu terjadi karena mereka yang belum terbiasa dengan sistem pembelajaran daring, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran.

Self efficacy

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang bagaimana efikasi diri dalam melakukan pembelajaran kimia di SMAN 4 Palu melalui jawaban responden lewat angket yang di bagikan secara online melalui google form.

Analisis data dalam *self efficacy* menggunakan *skala likert* yang berhubungan dengan pernyataan tentang sikap seseorang terhadap sesuatu. Menentukan *self efficacy* siswa menggunakan *skala likert* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot nilai

Symbol	Keterangan	Skor	
		Positif	Negative
SS	Sangat sering	5	1
S	Sering	4	2
KK	Kadang-kadang	3	3
J	Jarang	2	4
TP	Tidak pernah	1	5

Analisis yang digunakan untuk mendapatkan persentase *self efficacy* menggunakan rumus:

$$\% \text{ self efficacy} = \frac{\text{total skor}}{Y} \times 100\%$$

Y= skor tertinggi

Berdasarkan perolehan data penelitian yang dikumpulkan dengan pengisian angket *self efficacy* secara online menggunakan *google form*, dilakukan analisis data dan persentase yang disajikan dalam Tabel 3:

Tabel 3 menunjukkan terdapat 15 siswa (25%) yang memiliki efikasi diri dalam kategori cukup. Terdapat 45 siswa (75%) siswa yang memiliki efikasi diri

dalam kategori tinggi dan tidak terdapat siswa yang memiliki efikasi diri sangat tinggi, rendah maupun sangat rendah. Hal ini menunjukkan sebagian besar siswa memiliki efikasi diri dalam kategori tinggi.

Tabel 3. Persentase *Self Efficacy* Siswa

Rangking penilaian	Kategori	Responden	Persentase
0-20%	Sangat rendah	0	0
21-40%	Rendah	0	0
41-60%	Cukup	15	25%
61-80%	Tinggi	45	75%
81-100%	Sangat tinggi	0	0
Total		60	100%

Sumber: Data peneliti

Berbagai macam alasan siswa memiliki efikasi diri yang tinggi, siswa memiliki efikasi diri yang tinggi dikarenakan siswa tidak pernah menyerah untuk mengerjakan sesuatu yang sulit meskipun hal tersebut diluar dari kemampuan yang dimiliki, tetapi siswa terus mencoba dengan gigih hingga mencapai tujuannya.[16]

Efikasi diri sangat di perlukan dalam pembelajaran hal ini sangat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik. Sehingga guru perlu memperhatikan bagaimana efikasi diri dari siswa. Sehingga mempunyai dasar dalam penyusunan topik bimbingan belajar dalam upaya meningkatkan efikasi diri siswa.

Pembagian angket dilakukan secara online menggunakan aplikasi google form yang bertujuan untuk mempermudah pengambilan data selama pembelajaran dilakukan secara online. Hal ini disebabkan karena google form adalah salah satu fitur google yang mempermudah pengguna membuat suatu survey/formulir melalui internet. Kelebihan yang dimiliki oleh *google form* juga salah satunya dapat diakses oleh banyak orang dalam satu waktu sehingga dapat menghemat waktu dan aman karena data tidak dapat terhapus, hilang atau rusak terkena virus [17]

KESIMPULAN

- Hasil penelitian yang diperoleh dapat di simpulkan bahwa persentase paham konsep siswa secara keseluruhan pada materi struktur atom dan system periodik unsur yaitu 34,55% tergolong dalam kategori rendah. Persentase miskonsepsi sebesar 41,35%

tergolong kategori cukup dan siswa yang tidak paham konsep sebesar 24,1% dalam kategori rendah.

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa efikasi diri siswa dalam kategori tinggi hal ini diperoleh dari data yang menyatakan Terdapat 45 siswa (75%) siswa yang memiliki efikasi diri dalam kategori tinggi. 15 siswa (25%) yang memiliki efikasi diri dalam kategori cukup. dan tidak terdapat siswa yang memiliki efikasi diri sangat tinggi, rendah maupun sangat rendah.

REFERENSI

- [1] Safitri, A. F. S., Hayuni, R.W, & Dedek, S, "Identifikasi Pemahaman Konsep Ikatan Kimia". Jurnal Pembelajaran Kimia, 3(1), 2018, pp. 41-50.
- [2] Raisul, M., Tahril & Afadil. "Misconception Reduction By Implementing Contextual Teaching And Learning (CTL) Approach On Salt Hydrolysis Material In Grade XI At SMA 1 Palasa". Jurnal Akademika Kimia 9(2), 2020, pp. 78-86.
- [3] Sari, D. S., & Muchlis. "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5-E Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Redoks Kelas X SMA Negeri 1 Dryorejo Gresik". Unesa Journal Of Chemical Education, 8(3), 2019, pp. 305-312.
- [4] Radiko, E., Yudi, K, & Riski, M, "Identifikasi Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Zat Dan Wujudnya". Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika, 3(2), 2018, pp. 52-54.
- [5] Vellayati, S., Cut Nurmaliha., Sulastri., Yusrizal, dan Nurdin, S, "Identifikasi Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice Pada Materi Hidrokarbon". Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 8(1), 2020, pp. 128-140.
- [6] Nursa'adah, F. P., & Arfatin, N. "Pengaruh Kemampuan Dasar Matematika Dan Efikasi Diri Terhadap Pemahaman Konsep Kimia". Simposium Nasional Ilmiah, 2019, pp. 214-220.
- [7] Aryungga, S. D. E., & Farida, H. "Kemudahan eliminasi Miskonsepsi Ikatan Kimia Pada Siswa Dengan Efikasi Diri Yang Berbeda". Jurnal Pendidikan Modern, 5(2), 2020, pp., 57-62.
- [8] Izzati, S., Sunyono, & Efkar, T. "Penerapan SiMaYang Tipe II Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Asam Basa". Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia. 1(4), 2015, pp. 262-274.
- [9] Jatisunda, M.G. "Hubungan Self Efficacy Siswa SMP Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". Jurnal THEOREMS 1(2), 2017, pp. 24-76
- [10] Rahman, S., Netty, I. I, dan Mangara, S. "Identifikasi Kesulitan Siswa Dalam Memahami Konsep Hubungan Konfigurasi Elektron Dan Sistem Priodik Unsur". Jurnal Entrop, 11(2), 2016, pp. 102-130
- [11] Rachmawati, Y., Ma'arif., Ninik, F & Nailil, I. "Studi Eksplorasi Pembelajaran Pendidikan IPA Pada Masa Pandemi Covid-19 di Uin Sunan Ampel Surabaya". Jurnal IJSL 1(2), 2020, pp. 32-46
- [12] Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta, 2015
- [13] Susanto, A. Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana, 2013
- [14] Resmiati, T., & Hamdan. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa Sekolah Menengah Pertama". Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 2(4), 2019, pp. 177-186.

- [15] Rukajat. Pendekatan Penelitian Kuantitatif. Sleman: Cv. Budi Utama, 2018.
- [16] Mahmudin, H. M., & Suroso. "Efikasi Diri, Dukungan Sosial Dan Penyesuaian Diri Dalam Belajar". Jurnal Psikologi Indonesia, 3(2), 2014, pp. 183-194.
- [17] Sudaryo, Y., Nunung, Adam, M., & Ana, H, Metode Penelitian Survey Online Dengan Google Forms. Yogyakarta: Cv. Andi Offset, 2019