



ANALISA KESULITAN SISWA SMA KELAS X DALAM PEMBELAJARAN KIMIA PADA PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBASIS TWO TIER MULTIPLE CHOICE INSTRUMENT

Fena Prayunisa¹, Ermila Mahariyanti²

Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pendidikan Nusantara Global^{1,2}, Praya - Indonesia, 83511 ^{1,2}

History Article

Article history:

Received Mei 15, 2022

Approved Juni 15, 2022

Keywords:

Analisis Kesulitan,
CTL, Two Tier Multiple
Choice Instrument.

ABSTRACT

The purpose of the study was to analyze the difficulties of senior high school students at class X in learning chemistry using Contextual Teaching And Learning—based Approach on Two Tier Multiple Choice Instruments. This research is a descriptive research. The subjects in this study were students of class X SMAN 1 Masbagik. The samples in this study were determined by purposive random sampling which are the classes that have not reached the KKM, X IPA 2 class consists of 30 students and X IPA 3 32 students. X IPA 2 class will be taught conventionally meanwhile X IPA 3 class will be taught using the CTL approach. The instrument used to measure the students' level of difficulty is a two-tier multiple choice diagnostic test. The two tier multiple choice diagnostic test is a test with 2 tiers where tier 1 contains the answer and tier 2 contains the reason. The highest error percentages of conventional class was 54.1%, 26.8% understand, and 9.6% was misconception. While the CTL had lower error with the percentage 25.55%, 57.% understand, and 7.86% was misconception. It means that CTL affect students' learning achievement about the concept of oxidation-reduction reactions.

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah Menganalisa Kesulitan Siswa SMA Kelas X dalam Pembelajaran Kimia Pada Pendekatan Contextual Teaching And Learning Berbasis Two Tier Multiple Choice Instrument. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode deskriptif. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Masbagik, Sampel pada penelitian ini ditentukan dengan purposive random sampling dengan kelas yang memiliki rata-rata nilai yang belum mencapai KKM kelas X IPA 2 sebanyak 30 siswa dan X IPA 3 sebanyak 32 siswa. Kelas X IPA 2 akan dibelajarkan dengan konvensional dan siswa dan X IPA 3 dibelajarkan dengan

pendekatan CTL. Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kesulitan siswa adalah tes diagnostik two tier multiple choice. Tes diagnostik two tier multiply choice merupakan tes diagnostik dengan 2 tier dimana tier 1 berisi pilihan jawaban dan tier 2 berisikan pilihan alasan. Pada kelas konvensional presentase eror paling tinggi dengan rata-rata 54.1%, paham 26.8%, dan miskonsepsi 19.6 %. Sedangkan pada pembelajaran CTL presentase eror lebih sedikit dengan rata-rata 25.55%, paham 57.1%, dan miskonsepsi 17.86% yang artinya metode pembelajaran CTL memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa tentang konsep reaksi reduksi oksidasi.

© 2022Jurnal Ilmiah Global Education

*Corresponding author email: prayunisa90@gmail.com , ermilamahariyanti@gmail.com

PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu pembelajaran tidak hanya dilihat dari hasil capaian belajar siswa disekolah, tetapi juga bisa dilihat dari lingkungan luar sekolah. Begitupun dengan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, ada faktor yang dari dalam dan ada faktor yang dari luar. Dua faktor ini juga mengakibatkan guru kesulitan dalam mengidentifikasi masalah yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran kimia (Khasanah, Parubak, & Larasati, 2018).

Kimia adalah salah satu mata pelajaran IPA yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa SMA. Hal ini didasarkan pada hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru kimia di salah satu SMA Negeri di Lombok Timur yang mengatakan bahwa siswa kesulitan dalam memahami konsep kimia, siswa mudah menyerah dan putus asa dalam menyelesaikan soal-soal kimia, dan siswa tidak mampu merumuskan dan menjalankan strategi penyelesaian. Hal ini bersesuaian dengan hasil kajian teoritis, yaitu: 1) siswa sering mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran kimia (Antari, Sumarni, Harjito, & Basuki, 2020); 2) konsep kimia yang sifatnya abstrak (Artini, Suardana, & Wartini, 2019); dan 3) pembelajaran kimia masih berpusat pada guru sehingga siswa pasif dan kemampuannya tidak berkembang (Lestari, Susilowati, & Mahardiani, 2012). Padahal tujuan dari pembelajaran kimia adalah agar siswa bisa memahami, menerapkan, menganalisis dalam belajar ilmu pengetahuan, siswa juga diharapkan mampu menerapkan pembelajaran IPA yang menekankan pada proses mengamati, mengklasifikasi, menyimpulkan, meramalkan, dan mengkomunikasikan yang bertujuan agar siswa berperan aktif dan mengembangkan kemampuannya sendiri dalam mencari pemecahan dari suatu masalah (Winaryati, 2014).

Contextual Teaching and Learning (CTL) muncul sebagai solusi dari permasalahan di atas, CTL merupakan pendekatan baru yang menekankan proses pembelajaran secara utuh kepada siswa, yang artinya siswa aktif dalam proses pembelajaran mulai dari menemukan hingga memecahkan masalah yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Sehingga pembelajaran akan terasa aktif, menyenangkan dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa (Rahmi, 2018). CTL membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk bersama-sama memecahkan masalah. Siswa tidak dibagi berdasarkan kepintaran tetapi secara acak agar yang pintar dan yang kurang bisa bekerja sama dalam berfikir, pembelajaran akan terasa bermakna dan mudah diingat (Ariesta, 2013). Untuk menganalisis kesulitan belajar dibutuhkan instrumen yang mampu menganalisis secara akurat, digunakanlah instrumen two tier multiple choice dimana Tes yang digunakan merupakan tes diagnostik dengan 2 tier dimana tier 1 berisi pilihan jawaban dan tier 2 berisikan pilihan alasan (Noprianti & Utami, 2017).

Berdasarkan uraian di atas dan sesuai renstra perguruan tinggi mengenai tri darma pendidikan maka disusunlah proposal pendidikan dengan rumusan masalah bagaimana suatu pendekatan Contextual Teaching and Learning bisa mengatasi kesulitan belajar siswa yang diukur menggunakan two tier multiple choice. Tujuan penelitian adalah Mengalisa Kesulitan Siswa SMA Kelas X dalam Pembelajaran Kimia Pada Pendekatan Contextual Teaching And Learning Berbasis Two Tier Multiple Choice Instrument. Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi, masukan, dan referensi bagi siswa, guru, sekolah, dan peneliti selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode deskriptif. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Masbagik, Sampel pada penelitian ini ditentukan dengan purposive random sampling dengan kelas yang memiliki rata-rata nilai yang belum mencapai KKM kelas X IPA 2 sebanyak 30 siswa dan X IPA 3 sebanyak 32 siswa. kelas X IPA 2 akan dibelajarkan dengan konvensional dan siswa dan X IPA 3 dibelajarkan dengan pendekatan CTL. Kemudian setelah pembelajaran selesai di akhir pertemuan akan di adakan tes untuk menganalisis kesulitan belajar siswa, akan dibandingkan tingkat kesulitan siswa yang menggunakan konvensional dan pendekatan CTL.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kesulitan siswa adalah tes diagnostik two tier multiple choice. Instrumen tes diagnostik two tier multiple choice merupakan modifikasi dari instrumen two tier multiple choice yang telah dikembangkan oleh (Amry : 2016) dan (Rositasari : 2014). Tes diagnostik two tier multiply choice merupakan tes diagnostik dengan 2 tier dimana tier 1 berisi pilihan jawaban dan tier 2 berisikan pilihan alasan. Pilihan alasan jawaban pada instrumen diagnostik two tier multiple lebih efektif dalam memberikan pengetahuan sebagai alasan yang mendasari jawaban siswa (Utami, 2020).

Tabel 1. Analisis Kombinasi Jawaban pada Two tier multiply choice.

Analisis Soal	Kategori	Tipe Jawaban
Two tier	Paham (P)	Jawaban benar + alasan benar
	Error (E)	Jawaban benar + alasan salah Jawaban salah + alasan benar
	Miskonsepsi (M)	Jawaban salah + alasan salah

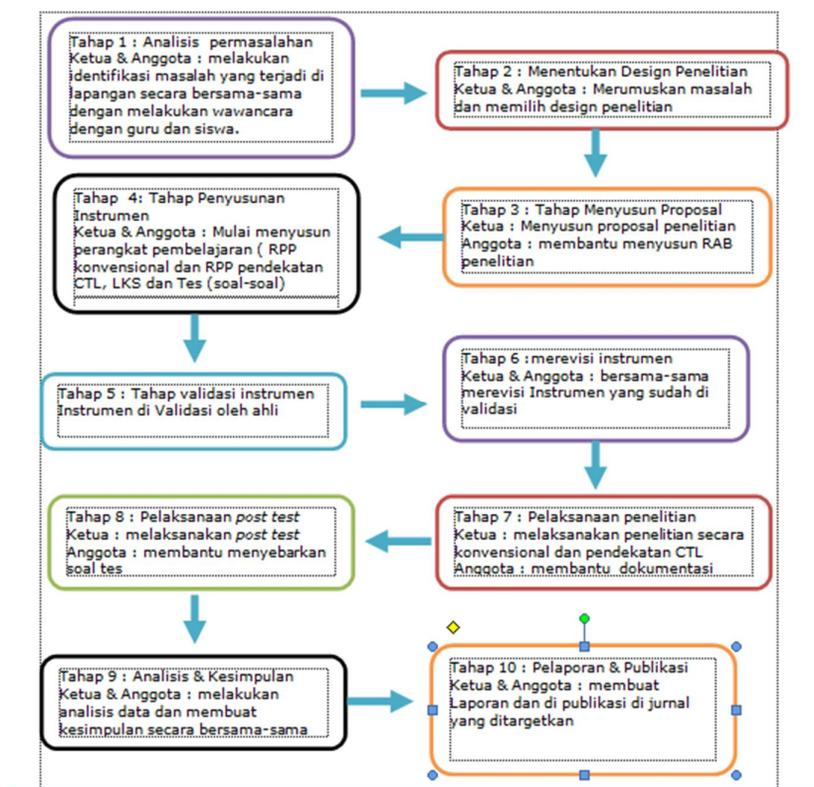
Berdasarkan analisis kombinasi jawaban akan didapatkan persentase pada masing-masing kombinasi jawaban. Tingkat kesulitan siswa didapatkan menggunakan rumus berikut:

$\% \text{ kesulitan} = 100\% - \% \text{ siswa yang paham (menjawab benar pada kedua tier)}$. Selanjutnya persentase tingkat kesulitan belajar siswa akan dikategorikan sesuai dengan kategori tingkat kesulitan belajar seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Tingkat Kesulitan Siswa

Persentase Kesulitan (P) (%)	Kriteria
0-20	Sangat rendah
21-40	Rendah
41- 60	Sedang
61- 80	Tinggi
81-100	Sangat tinggi

Gambar 3. Alur penelitian yang akan dilaksanakan



Gambar 3. Tahapan Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pemecahan Masalah

Menurut (King dan Ritchie, 2012), proses berpikir yang menekankan kemampuan berfikir yang tinggi memungkinkan siswa untuk menguasai berbagai keterampilan kognitif yang meliputi keterampilan penalaran kritis serta berfikir kreatif. Strategi utama yang dapat diimplementasikan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis kontekstual di mana meningkatkan kemampuan berpikir siswa dengan beragam latar belakang siswa.

Sehubungan dengan hal tersebut, menurut Hamruni (2009), terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL, yakni :

1. *Activating knowledge*
2. *Acquiring knowledge*
3. *Understanding knowledge*
4. *Applying knowledge*
5. *Refecting knowledge*

Komponen utama pembelajaran kimia yang mendasari penerapan pembelajaran kontekstual di kelas, yaitu sebagai berikut :

1. Konstruktivisme
2. Menemukan (Inquiry)
3. Bertanya (Questioning)
4. Masyarakat Belajar (Learning Community)
5. Refleksi (Reflection)
6. Penilaian yang Sebenarnya (Authentic Assessment)

b. Validasi Instrumen

Instrumen tes diagnostik two-tier multiple choice yang dikembangkan berjumlah 20 butir soal. Pembuatan tes *diagnostik two-tier multiple choice* diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Tuysuz yang mengembangkan *two-tier test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa yang

terdiri dari beberapa tahap yaitu dimulai dengan kegiatan wawancara kepada responden kemudian memberikan pertanyaan dengan alasan terbuka, alasan yang diberikan responden akan dijadikan sebagai pengecoh pada pilihan alasan tingkat dua (Tuysuz, 2009).

c. Hasil Tes Tertulis

1) Letak kesulitan siswa dalam memahami materi

Tabel 4.1 Presentase Hasil Tes Siswa kelas X IPA 2 kelas konvensional

Konsep	No soal	Eror	Paham	Miskonsepsi
Reaksi reduksi Oksidasi	1	62%	20%	18%
	2	63%	30%	17%
	3	62%	20%	18%
	4	50%	20%	30%
	5	52%	30%	18%
Konsep redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen	6	42%	25%	33%
	7	45%	35%	20%
	8	54%	20%	26%
	9	52%	24%	24%
	10	35%	30%	35%
Konsep Redoks Berdasarkan penggabungan dan Pelepasan Elektron	11	64%	26%	10%
	12	53%	34%	13%
	13	46%	27%	27%
	14	57%	29%	14%
	15	54%	30%	16%
Konsep Redoks sebagai Pertambahan dan Penurunan Bilangan Oksidasi	16	60%	23%	17%
	17	55%	33%	12%
	18	55%	22%	23%
	19	65%	28%	7%
	20	56%	30%	14%
Rata-rata		54.1 %	26.8%	19.6%

Tabel 4.1 Presentase Hasil Tes Siswa kelas X IPA 3 kelas CTL

Konsep	No soal	Eror	Paham	Miskonsepsi
Reaksi reduksi Oksidasi	1	23%	60%	17%
	2	33%	55%	12%
	3	22%	55%	23%
	4	28%	65%	7%
	5	30%	56%	14%
Konsep redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen	6	26%	64%	10%
	7	34%	53%	13%
	8	20%	60%	20%
	9	20%	65%	15%
	10	30%	54%	16%
Konsep Redoks Berdasarkan penggabungan dan Pelepasan Elektron	11	20%	62%	18%
	12	30%	63%	17%
	13	20%	62%	18%
	14	20%	50%	30%
	15	30%	52%	18%
Konsep Redoks sebagai Pertambahan dan Penurunan Bilangan Oksidasi	16	26%	60%	14%
	17	35%	45%	20%
	18	20%	54%	26%
	19	24%	52%	24%
	20	20%	55%	25%
Rata-rata		25.55%	57.1%	17.86%

Dari data tabel di atas dapat dilihat perbedaan kedua kelas yang di belajarkan secara konvensional dan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran CTL. Pada kelas konvensional presentase eror paling tinggi dengan rata-rata 54.1%, paham 26.8%, dan miskonsepsi 19.6 %. Itu

artinya mereka sepenuhnya bukan tidak paham tetapi ada dua kemungkinan antara mereka mengerti teorinya tetapi alasannya keliru atau hanya menebak jawaban yang benar terhadap pemahaman reaksi reduksi dan oksidasi. Sedangkan pada pembelajaran CTL presentase eror lebih sedikit dengan rata-rata 25.55%, paham 57.1%, dan miskonsepsi 17.86% yang artinya metode pembelajaran CTL memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa tentang konsep reaksi reduksi oksidasi.

2) Faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam memahami materi

Untuk kesulitan belajar kimia siswa ada beberapa kendala yang terlihat pada proses pembelajaran yaitu :

a) Aspek Sosial

Adapun pada aspek sosial merupakan keadaan sekitar siswa, baik lingkungan keluarga, lingkungan kelas, maupun lingkungan sekolah. lingkungan ini sedikit banyak mempengaruhi keberhasilan belajar pada siswa. Lingkungan sosial yang kondusif akan berefek positif terhadap kegiatan belajar demikian sebaliknya. Lingkungan sosial yang kurang kondusif salah satunya akan mempengaruhi konsentrasi dan perhatian siswa dalam belajar. Biasanya anak akan mengikuti tingkah laku teman sejawatnya dalam proses pembelajaran, jika temanya bermalas-malasan maka siswa yang lain akan mengikuti temanya yang lain.

b) Metode Pembelajaran

Metode belajar merupakan cara siswa dalam memahami suatu konsep mata pelajaran. Metode belajar setiap anak pada dasarnya tidaklah sama. Siswa akan merasa tertarik belajar jika yang mereka pelajari berkaitan dengan kehidupan sekitarnya. Jika sudah tertarik dengan pelajaran tersebut maka mereka akan antusias dalam mengikuti pembelajaran dan berusaha memahami pelajaran tersebut. Itu sebabnya presentase ketidak pahaman siswa pada kelas yang menggunakan metode CTL lebih rendah dibanding dengan metode biasa.

c) Guru

Guru merupakan indikator tertinggi yang mempengaruhi kesulitan belajar sebab peran seorang guru sangat mempengaruhi siswa dalam belajar. Bisa dilihat dari cara guru mengajar kepada siswa. Sebagai seorang guru kita harus lebih jeli dalam memahami sekitar dan memilih metode yang tepat sesuai dengan materi yang di ajarkan (Ristiyani E, 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa metode CTL bisa mengatasi ketidak pahaman siswa terhadap pembelajaran kimia terutama apa konsep reaksi reduksi oksidasi. Dengan pembelajaran CTL dapat menarik minat siswa dalam memecahkan masalah yang sedang dipelajari. Instrumen tes *diagnostik two-tier multiple choice* yang digunakan dalam menganalisis kesulitan siswa sangat bagus karena punya dua jawaban pilihan ganda. Siswa tidak bisa hanya menebak jawaban benar karena siswa juga harus memilih alasan kenapa memilih jawaban tersebut pada pilihan jawaban kedua. Selain pemilihan metode pembelajaran, guru dan lingkungan sekitar juga saling terkait dalam menentukan kesulitan siswa dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amry, U. W., (2016). *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Two-Tier Pada Materi Asam Basa*. Pros. Semnas *Pend IPA Pascasarjana UM.*. Vol 1:715-722.
- Antari. W.D, Sumarni. W, Harjito, & Basuki. J.2020. *Model Instrumen Test Diagnostik Two Tiers Choice Untuk Analisis Miskonsepsi Materi Larutan Penyangga*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 14, No. 1.
- Ariesta. N.2013. *Pengaruh Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan CTL (contextual teaching and learning) Melalui Metode Guided Inquiry dan Proyek Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Matematik Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA SMA N 1 Karanganyar*. Jurnal Pendidikan Kimia, 2(3),59-67.
- Artini. D, Suardana. N, & Wartini. M.2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon Terhadap Hasil Belajar Kimia*. Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha Volume 3 Nomor 1.
- Hamruni. 2009. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Hidayatullah, A.R, Yamtinah. S, & Masyukri.M.2020. *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Two-Tier Multiple Choice Berbasis Hots Pada Materi IPA Terpadu Asam, Basa dan Garam*. Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia XII.

- Khasanah. U.F, Parubak. A.S, & Larasati. C.N, 2018. *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Peserta Didik Kelas XI IPA Di SMA Yapis Manokwari* : Chemistry Education Journal.
- King, D., & Ritchie, S. (2012). *Learning Science Through Real-World Contexts. Second International Handbook of Science Education, Springer International Handbooks of Education, 24, 69-79.*
http://dx.doi.org/10.1007/978-1-40209041-7_6.
- Lestari. W, Susilowati. E & Mahardiani. L.2012.*Pembelajaran Kimia Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Dengan Metode Praktikum Yang Dilengkapi Dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dan Diagram Vee Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Pokok Perubahan Materi Kelas VII Semester Genap Di MTSN 1 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012.* Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 1 No. 1.
- Nofiana, M.Sajidan,& Puguh, 2014.*Pengembangan Instrumen Evaluasi Two-Tier Multiple Choice Question untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Kingdom Plantae.* Jurnal Inkuiri :Vol 3, No. II.
- Noprianti. Elvira.2017.*Penggunaan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Test Disertai Cri Untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa.* Jurnal Tadris Kimiya Vol 2 No 2.
- Rahmi, Ayu.2018. *Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi Kinetika Kimia.* Jurnal Relativitas Vol. 1 No.1.
- Ristiyani. E. & bahriah. E. S.2016. *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa di SMAN X Kota Tangerang Selatan.* Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA Vol. 2 No. 1.
- Winaryati. E.2014. *Evaluasi Supervisi Pendidikan.* Yogyakarta: Graha Ilmu.