

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI  
REDOKS TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X  
SMK NEGERI 1 CANGKRINGAN TAHUN AJARAN 2020/2021**

Diajukan untuk memenuhi satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan  
(S, Pd) pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**SKRIPSI**



Diajukan Oleh:  
**Ayar Sakinah**  
**No. Mahasiswa: 18614008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2022**

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI  
REDOKS TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X  
SMK NEGERI 1 CANGKRINGAN TAHUN AJARAN 2020/2021**

**SKRIPSI**

Diajukan oleh:

**Ayar Sakinah**  
**No. Mahasiswa: 18614008**

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

(Krisna Merdekawati, M. Pd)  
Dosen Pembimbing II

Tanggal: 13 Desember 2021

(Widinda Normalia Arlianty, M. Pd)

Tanggal: 13 Desember 2021

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Kimia  
FMIPA UII

(Krisna Merdekawati, M. Pd)

# IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI REDOKS TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 CANGKRINGAN TAHUN AJARAN 2020/2021

oleh :

**Ayar Sakinah**

**No. Mahasiswa: 18614008**

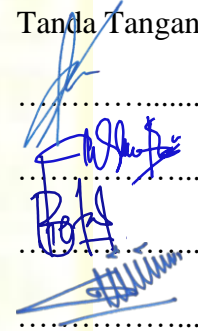
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi  
Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Islam Indonesia

Tanggal : 05 Januari 2022

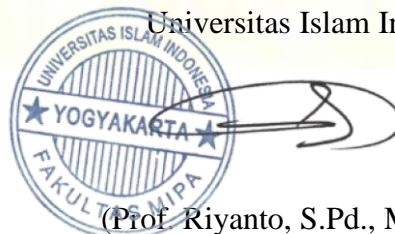
Dewan Penguji

1. Krisna Merdekawati, S.Pd., M.Pd
2. Widinda Normalia Arianthy, S.Pd., M.Pd
3. Beta Wulan Febriana, S.Pd., M.Pd
4. Muhaimin, S.Si., M.Sc

Tanda Tangan



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Islam Indonesia



(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ayar Sakinah

Nim : 18614008

Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Jurusan : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Implementasi Pembelajaran Daring Pada Materi Redoks terhadap Prestasi Belajar Siswa kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan Tahun Ajaran 2020/2021

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah benar hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di Perguruan Tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Yogyakarta, 29 Maret 2022



Ayar Sakinah  
NIM.18614008

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

### **QS. Al Insyirah: 5**

Segala puji bagi-Mu ya Allah atas segala rahmat dan ridho-Mu yang telah menjadikan ku sebagai pribadi yang beriman dan bersyukur atas segala sesuatu yang telah melewati hidupku. Segala ilmu dan kuasa-Mu hingga menjadikanku sebagai insan yang terus berproses dalam mewujudkan tujuan dan cita-cita. Terimalah karya kecil ini sebagai amal ibadahku. Sungguh, Allah sang penulis Skenario terbaik.

Dengan segala kerendahan hati, saya mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Abdul Aziz Aboe dan Ibu Achaeti, terimakasih untuk kasih sayang, doa, serta dukungan semangat yang terus mengalir tiada henti. Semoga persembahan kecil ini bisa membahagiakan walau belum bisa membalas segala kebaikan yang telah diberikan.
2. Kedua saudaraku, Ayar Azhar dan Ayar Muhammad Adlu serta kakak ipar ku Ciptaning Dewi Wulandari dan Windha Wati, terimakasih atas doa dan dukungan serta semangat selama proses pengerjaan tugas skripsi ini.
3. Keluarga besar penulis yang telah memberikan doa dan semangat selama proses pengerjaan tugas skripsi ini.

4. Seluruh Dosen dan Staff/Karyawan Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berkesan. Serta Pembimbing Ibu Krisna Merdekawati, M.Pd dan Ibu Widinda Normalia Arlianty, M.Pd yang dengan sabarnya dan banyak memberikan bantuan di setiap proses pengerjaan tugas skripsi ini.
5. Diriku sendiri, terimakasih banyak karena telah kuat dan mampu menyelesaikan tugas skripsi ini.

***Jazakumullahu Khairan Katsiran***

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Pembelajaran Daring Pada Materi Redoks terhadap Prestasi Belajar Siswa kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan Tahun Ajaran 2020/2021”. Shalawat dan salam senantiasa penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, serta para pengikut beliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukan semata-mata disusun berdasarkan kemampuan penulis sendiri, melainkan karena mendapat bantuan dari berbagai pihak sehingga penyusunan ini bisa terselesaikan dengan baik, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada Ibu Krisna Merdekawati, M.Pd dan Ibu Widinda Normalia Arlianty, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam membantu penulisan skripsi ini. Selain itu penulis juga ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Prof. Riyanto, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Krisna Merdekawati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia

sekaligus selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing saya dan meluangkan waktu untuk memberikan arahan, ide, serta saran selama proses penyelesaian tugas skripsi ini.

3. Widinda Normalia Arlianty, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan selama proses penyelesaian tugas skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Karyawan/Staf Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
5. Dra. Nurlatifah Hidayati, M.Hum., selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Cangkringan yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian ini.
6. Esti Triningsih, S.Pd., selaku Guru Kimia SMK Negeri 1 Cangkringan yang telah membantu dan memberi arahan selama pelaksanaan penelitian ini.

Penulis juga menerima saran dan kritik yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi para pengkaji/pembaca dan bagi penulis sendiri.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, Maret 2022

Penulis

Ayar Sakinah



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
INTISARI .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	5
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1 Media Pembelajaran <i>Google Classroom</i> .....	5
2.1.2 Media Pembelajaran <i>Quizizz</i> .....	6
2.1.3 Media Pembelajaran Menggunakan <i>Google Form</i> .....	7
2.1.4 Prestasi Belajar .....	7
2.1.5 Materi Pokok Redoks.....	10
2.2 Penelitian yang Relevan.....	14
2.3 Hipotesis Penelitian.....	16
BAB III METODE PENELITIAN .....	17
3.1 Jenis Penelitian .....	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.2.1 Tempat Penelitian .....	17
3.2.2 Waktu Penelitian.....	17
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	18
3.3.1 Populasi Penelitian.....	18
3.3.2 Sampel Penelitian .....	18
3.4 Definisi Operasional Variabel .....	18
3.4.1 Variabel Bebas.....	18
3.4.2 Variabel Terikat .....	19

3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	19
3.5.1 Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.5.2 Instrument Pengumpulan Data.....	20
3.6 Validitas dan Reliabilitas.....	20
3.6.1 Validitas Isi .....	20
3.6.2 Validasi Konstruk .....	21
3.6.3 Uji Reliabilitas .....	22
3.6.4 Uji Indeks Kesukaran Soal .....	23
3.6.5 Daya Pembeda Soal .....	24
3.6.6 Penentuan Kategori.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	27
4.2 Pembahasan .....	27
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Desain Penelitian Pada Variabel Prestasi Belajar .....	17
Tabel 3.2 Hasil Validitas Isi.....	21
Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Konstruk Instrumen Prestasi Belajar .....	22
Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas.....	23
Tabel 3.5 Kriteria Indeks Kesukaran Soal .....	24
Tabel 3.6 Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal .....	24
Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda Soal .....	25
Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	25
Tabel 3.9 Kategori Instrumen Prestasi Belajar .....	26
Tabel 4.1. Data Hasil Penelitian Prestasi Belajar.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Kelas Eksperimen .....	34
Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen .....	39
Lampiran 3. Hasil Postest Kelas Eksperimen .....	48
Lampiran 4. Surat Validasi Validator 1 .....	50
Lampiran 5. Surat Validasi Validator 2 .....	52
Lampiran 6. Kisi-Kisi Instrumen Ranah Pengetahuan.....	54
Lampiran 7. Lembar Validasi Intrumen Ranah Pengetahuan Validator 1 .....	71
Lampiran 8. Lembar Validasi Intrumen Ranah Pengetahuan Validator 2 .....	90
Lampiran 9. Lembar Instrument <i>Post-Test</i> Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	107
Lampiran 10. Perhitungan Validasi Isi Instrumen Prestasi Belajar .....	119
Lampiran 11. Olah Data Uji Coba Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan .....	120
Lampiran 12. Hasil Perhitungann Validitas dan Reliabilitas Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan.....	121
Lampiran 13. Hasil Uji Coba Perhitungan Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran Soal Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan .....	122
Lampiran 14. Olah Data Uji Coba Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan untuk 25 Soal yang Valid .....	123
Lampiran 15. Hasil Uji Perhitungan Reliabilitas Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan untuk Soal yang Valid.....	124

Lampiran 16. Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran Soal Valid Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan .....	125
Lampiran 17. Data Mentah Hasil Post Test Instrumen Ranah Pengetahuan .....	126
Lampiran 18. Perhitungan Kriteria Prestasi Belajar .....	127
Lampiran 19. Dokumentasi Media Pembelajaran Quizizz .....	128
Lampiran 20. Dokumentasi Media Pembelajaran Google Classroom .....	130
Lampiran 21. Dokumentasi Media Pembelajaran Google Form .....	131

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Reaksi Penambahan dan Penurunan Bilangan Oksidasi .....	11
Gambar 2.2 Rumus Lewis H <sub>2</sub> O.....	12
Gambar 4.1 <i>Pie Chart</i> Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar.....	29

# **IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI REDOKS TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 CANGKRINGAN TAHUN AJARAN 2020/2021**

**Ayar Sakinah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta  
([18614008@students.uii.ac.id](mailto:18614008@students.uii.ac.id))

## **INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prestasi belajar siswa di kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan tahun ajaran 2020/2021 dalam pembelajaran daring kimia pada materi redoks. Desain penelitian ini adalah *Pre-Experiment Design*. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan Tahun Pelajaran 2020/2021 berjumlah 348 siswa. Sampel dari penelitian ini berjumlah 34 siswa kelas X APL 1 (Analisis Pengujian Laboratorium). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes untuk prestasi belajar pada ranah pengetahuan dengan bentuk instrumen pilihan soal ganda yang diberikan menggunakan media pembelajaran *quizizz*. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa di kelas X APL 1 SMK Negeri 1 Cangkringan berkriteria baik.

**Kata Kunci:** *Quizizz*, Prestasi Belajar, Redoks



# IMPLEMENTATION OF ONLINE LEARNING ON REDOX MATERIALS ON STUDENTS' LEARNING ACHIEVEMENT GRADE X SMK NEGERI 1 CANGKRINGAN IN ACADEMIC YEAR 2020/2021

Ayar Sakinah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Study Program of Chemistry Education, Universitas Islam Indonesia,  
Yogyakarta  
([18614008@students.uii.ac.id](mailto:18614008@students.uii.ac.id))

## ABSTRACT

This study aims to determine student achievement in class X SMK Negeri 1 Cangkringan in the 2020/2021 academic year in learning chemistry on redox material. The design of this research is a *Pre-Experiment Design*. The population used in this study were all students of class X SMK Negeri 1 Cangkringan for the academic year 2020/2021 finding 348 students. The sample from this study was found 34 students of class X APL 1 (Laboratory Testing Analysis). The data collection technique in this study used a test technique for learning achievement in the real of knowledge in the form of a multiple-choice instrument that was given using the *quizizz* learning media. Based on the results of the study, it can be said that student achievement in class X APL 1 SMK Negeri 1 Cangkringan has good criteria.

**Keywords:** *Quizizz*, Learning Achievement, Redox Reaction

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pandemi Covid-19 telah melanda di berbagai negara di dunia termasuk Indonesia membawa dampak yang besar di berbagai bidang termasuk pada bidang pendidikan. Pemerintah yang telah memberlakukan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dengan tujuan untuk mengurangi kasus penyebaran virus corona sehingga aktivitas di luar rumah harus di berhentikan hingga pandemi Covid-19 mereda. Akibatnya pada bidang pendidikan dilakukan dengan pembelajaran dalam jaringan (daring) dari rumah masing-masing demi meminimalisirkan penyebaran virus covid. Sistem yang diberlakukan pada pembelajaran daring adalah sistem kegiatan belajar mengajar tanpa adanya tatap muka secara langsung antara guru dan siswa, tetapi tetap pembelajaran dilakukan secara online (Nafrin dan Hudaidah, 2021)

Kurikulum 2013 mulai berlaku di Indonesia dari tahun ajaran 2014/2015 yang merupakan pembaharuan dari kurikulum sebelumnya yakni kurikulum 2006 atau KTSP. Pada kurikulum 2013 menekankan pada pendekatan saintifik jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah, kurikulum 2013 tersebut bertujuan dalam untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Perkembangan teknologi diharapkan dapat memberikan andil dalam menghasilkan sumber manusia yang produktif, kreatif, inovatif melalui kompetensi sikap, pengetahuan serta keterampilan (Setiadi, 2016)

Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang dicapai setelah proses terjadinya pembelajaran. Prestasi belajar dapat ditunjukkan melalui hasil nilai yang telah diberikan oleh guru kepada siswa dari jumlah mata pelajaran yang telah dipelajari oleh siswa. Melalui kegiatan pembelajaran diharapkan mendapatkan hasil yang baik dan maksimal.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini memberi dorongan sebagai upaya pembaharuan dalam proses belajar. Media pembelajaran merupakan suatu komponen dari sumber belajar yang dapat merangsang siswa dalam proses belajar mengajar agar efektif (Lestari, 2015) Berdasarkan hasil pengamatan terkait proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Cangkringan selama masa pandemi pembelajaran di alihkan menjadi pembelajaran daring. Pada pelaksanaan pembelajaran guru dan siswa berkomunikasi terkait penyampaian materi melalui media group whatsapp. Media pembelajaran saat ini sangat diperlukan sebagai pembaharuan variasi dalam pembelajaran, seperti *Zoom*, *WhatsApp*, *Google Classroom*, *Google Meeting*, *Edmodo*, dan lainnya. Tantangan pada pembelajaran daring antara lain guru perlu meminimalkan kejenuhan siswa, memastikan siswa tetap memahami materi. Berdasarkan pengamatan penggunaan media pada pembelajaran daring kurang, sehingga siswa kurang interaktif dalam proses pembelajaran daring sehingga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Salah satu materi kimia yang rawan terjadi ketidakpahaman yaitu reaksi reduksi dan oksidasi (redoks). ketidakpahaman ditimbulkan karena konsep yang abstrak dan sulit untuk dipahami oleh siswa, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar dan prestasi belajar siswa. Ketidakpahaman yang timbul mengakibatkan

tujuan dari pembelajaran tidak tercapai sehingga kualitas pendidikan menurun (Nisa dan Fitriza, 2021) Ketidapkahaman yang terjadi dapat menjadi acuan bagi seorang pendidik agar menciptakan strategi pembelajaran yang lebih kreatif, menarik dan inovatif.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Implementasi Pembelajaran Daring Pada Materi Redoks Terhadap Prestasi Belajar di Kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan Tahun Ajaran 2020/2021”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan media pembelajaran yang kurang dalam pembelajaran daring sehingga siswa kurang interaktif dalam proses pembelajaran.
2. Masih terjadinya ketidakpahaman pada pembelajaran kimia salah satunya materi redoks yang memiliki konsep abstrak sehingga siswa sulit untuk memahami materi tersebut.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dibatasi permasalahannya yakni;

1. Media pembelajaran yang digunakan ialah quizizz, google classroom, dan google form.
2. Prestasi belajar yang diukur adalah penilaian ranah pengetahuan (kognitif).
3. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi redoks.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari identifikasi masalah tersebut, dapat ditentukan bahwa rumusan masalahnya yakni; Bagaimana kriteria prestasi belajar siswa dalam pembelajaran daring pada materi redoks di kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari rumusan masalah tersebut, dapat ditentukan bahwa tujuan penelitian untuk mengetahui kriteria prestasi belajar siswa dalam pembelajaran daring pada materi redoks di kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan dari tujuan penelitian, diharapkan dapat memberikan manfaat kepada;

- a. Sekolah: Memberikan referensi media pembelajaran daring lainnya dalam upaya untuk meningkatkan kualitas dan sebagai variasi dalam proses pembelajaran.
- b. Peneliti: sebagai tambahan informasi atau pengetahuan serta dapat menjadi pedoman yang dapat diterapkan ketika menjadi pengajar.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Media Pembelajaran *Google Classroom***

Media Pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan sebagai media untuk menyampaikan pesan selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan minat siswa dalam rangka mencapai tujuan tertentu. Manfaat media pembelajaran diantaranya menyajikan pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa untuk dapat menimbulkan motivasi belajar yang mempengaruhi hasil belajar serta prestasi belajar (Ningrum, 2018).

Google Classroom merupakan suatu platform pembelajaran yang dikembangkan oleh Google. Saat itu diperkenalkan pada 12 Agustus di tahun 2014. Google Classroom digunakan oleh para guru dan siswa, untuk berbagi file dalam belajar, Google Classroom guru dapat memberi tugas untuk siswa dan juga siswa dapat mengumpulkan tugas. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan pada saat pembelajaran daring dengan Google Classroom:

1. Memberikan materi dan tugas pelajaran
2. Mengadakan ujian atau Tanya jawab kepada siswa
3. Melihat tugas mendatang melalui Google Calender

Selain berbagai manfaat di atas, Google Classroom juga cocok untuk dijadikan sebagai variasi selama pembelajaran daring, karena aplikasi ini mudah dijangkau dengan siapa saja yang menggunakan smartphone, dan relatif aman. Guru sebagai pengajar dapat menyiapkan kelas dan mengundang siswa untuk gabung ke dalam kelas tersebut, dengan adanya google classroom, guru dapat menghemat waktu. Guru dapat membuat kelas, memberikan materi, memberikan tugas, berkomunikasi dengan siswa, dan melakukan pengelolaan (Atikah., dkk, 2021)

### **2.1.2 Media Pembelajaran *Quizizz***

Quizizz termasuk salah satu media pembelajaran yang berbasis online dan dapat digunakan jika memiliki jaringan internet yang mendukung. Quizizz merupakan suatu aplikasi berbasis game, yang dikombinasi dari materi atau soal-soal evaluasi yang menarik dan menyenangkan, media quizizz tersebut bersifat naratif dan fleksibel. Pada game quizizz siswa dapat mengerjakan latihan soal menggunakan perangkat ponsel mereka di dalam kelas dan diakses melalui website <https://Quizizz.com>, siswa tertarik pada permainan quizizz karena, memiliki karakteristik seperti, avatar, tema, meme, dan musik yang menyenangkan, dan siswa dapat langsung melihat peringkat mereka di papan peringkat, sehingga memungkinkan para siswa untuk bersaing dan saling memotivasi dalam belajar sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat (Humairoh,2020)

Quizizz termasuk dalam media interaktif, yang memiliki kelebihan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai evaluasi dalam pembelajaran, seperti terdapat data atau statistik proses belajar siswa, evaluasi tersebut dapat dijadikan sebagai

tindak lanjut belajar selanjutnya. Quizizz tidak hanya bisa dilakukan di dalam kelas, melainkan bisa digunakan sebagai media belajar dirumah yaitu pekerjaan rumah (PR), sehingga dapat memberikan kesempatan bagi siswa belajar di luar jam pelajaran dan sebagai wadah belajar siswa.

### **2.1.3 Media Pembelajaran Menggunakan *Google Form***

*Google Form* merupakan komponen layanan dari *Google Docs*, yang cocok untuk digunakan bagi siswa, guru, dosen, pegawai kantor, yang senang membuat kuis, dan survey secara online. Fitur dari *Google Form* dapat disebarkan ke orang-orang secara terbuka atau khusus kepada pemilik akun google. *Google Form* memiliki beberapa fungsi di dunia pendidikan sebagai berikut: (Batubara, 2016)

1. Dapat memberikan tugas latihan atau ulangan online melalui google form
2. Dapat mengumpulkan pendapat dari orang lain melalui google form
3. Dapat mengumpulkan berbagai data siswa melalui google form
4. Dapat membuat formulir pendaftaran sekolah
5. Dapat membagikan kuisisioner kepada orang-orang secara *online*

### **2.1.4 Prestasi Belajar**

Prestasi Belajar merupakan suatu hasil yang telah dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu proses belajar mengajar, hasil yang didapatkan dari perubahan tingkah laku, keterampilan, dan pengetahuan siswa, yang diwujudkan dalam bentuk nilai atau pernyataan. Prestasi belajar adalah perubahan yang terjadi pada kemampuan dan keterampilan siswa setelah mengikuti belajar mengajar, yang mana semakin terampil seorang siswa menguasai pelajaran yang diberikan maka



prestasi yang dicapai semakin baik (Astuti, 2015) peningkatan dari prestasi belajar dapat dicapai ketika siswa diberi kesempatan untuk mengikuti proses belajar dari awal hingga akhir. Prestasi belajar yaitu tingkat kemanusiaan yang telah dimiliki oleh seorang siswa untuk menerima, menolak, dan menilai suatu informasi yang didapatkan dalam proses belajar mengajar. Tingkat keberhasilan dari suatu materi pelajaran dinyatakan dalam bentuk nilai atau angka, yang mana nilai atau angka didapatkan dari hasil evaluasi setelah proses belajar mengajar berlangsung.

Prestasi belajar setiap siswa berbeda-beda. Materi yang disampaikan sama oleh guru yang mengajar sama serta strategi yang sama belum tentu dapat menghasilkan prestasi belajar yang sama pula. Menurut Pratiwi (2015) bahwa faktor-faktor prestasi belajar dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal bersifat jasmaniah dan rohaniah, pada jasmaniah sangat berpengaruh pada kemampuan belajar siswa sedangkan rohaniah sifat bawaan yang ada pada diri siswa tersebut. Faktor eksternal memiliki dua faktor yaitu faktor sosial, dan faktor non sosial. Pada faktor sosial bahwa manusia saling membutuhkan, dan manusia tidak bisa hidup tanpa manusia lain. Peran keluarga pada faktor sosial sangat mempunyai pengaruh yang besar pada anak, pengaruh tersebut bisa dilihat dari cara orang tua mendidik anak, hubungan serta suasana keluarga. Sedangkan faktor non sosial adalah pelengkap dari faktor sosial seperti sarana prasarana dari proses belajar mengajar.

Prestasi belajar merupakan hasil pencapaian peserta didik yang memiliki aspek prestasi dalam belajar. Aspek-aspek tersebut antara lain; aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik.

Pada ranah pengetahuan prestasi belajar dapat dicapai sebagai suatu perubahan tingkah laku dengan pengalaman serta wawasan peserta didik, sehingga dapat mengukur prestasi belajar peserta didik yang di dapatkan melalui hasil tes tertulis dan tes lisan. Prestasi belajar ranah kognitif memiliki 6 tingkatan antara lain;

1. Pengetahuan (*knowledge*), merupakan pemahaman seseorang terkait dengan informasi (sumber belajar) yang telah diterimanya.
2. Pemahaman (*komprehensiv*), artinya siswa diharapkan dapat menerjemahkan informasi yang telah didupatkannya dengan cara menjelaskan menggunakan kata-kata sendiri.
3. Penerapan (*aplication*), merupakan pengaplikasian pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.
4. Analisis (*analysis*), mencakup kemampuan mengidentifikasi satu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.
5. Sintensis (*syinthesis*), merupakan kemampuan seseorang dalam menghubungkan suatu unsur pengetahuan menjadi unsur baru yang berseifat menyeluruh.
6. Evaluasi (*evaluation*), mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Dalam penelitian ini menggunakan taksonomi bloom C1-C4 (Syafi'I, dkk., 2018).

### 2.1.5 Materi Pokok Redoks

#### A. Pengertian dan Perkembangan Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi (Redoks)

##### 1. Perkembangan Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi (Redoks)

###### a) Reaksi Pelepasan dan Pengikatan Oksigen

Berdasarkan konsep reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen bahwa oksidasi adalah pengikatan oksigen, sedangkan reduksi adalah pelepasan oksigen.

Contoh:

Oksidasi:  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$  (Oksidasi Besi/Pengarat Besi)

Reduksi:  $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca} + \text{O}_2$  (Melepaskan Oksigen)

Sumber Oksigen yang terjadi pada oksidasi disebut *Oksidator*,  
Sedangkan zat yang menarik oksigen pada reaksi reduksi *Reduktor*

###### b) Reaksi Pelepasan dan Penerimaan Elektron

Berdasarkan konsep reaksi pelepasan dan penerimaan elektron bahwa oksidasi adalah pelepasan elektron sedangkan Reduksi dan penyerapan elektron.

Contoh:

$\text{Ca} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^-$  (Oksidasi)

$\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{CaCl}_2$  (Reduksi)

---

$\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2$  Reaksi Redoks

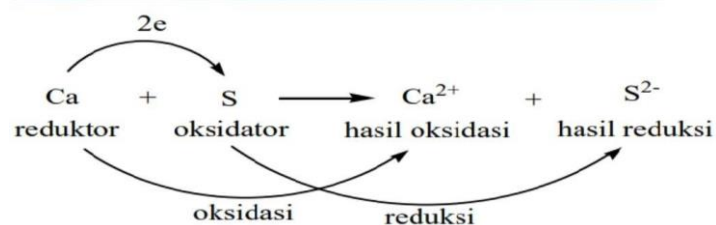
Dari reaksi di atas, dapat disimpulkan bahwa atom Ca melepaskan 2

elektron. Kemudian 2 elektron tersebut ditangkap oleh atom Cl. Jadi, atom Ca mengalami *Oksidasi* karena atom Ca melepaskan elektronnya. Oleh karena itu, atom Ca disebut sebagai *Reduktor*. Sedangkan, atom Cl mengalami *Reduksi* karena atom Cl mengikat elektron dari atom Ca. oleh karena itu, atom Cl disebut sebagai *Oksidator*.

c) Reaksi Sebagai Penambahan dan Penurunan Bilangan Oksidasi

Bilangan Oksidasi merupakan bilangan yang menyatakan jumlah elektron suatu unsur yang terlibat dalam pembentukan ikatan. Berdasarkan penambahan dan penurunan bilangan oksidasi, menyatakan bahwa oksidasi adalah pertambahan bilangan oksidasi. Sedangkan, reduksi adalah penurunan bilangan oksidasi.

Contoh:



**Gambar 2.1 Reaksi Penambahan dan Penurunan Bilangan Oksidasi**

Berdasarkan reaksi diatas dapat diketahui bahwa atom Ca yang memiliki bilangan oksidasi 0 (nol) mengalami pertambahan bilangan oksidasi menjadi +2, sehingga atom Ca mengalami pertambahan bilangan oksidasi yang disebut dengan *Reduktor*. Sedangkan, pada atom S bilangan oksidasi awal 0 (nol), mengalami penurunan bilangan oksidasi menjadi -2, sehingga, atom S mengalami penurunan bilangan oksidasi yang disebut *Oksidator* (Utami, dkk.,2009)

## 2. Bilangan Oksidasi

Bilangan oksidasi merupakan besarnya muatan yang diemban oleh suatu atom dalam suatu senyawa, jika semua ikatan didistribusikan kepada unsur yang lebih elektronegatif.

Contoh:

Bilangan oksidasi H dan O adalah H<sub>2</sub>O



**Gambar 2.2 Rumus Lewis H<sub>2</sub>O**

Oleh karena O lebih elektronegatif daripada H, maka elektron ikatan didistribusikan pada atom O. jadi, bilangan oksidasi O= -2, Sedangkan H masing-masing= +1

## 3. Aturan Menentukan Bilangan Oksidasi

### 1) Unsur Bebas Bilangan Oksidasi

Contoh: O<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Al

- 2) Unsur oksigen dalam bilangan oksidasi = -2
- 3) Unsur peroksida bilangan oksidasi = -1
- 4) Unsur superoksida bilangan oksidasi = -1/2
- 5) Unsur OF<sub>2</sub> bilangan oksidasi = +2
- 6) Unsur H bilangan oksidasi = +1
- 7) Unsur Hibrida = -1
- 8) Unsur – unsur yang berada pada golongan IA mempunyai bilangan oksidasi +1

9) Unsur – unsur yang berada pada golongan IIA mempunyai bilangan oksidasi +2

10) Pada molekul mempunyai bilangan oksidasi = 0

11) Ion yang memiliki muatan ion = bilangan oksidasi

12) Unsur Halogen

F: 0, -1

Cl: 0, -1, +1, +3, +5, +7

Br: 0, -1, +5, +7

I: 0, -1, +1, +5, +7

(Ratna, dkk., 2008)

Contoh Menentukan Bilangan Oksidasi

a.  $\text{CH}_4$ : Bilangan Oksidasi (b.o) H = +1

$$\text{b.o.C} + (4 \times \text{b.o.H}) = 0$$

$$\text{b.o.C} + (4 \times (+1)) = 0$$

$$\text{Maka, b.o.C} = -4$$

b.  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ : Bilangan oksidasi H = +1

Bilangan oksidasi O = -2

$$(2 \times (+1)) + (2 \times \text{b.o S}) + (7 \times (-2)) = 0$$

$$2 \times \text{b.o S} = +12$$

$$\text{Maka, b.o S} = +12/2 = +6$$

c.  $\text{CrO}_7^{2-}$ : biloks  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} = -2$

$$(2 \times \text{biloks Cr}) + (7 \times \text{biloks O}) = -2$$

$$(2 \times \text{biloks Cr}) + (7 \times (-2)) = -2$$

$$(2 \times \text{biloks Cr}) + (-14) = -2$$

$$(2 \times \text{biloks Cr}) = -2 + 14$$

$$(2 \times \text{biloks Cr}) = +12$$

$$\text{biloks Cr} = +12/2$$

$$\text{biloks Cr} = +6$$

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian ini menggunakan terdahulu yang masih relevansi dengan tema yang diangkat oleh penulis untuk penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian terdahulu yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut;

1. Bekti Mulatsih (2020) dari literatur jurnal yang berjudul Penerapan Aplikasi Google Classroom, Google Form, dan Quizizz Dalam Pembelajaran Kimia Di Masa Pandemi Covid-19". Penelitian tersebut meneliti tentang penerapan aplikasi google classroom, google form, dan quizizz dalam kegiatan pelaksanaan selama proses pembelajaran daring. metode penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kuantitatif dengan penerapan beberapa aplikasi media pembelajar. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa aplikasi google classroom berlangsung dengan efektif, hal ini dapat dilihat dari jumlah anak yang dapat dipantau dari whatsapp selama pembelajaran daring, yang mana persentase siswa mengikuti pembelajaran daring yaitu 98,04%. Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif.
2. Nur Asih Istiqomah (2020) dari literatur jurnal yang berjudul Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa

SMA. Penelitian tersebut meneliti tentang pemanfaatan aplikasi quizizz pada saat pandemi sebagai media pembelajaran, yang mana quizizz dianggap sebagai media yang memiliki sifat interaktif yang mengutamakan pada kerjasama, komunikatif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah metode deskriptif. Hasil dari penelitian tersebut bahwa permainan quizizz bisa dijadikan sebagai alternatif dalam penyampaian materi pembelajaran terhadap siswa SMA. Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan quizizz sebagai sarana media pembelajaran dalam masa pandemi.

3. Humairoh (2020) dari literatur skripsi yang berjudul Analisis Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. Penelitian tersebut meneliti media pembelajaran quizizz dalam meningkatkan minat bakat siswa dalam proses belajar mengajar berlangsung. metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Hasil dari penelitian tersebut berhasil dalam peningkatan minat belajar siswa. Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah menggunakan quizizz sebagai media pembelajaran dalam peningkatan prestasi belajar siswa
4. Suvriadi Pangabebean (2020) dari literatur jurnal yang berjudul Studi Penerapan Media Kuis Interaktif Quizizz Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. Penelitian tersebut meneliti penerapan quizizz dalam mata pelajaran matematika, dengan menggunakan media pembelajaran quizizz dapat memberikan tantang bagi siswa. Metode penelitian yang digunakan Quasi Experiment. Hasil dari penelitian tersebut bahwa hasil pencapaian skor rata-rata



kelas experiment 88,7%, sehingga kuis interaktif quizizz berpengaruh dalam peningkatan belajar. Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah metode experiment.

5. Beta Centauri (2019) dari literatur jurnal yang berjudul Efektivitas Kahoot! Sebagai Media Pembelajaran Kuis Interaktif di SD N 7 Bukit Tunggul. Penelitian tersebut meneliti keefektifan media digital yaitu kahoot! Sebagai pembelajaran di SD N 7 Bukit Tunggul. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari penelitian tersebut bahwa guru bersemangat untuk menerapkan kahoot sebagai media pembelajaran. Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah metode kuantitatif.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teori dapat diambil hipotesis dalam penelitian ini adalah Kategori prestasi belajar pembelajaran daring pada materi redoks di kelas X SMK Negeri 1 Cangkringan dalam kategori baik

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *Quasi Experimental Design* dengan bentuk rancangan *Pre-Experiment Design* untuk variabel yang digunakan yaitu prestasi belajar siswa dalam ranah pengetahuan. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen, pada kelas eksperimen diberikan posttest dengan menggunakan media pembelajaran Quizizz. Desain penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Pada Variabel Prestasi Belajar**

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	-	-	T

Keterangan:

T = *Post-Test*

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

##### 3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cangkringan yang beralamat di Sintokan, Wukirsari, Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (55583).

##### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Januari – 5 Maret 2021

### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMK Negeri 1 Cangkringan tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 348 peserta didik.

#### **3.3.2 Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari satu kelas yaitu kelas X APL 1 (Analisis Pengujian Laboratorium) sebagai kelas eksperimen yang menggunakan Quizizz berjumlah 34 peserta didik.

### **3.4 Definisi Operasional Variabel**

Penelitian ini menggunakan variabel bebas dan variabel terikat.

#### **3.4.1 Variabel Bebas**

Variasi bebas atau sering disebut dengan variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi timbulnya variabel terikat (Ridha, 2017). Penelitian ini menggunakan variabel bebas, yaitu pembelajaran daring. pembelajaran daring dalam penelitian ini yaitu pembelajaran yang dilakukan secara online dengan menggunakan bantuan media Google Classroom, Google Form, dan Quizizz. Google Classroom adalah media pembelajaran yang memungkinkan proses belajar mengajar lebih produktif dan bermakna dengan cara menyederhanakan tugas, meningkatkan kolaborasi, dan membina komunikasi antara guru dan siswa, serta pengajar dapat membuat kelas, memberikan tugas, dan mengirim masukan (Atikah., dkk,2021) Quizizz adalah media pembelajaran dan media evaluasi dalam bentuk game serta dapat diimplementasikan pada bidang pendidikan yang diintegrasikan melalui materi atau soal-soal. Quizizz menjadi suatu terobosan inovatif yang positif

untuk sarana mengajar dikala pandemi ini sehingga kegiatan belajar mengajar berlangsung tidak membosankan. Sedangkan google form merupakan media layanan dari google docs yang dapat digunakan sebagai kuis online, survei, dan dapat mengumpulkan jawaban dari pertanyaan yang terbuka. Sehingga dapat mengumpulkan informasi secara efisien.

### **3.4.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat atau yang sering disebut dengan variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi dan timbul akibat adanya variabel bebas (Ridha, 2017) Penelitian ini menggunakan variabel terikat berupa prestasi belajar. Prestasi belajar merupakan nilai dari salah satu aspek pengetahuan yang ada pada prestasi, penilaian aspek pengetahuan prestasi belajar yang dapat diketahui dari bentuk tes tertulis. Prestasi belajar adalah tingkat kemampuan siswa yang telah dicapai oleh siswa tersebut selama proses pembelajaran berlangsung. Prestasi belajar dalam penelitian ini adalah prestasi belajar ranah kognitif yang diambil menggunakan soal tes tertulis dengan mempertimbangkan tingkatan soal sesuai dengan taksonomi bloom yaitu C1-Pengetahuan, C2-Pemahaman, C3-Penerapan, C4-Analisis, C5-Sintesis, C6-Evaluasi.

## **3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **3.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mendapatkan data hasil pada prestasi belajar dalam ranah pengetahuan. Bentuk dari teknik tes yang digunakan adalah berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 butir.

### **3.5.2 Instrument Pengumpulan Data**

Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari 2 yaitu instrument pelaksanaan penelitian dan instrument pembelajaran. Instrumen pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 2 instrumen yakni; Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang secara rinci disajikan pada lampiran 2 dan 3, dan instrumen pelaksanaan penelitian yaitu instrumen prestasi belajar pada ranah pengetahuan yaitu berupa soal pilihan ganda sebanyak 35 butir soal. Instrument tersebut terdiri dari kisi-kisi instrumen soal pilihan ganda dan instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6.

### **3.6 Validitas dan Reliabilitas**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu harus diuji validitasnya dan reliabilitasnya. Tujuan dari instrumen yang digunakan agar dapat dikatakan valid atau reliabel. Maka dari itu, perlu diuji validitas dan reliabilitas dengan tingkat kesukaran dan daya pembeda soal untuk instrumen ranah pengetahuan.

#### **3.6.1 Validitas Isi**

Validitas isi mempunyai hubungan yang sangat erat dengan materi yang akan diukur dalam tes. Tes tersebut dikatakan memiliki validitas jika instrument bersifat representatif terhadap materi (Suseno, 2014). Validitas isi pada penelitian ini telah diuji validitas isinya menggunakan rumus validitas isi. Instrument dapat digunakan apabila nilai validasi isi atau Content Validity  $>0,7$ . Validasi ini dapat dihitung menggunakan rumus;

$$CV = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan;

A: Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua panelis

B: Jumlah item yang tidak relevan menurut panelis I dan relevan menurut panelis

II

C: Jumlah item yang relevan menurut panelis I dan tidak relevan menurut panelis

II

D: Jumlah item yang relevan menurut kedua panelis

Pada penelitian ini, instrumen prestasi belajar dalam ranah pengetahuan siswa diuji validitas isinya oleh validator I dan validator II. Hasil uji validasi isi instrumen pada penelitian ini 0,875 sehingga instrumen prestasi belajar dinyatakan valid dan terangkum dalam Tabel 3.2. secara rinci, perhitungan validitas isi instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada Lampiran 11.

**Tabel 3.2 Hasil Validitas Isi**

<b>Instrumen</b>	<b>Jumlah Soal</b>	<b>CV</b>	<b>Keterangan</b>
Prestasi Belajar	35	0,875	Dapat dilanjutkan dengan analisis butir soal

### **3.6.2 Validasi Konstruk**

Pada penelitian ini perlu validitas butir soal yaitu soal tes. Soal tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu pilihan ganda. Validitas yang digunakan adalah validasi korelasi biserial.

Validasi korelasi biserial dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$\gamma_{pbi}$  = Koefisien korelasi biserial

$M_p$  = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar bagi yang dicari validitasnya

$M_t$  = Rerata skor total

$S_t$  = Standar deviasi dari skor total

$P$  = Proporsi siswa yang menjawab benar

$q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah

Hasil uji validitas konstruk instrumen prestasi belajar terangkum pada Tabel

3.3.

**Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Konstruk Instrumen Prestasi Belajar**

Data	Jumlah Soal	Keterangan	
		Valid	Tidak Valid
Prestasi Belajar ranah pengetahuan	35 Butir	30 Butir	5 Butir

### 3.6.3 Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabilitas dapat diuji dengan beberapa uji reliabilitas. Pada penelitian ini uji reliabilitas menggunakan kuder Richardson (KR) 20 dengan rumus reliabilitas;

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left( \frac{st^2 - \sum p_i q_i}{st^2} \right)$$

Keterangan;

$r_{11}$  = Reliabilitas internal instrumen

$k$  = Jumlah item soal dalam instrumen

$p_i$  = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab item soal

$q_i = 1 - p_i$

$s_t^2$  = Varian total

Hasil uji reliabilitas instrumen prestasi belajar terangkum pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas**

<b>Data</b>	<b>Jumlah Pertanyaan</b>	<b>Reliabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
Prestasi Belajar	35 Butir	0,884	Sangat Tinggi
	25 Butir	0,867	Sangat Tinggi

### 3.6.4 Uji Indeks Kesukaran Soal

Pada perhitungan indeks kesukaran soal dapat diketahui dari besar kecilnya yang menandakan tingkat kesukaran dari setiap butir soalnya. Tingkat kesukaran dinyatakan dengan istilah angka indeks butir soal, yang dilambangkan dengan simbol  $P$ , biasanya tingkat kesukaran butir soal memiliki kisaran 0,00 – 1,00 jika butir soal memiliki indeks kesukaran tersebut maka kategori butir soal tersebut terlalu sukar (Bagiyono, 2017) uji indeks kesukaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran soal

$B$  = jumlah siswa yang menjawab benar

$Js$  = jumlah semua siswa



Pada perhitungan indeks kesukaran soal menggunakan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Kriteria Indeks Kesukaran Soal**

Indeks Kesukaran (P)	Kriteria
Soal dengan nilai P 0,00 sampai 0,30	Sukar
Soal dengan nilai P 0,31 sampai 0,70	Sedang
Soal dengan nilai P 0,71 sampai 1,00	Mudah

(Oktanin, 2015)

Hasil uji indeks kesukaran soal instrumen prestasi belajar terangkum pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal**

Instrumen Penelitian	Jumlah Pertanyaan	Kriteria		
		Sukar	Sedang	Mudah
Prestasi Belajar	35 Butir	5 Butir	28 Butir	2 Butir
	25 Butir	5 Butir	17 Butir	3 Butir

### 3.6.5 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Perhitungan daya pembeda soal ditentukan berdasarkan hasil indeks diskriminasi (D) butir soal. Jika pada butir soal memiliki daya pembeda yang baik dapat diartikan bahwa butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan kemampuan rendah (Bagiyono, 2017). Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan;

D = indeks diskriminasi

JA = jumlah siswa kelompok atas

JB = jumlah siswa kelompok bawah

BA = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

BB = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$PA = \frac{BA}{JA}$  = proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

$PB = \frac{BB}{JB}$  = proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Pada perhitungan daya pembeda soal menggunakan kriteria yang dapat dilihat pada

Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda Soal**

Daya Pembeda Soal	Kriteria
D: <0,00	Jelek Sekali
D: 0,00 – 0,20	Jelek
D: 0,21 – 0,40	Cukup
D: 0,41 – 0,70	Baik
D: 0,71 – 1,00	Sangat Baik

(Wiki Sevi, 2015)

Hasil uji daya pembeda soal instrumen prestasi belajar terangkum pada Tabel 3.8

**Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda Soal**

Instrumen Penelitian	Jumlah Pertanyaan	Kriteria				
		Jelek Sekali	Jelek	Cukup	Baik	Sangat Baik
Prestasi Belajar	35 Butir	0	5 Butir	12 Butir	18 Butir	0
	25 Butir	0	1 Butir	10 Butir	13 Butir	1 Butir

### 3.6.6 Penentuan Kategori

Instrumen penelitian untuk mengukur prestasi belajar peserta didik terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda. Skor paling tinggi adalah 4 dan skor terendah adalah 0. Jadi skor tertinggi adalah  $25 \times 4 = 100$  dan skor terendah  $25 \times 0 = 0$ . Penentuan kategori hasil pengukuran instrumen penelitian terhadap prestasi belajar siswa menggunakan rumus sebagai berikut.

**Tabel 3.9 Kategori Instrumen Prestasi Belajar**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kategori</b>
$Mi + 1,5 \cdot SDi \leq X \leq Mi + 3,0 \cdot SDi$	Sangat Baik
$Mi + 0 \cdot SDi \leq X < Mi + 1,5 \cdot SDi$	Baik
$Mi - 1,5 \cdot SDi \leq X < Mi - 0 \cdot SDi$	Cukup Baik
$Mi - 3,0 \cdot SDi \leq X < Mi - 1,5 \cdot SDi$	Kurang Baik

(Kawiyah., 2015)

Keterangan:

$SDi$  = Standar Deviasi Ideal

$$SDi = \frac{1}{6} \times (\text{Skor maks} - \text{Skor min})$$

$Mi$  = Mean Ideal

$$Mi = \frac{1}{2} \times (\text{Skor maks} + \text{Skor min})$$

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pembelajaran daring pada materi redoks terhadap prestasi belajar siswa kelas X APL 1 (Analisis Pengujian Laboratorium) di SMK Negeri 1 Cangkringan telah didapatkan data hasil instrument prestasi belajar. Deskripsi hasil penelitian prestasi belajar siswa secara umum disajikan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Data Hasil Penelitian Prestasi Belajar**

Variabel	Skor		Rata-Rata
	Terendah	Tertinggi	
Prestasi Belajar	36.00	100.00	68.00

Berdasarkan tabel 4.1 data hasil penelitian prestasi belajar siswa pada kelas X APL 1 (Analisis Pengujian Laboratorium) dengan jumlah 34 siswa, didapatkan hasil dengan nilai tertinggi 100.00 dan nilai terendah 36.00 dengan nilai rata-rata 68.00.

#### 4.2 Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Cangkringan pada siswa kelas X semester genap tahun ajaran 2020/2021, satu kelas yang digunakan untuk sampel yaitu kelas X APL 1 (Analisis Pengujian Laboratorium) sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 34 siswa.

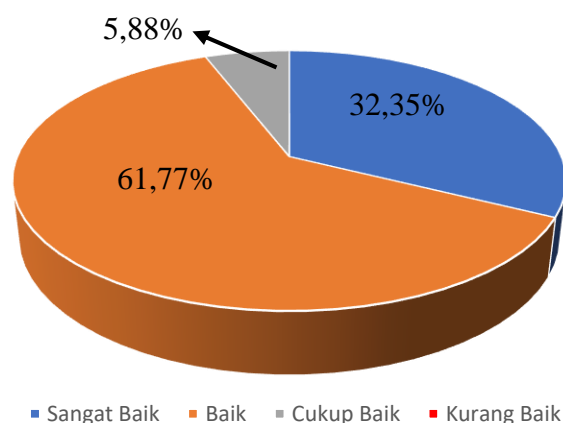
Penelitian ini menggunakan instrumen pembelajaran yang terdiri dari silabus dan RPP, pada instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan terdiri dari kisi-

kisi instrumen soal pilihan ganda dan instrument tes soal pilihan ganda. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik tes untuk prestasi belajar pada ranah pengetahuan dengan bentuk pilihan soal ganda yang diberikan menggunakan media pembelajaran quizizz. Sebelum dilakukannya pengambilan data instrumen soal diujikan pada tingkat atas yaitu pada kelas XI APL 2 untuk mengetahui validitas isi, validasi konstruk, reliabilitas, indeks kesukaran soal dan daya pembeda soal. Setelah uji instrumen yang dilakukan dengan validator 1 dan 2 didapatkan hasil 0,875 yang terdapat pada Tabel 3.2 dan terangkum perhitungan secara rinci pada Lampiran 11, sehingga instrument dapat digunakan. Setelah tahap validator selesai maka diuji menggunakan *Microsoft Excel* untuk mendapatkan hasil validasi konstruk, reliabilitas, indeks kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Hasil dari perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat antara pembelajaran daring dengan menggunakan media google classroom, goole form, dan quizizz pada materi redoks terhadap prestasi belajar siswa. Pada saat proses pembelajaran guru memberi materi menggunakan google classroom dengan cara guru memberitahu kepada siswa di group whatsapp bahwa materi dan tugas sudah di upload, guru memberi kuis dadakan dengan tujuan untuk siswa lebih aktif dan lebih semangat untuk belajar. Selama proses pembelajaran dilakukan latihan soal dengan menggunakan media pembelajaran google form, dimana guru memberitahu kepada siswa melalui group whatsapp, untuk membuka google classroom agar segera mengerjakan latihan soal tersebut. Setelah proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan terakhir guru mengadakan ulangan harian dengan tujuan untuk

mengetahui paham atau tidaknya siswa terkait materi yang telah disampaikan, ulangan harian tersebut menggunakan media pembelajaran quizizz dengan jumlah 25 soal pilihan ganda.

Berdasarkan hasil dari ulangan harian didapatkan nilai tertinggi dari dua siswa dengan nilai 100.00 dan kriteria sangat baik, sedangkan nilai terendah yaitu 36.00 terdapat satu siswa dengan kriteria cukup baik, sehingga nilai rata-rata hasil ulangan harian dalam satu kelas yang berjumlah 34 siswa mendapatkan rata-rata nilai 68.00 dengan kriteria baik. Deskripsi hasil distribusi frekuensi prestasi belajar siswa secara umum disajikan pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Pie Chart Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar**

Berdasarkan Gambar 4.1 distribusi frekuensi prestasi belajar siswa dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa mendapat kategori baik yakni dengan presentase 61,77% atau sebanyak 21 siswa. Sedangkan 32,35% atau sebanyak 11 siswa mendapatkan kategori nilai sangat baik. Sedangkan sisanya sebesar 5,88% atau 2 siswa mendapatkan nilai dengan kategori cukup baik.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil data penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang didapat yaitu: Prestasi belajar siswa saat pembelajaran daring pada materi redoks dikelas X APL 1 SMK Negeri 1 Cangkringan berada pada kriteria baik.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengajukan saran untuk penelitian berikutnya, yakni sebagai berikut:

- 5.2.1. Guru dapat menggunakan media pembelajaran google classroom, google form, dan quizizz sebagai variasi dalam pembelajaran daring sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
- 5.2.2. Media pembelajaran google *form*, google *classroom*, dan quizizz dapat dijadikan sebagai alternatif untuk guru dalam proses belajar mengajar kimia atau yang lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. P., 2015. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*, 5(1): 68-75.
- Atikah, R., Prihatin, R. T., Hernayati, H., dan Misbah, J., 2021, Pemanfaatan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran di masa Pandemi Covid-19, *Jurnal PETIK*, 7(1): 7-18
- Bagiyono., 2017. Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1. *ISSN 1410-5357*, 16(1), 1-12.
- Batubara, H. H., 2016, Penggunaan Google Formulir sebagai Alat Penilaian Kinerja Dosen di Prodi PGMI UNISKA Muhammad Arsyad Al-Banjari, *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1): 49-50
- Centauri, B., 2019. Efektivitas Kahoot! Sebagai Media Pembelajaran Kuis Interaktif di SDN-7 Bukit Tunggal. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA dan Teknologi*. Pontianak: FKIP Universitas Palangka Raya.
- Humairoh., 2020. Analisis Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Kawiyah, S., 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Sainifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 201-210.
- Lestari, E. P., Nupikso, G., dan Riyani, I. E., 2015, Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Online Terhadap Prestasi Mahasiswa Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 16(1), 1-9.
- Mulatsih, B., 2020, Penerapan Aplikasi Google Classroom, Google Form, dan Quizizz dalam Pembelajaran Kimia di masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 16-26.
- Nafarin, A.I., dan Hudaidah., 2021, Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2): 456-462.
- Ningrum, G. D. K., 2018. Studi Penerapan Media Kuis Interaktif Berbasis Game Edukasi Kahoot! Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Vox Edukasi*, 9(1), 22-28.
- Nisa, N. A., dan Fitriza, Z., 2021, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menengah Atas (SMA) Pada Pembelajaran Kimia Materi Redoks dan Elektrokimia: Studi Literatur, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1191-1198.
- Panggabean, S., Harahap, T. H., 2020. Studi Penerapan Media Kuis Interaktif Quizizz Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 78-83.



- Pratiwi, N, K., 2015, Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan di Kota Tangerang, *Jurnal Pujangga*, 1(2), 75-105.
- Ratna., Prasetyoko, D., Atmaja, L., Kris, M, I., dan Juwono, H., 2008. *Kimia Jilid 1 Untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Ridha, N., 2017. Proses Penelitian, Masalah, Variabel dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 62-70.
- Setiadi, H., 2016, Pelaksanaan Penilaian Pada Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 166-178.
- Suseno, M, N., 2014. Pengembangan Pengujian Validitas Isi dan Validitas Konstruk: Interpretasi Hasil Pengujian Validitas. *Seminar Nasional Psikometri*. Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora: Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Syafi'I, A., Marfiyanto, T., dan Rodiyah, S, K., 2018. Studi Tentang Prestasi Belajar Siswa dalam Berbagai Aspek dan Faktor yang Mempengaruhi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 115-123.
- Utami, B., Nugroho, A, C, P., Mahardiani, L., Yamtinah, S., dan Mulyani, B., 2009. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Silabus Kelas Eksperimen

### SILABUS KIMIA SMK

Satuan Pendidikan : SMK N 1 Cangkringan  
 Kelas/Semester : X/gasal  
 Program Keahlian : Teknik Kimia  
 Kompetensi Keahlian : APL  
 Mata Pelajaran : KIMIA  
 Durasi pembelajaran : 12 jp  
 Deskripsi KI :

KI3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian kimia teknologi rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional. Menganalisis perubahan materi dan pemisahan campuran dengan berbagai cara

KI4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian kimia teknologi rekayasa

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber
<p>3.7 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi</p> <p>4.7 Membandingkan antara reaksi oksidasi dengan reaksi reduksi berdasarkan hasil perhitungan bilangan oksidasinya</p>	<p>3.7.1 Menjelaskan konsep reaksi reduksi dan oksidasi</p> <p>3.7.2 Menentukan harga bilangan oksidasi unsur, senyawa, ion</p> <p>3.7.3 Menganalisis reduktor dan oksidator dalam reaksi reduksi dan oksidasi</p> <p>4.7.1 Mengidentifikasi perbedaan perubahan bilangan oksidasi</p> <p>4.7.2 Membedakan</p>	<p>1. Reaksi oksidasi dan reaksi reduksi</p> <p>2. Bilangan oksidasi</p> <p>3. Penerapan dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p><b>Mengamati (<i>Stimulation</i>)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati fenomena besi berkarat yang terdapat pada PPT reaksi reduksi oksidasi</li> <li>Guru membimbing peserta didik untuk memahami konsep reaksi reduksi dan reaksi oksidasi</li> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan mencermati langkah penentuan bilangan oksidasi atom dalam senyawa dan ion yang terdapat dalam video pada PPT reaksi reduksi oksidasi</li> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan mencermati video penentuan reduktor dan oksidator yang terdapat pada PPT menentukan reduktor dan oksidator reaksi reduksi dan oksidasi</li> </ol>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji literatur tentang reaksi redoks</li> <li>Tugas Individu</li> </ul> <p>Pengamatan Sikap</p> <p>Pada kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> </ul> <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tertulis uraian</li> <li>Tertulis pilihan ganda.</li> </ul>	12 JP	<p>Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono. 2009. Kimia X SMA/MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional</p> <p>Ediati, Ratna., Didik Prasetyoko., Lukman Atmaja., dkk. 2008. Kimia Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Jilid 1. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional</p>

Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber
	reaksi oksidasi dan reaksi reduksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasinya		<p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik untuk menyatakan masalah tentang konsep-konsep reaksi reduksi oksidasi</li> <li>2. Mengapa besi bisa berkarat?</li> <li>3. Guru membimbing peserta didik untuk menyatakan masalah tentang konsep reaksi redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi</li> <li>4. Guru membimbing peserta didik untuk menyatakan masalah tentang konsep reduktor dan oksidator pada reaksi reduksi dan oksidasi</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca teks powerpoint yang telah dishare tentang konsep-konsep reaksi reduksi oksidasi</li> <li>2. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca teks powerpoint yang telah dishare tentang penentuan bilangan oksidasi dan perubahan bilangan oksidasi</li> <li>3. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca</li> </ol>			

Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber
			<p>teks powerpoint yang telah dishare tentang menentukan reduktor dan oksidator pada reaksi reduksi dan oksidasi</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik untuk menentukan reduksi dan reaksi oksidasi berdasarkan konsep pengikatan oksigen, pelepasan hidrogen, dan pelepasan elektron</li> <li>2. Guru memberikan penegasan melalui beberapa reaksi reduksi oksidasi yang lain untuk mengecek pemahaman peserta didik mengenai konsep-konsep reaksi reduksi oksidasi</li> <li>3. Guru membimbing peserta didik untuk menentukan bilangan oksidasi masing masing atom dalam senyawa, dan ion</li> <li>4. Guru membimbing peserta didik untuk menentukan reduktor dan oksidator pada reaksi reduksi dan oksidasi</li> </ol>			

Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber
			<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang konsep konsep reaksi oksidasi reduksi</li><li>• Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang konsep penentuan bilangan oksidasi</li><li>• Guru memberikan kesimpulan serta pembahasan materi dan soal terkait reaksi reduksi dan oksidasi</li><li>• <i>Guru memberikan soal posttest kepada peserta didik terkait reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan quizz</i></li></ul>			

## Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Nama Sekolah** : SMK N 1 Cangkringan  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas/Program** : X / Analisis Pengujian Laboratorium (APL)  
**Materi Pokok** : Perkembangan Konsep Redoks, bilangan oksidasi  
**Alokasi Waktu** :  
**Tahun Pelajaran** : 2020/2021

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI.1	Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
KI. 2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotongroyong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup <i>kimia</i> pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup <i>kimia</i></li> <li>1.2. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.</li> <li>1.3. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</li> <li>1.4. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</li> </ol>



## B. Kompetensi Dasar/KD

Kode KD	Rumusan KD
3.7	Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi oksidasi dan reduksi
4.7	Membandingkan antara reaksi oksidasi dengan reaksi reduksi berdasarkan hasil perhitungan bilangan oksidasinya

## C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kode IPK	Rumusan IPK
3.7.1	Menjelaskan Konsep reaksi reduksi dan oksidasi
3.7.2	Menentukan harga bilangan oksidasi unsur, senyawa
3.7.3	Menganalisis reduktor dan oksidator dalam reaksi reduksi dan oksidasi

## D. Tujuan Pembelajaran (TP)

Kode IPK	Rumusan IPK
3.7.1	Peserta didik dapat menjelaskan reaksi reduksi dan oksidasi
3.7.2	Peserta didik dapat menentukan nilai bilangan oksidasi unsur, senyawa
3.7.3	Peserta didik dapat menganalisis reduktor dan oksidator dalam reaksi reduksi dan oksidasi

## E. Materi Pembelajaran

### 1. Faktual

- Dalam kehidupan sehari-hari, sering menjumpai logam atau besi yang sudah berkarat, seperti paku, besi, dan logam lainnya. Karatan pada paku tersebut sering disebut dengan korosi yang disebabkan karena terpapar udara dan air, besi tersebut tidak dilakukan pengecatan, ataupun dilapisi menggunakan timah, emas, dan nikel, sehingga menyebabkan besi tersebut korosi atau berkarat

### 2. Konseptual

- **Pengertian dan Perkembangan Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi (Redoks)**

#### 1. Perkembangan Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi (Redoks)

- a) Reaksi Pelepasan dan Pengikatan Oksigen

Berdasarkan konsep reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen bahwa oksidasi adalah pengikatan oksigen, sedangkan reduksi adalah pelepasan oksigen.

Contoh:

Oksidasi:  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$  (Oksidasi Besi/Pengkaratan Besi)

Reduksi:  $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca} + \text{O}_2$  (Melepaskan Oksigen)

Sumber Oksigen yang terjadi pada oksidasi disebut *Oksidator*, Sedangkan zat yang menarik oksigen pada reaksi reduksi *Reduktor*

b) Reaksi Pelepasan dan Penerimaan Elektron

Berdasarkan konsep reaksi pelepasan dan penerimaan elektron bahwa oksidasi adalah pelepasan elektron sedangkan Reduksi adalah penyerapan elektron.

Contoh:

$\text{Ca} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^-$  (Oksidasi)

$\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{CaCl}_2$  (Reduksi)

---

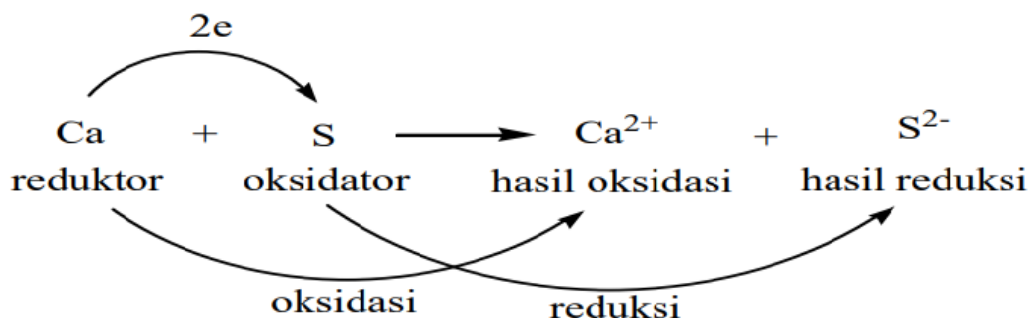
$\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2$  Reaksi Redoks

Dari reaksi di atas, dapat disimpulkan bahwa atom Ca melepaskan 2 elektron. Kemudian 2 elektron tersebut ditangkap oleh atom Cl. Jadi, atom Ca mengalami *Oksidasi* karena atom Ca melepaskan elektronnya. Oleh karena itu, atom Ca disebut sebagai *Reduktor*. Sedangkan, atom Cl mengalami *Reduksi* karena atom Cl mengikat elektron dari atom Ca. Oleh karena itu, atom Cl disebut sebagai *Oksidator*.

c) Reaksi Sebagai Penambahan dan Penurunan Bilangan Oksidasi

Bilangan Oksidasi merupakan bilangan yang menyatakan jumlah elektron suatu unsur yang terlibat dalam pembentukan ikatan. Berdasarkan penambahan dan penurunan bilangan oksidasi, menyatakan bahwa oksidasi adalah penambahan bilangan oksidasi. Sedangkan, reduksi adalah penurunan bilangan oksidasi.

Contoh:



Berdasarkan reaksi di atas dapat diketahui bahwa atom Ca yang memiliki bilangan oksidasi 0 (nol) mengalami peningkatan bilangan oksidasi menjadi +2, sehingga atom Ca mengalami peningkatan bilangan oksidasi yang disebut dengan *Reduktor*. Sedangkan, pada atom S bilangan oksidasi awal 0 (nol), mengalami penurunan bilangan oksidasi menjadi -2,

sehingga, atom S mengalami penurunan bilangan oksidasi yang disebut *Oksidator*.

- **Bilangan Oksidasi**

Bilangan oksidasi merupakan besarnya muatan yang diemban oleh suatu atom dalam suatu senyawa, jika semua ikatan didistribusikan kepada unsur yang lebih elektronegatif.

**Contoh:**

Bilangan oksidasi H dan O dalam  $H_2O$

Rumus Lewis  $H_2O$



Oleh karena O lebih elektronegatif daripada H, maka elektron ikatan didistribusikan pada atom O. jadi, bilangan oksidasi O = -2, Sedangkan H masing-masing = +1

## 2. Aturan menentukan bilangan oksidasi

- 1) Unsur bebas bilangan oksidasi = 0  
Contoh:  $O_2$ ,  $F_2$ ,  $Cl_2$ , Al
- 2) Unsur oksigen dalam bilangan oksidasi = -2
- 3) Unsur peroksida bilangan oksidasi = -1
- 4) Unsur superoksida bilangan oksidasi = -1/2
- 5) Unsur  $OF_2$  bilangan oksidasi = +2
- 6) Unsur H bilangan oksidasi = +1
- 7) Unsur Hibrida = -1
- 8) Unsur – unsur yang berada pada golongan IA mempunyai bilangan oksidasi +1
- 9) Unsur – unsur yang berada pada golongan IIA mempunyai bilangan oksidasi +2
- 10) Pada molekul mempunyai bilangan oksidasi = 0
- 11) Ion yang memiliki muatan ion = bilangan oksidasi
- 12) Unsur Halogen  
F: 0, -1  
Cl: 0, -1, +1, +3, +5, +7  
Br: 0, -1, +5, +7  
I: 0, -1, +1, +5, +7

Contoh Menentukan Bilangan Oksidasi:

- a.  $CH_4$ : Bilangan Oksidasi (b.o) H = +1  
b.o.C + (4 x b.o.H) = 0  
b.o.C + (4 x (+1)) = 0  
Maka, b.o.C = -4

- b.  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ : Bilangan oksidasi H = +1  
 Bilangan oksidasi O = -2  
 $(2 \times (+1)) + (2 \times \text{b.o S}) + (7 \times (-2)) = 0$   
 $2 \times \text{b.o S} = +12$   
 Maka, b.o S =  $+12/2 = +6$
- c.  $\text{CrO}_7^{2-}$ : biloks  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} = -2$   
 $(2 \times \text{biloks Cr}) + (7 \times \text{biloks O}) = -2$   
 $(2 \times \text{biloks Cr}) + (7 \times (-2)) = -2$   
 $(2 \times \text{biloks Cr}) + (-14) = -2$   
 $(2 \times \text{biloks Cr}) = -2 + 14$   
 $(2 \times \text{biloks Cr}) = +12$   
 biloks Cr =  $+12/2$   
 biloks Cr = +6

## F. Media/Alat Pembelajaran dan Bahan Pembelajaran

- Media/Alat Pembelajaran
  - Laptop, Powerpoint Presentations
  - Papan tulis
  - Spidol
  - Penghapus
- Bahan Pembelajaran
  - Materi Slide Powerpoint

## G. Sumber Pembelajaran

- Khamidinal, Tri Wahyuningsih, Shidiq Premono. 2009. Kimia X SMA/MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Ediati, Ratna., Didik Prasetyoko., Lukman Atmaja., dkk. 2008. Kimia Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Jilid 1. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

- Pertemuan Pertama

Tahap	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan memimpin doa sebelum pelajaran dimulai</li> <li>2. Guru dan peserta didik bekerja sama menciptakan ketenangan dilingkungan kelas dan kesiapan peserta didik dalam belajar agar lebih kondusif dan menyenangkan untuk proses belajar</li> <li>3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik dalam upaya meningkatkan kedisiplinan</li> </ol>	10''

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menyampaikan apersepsi dengan bertanya tentang penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari, seperti contoh: apa penyebab paku berkarat?</li> <li>5. Guru menunjukkan dan menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran</li> </ol>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi mengenai pengertian reduksi dan oksidasi, serta contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2. Guru dan peserta didik melakukan Tanya-jawab terkait materi yang masih belum dimengerti</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan beberapa latihan soal</li> <li>4. Guru memberi kuis kepada siswa melalui grup whatsapp</li> </ol>	75"
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dan manfaat pembelajaran</li> <li>2. Guru mengakhiri pelajaran dengan doa dan memberi salam</li> </ol>	5"

## 2. Pertemuan ke-2

<b>Tahap</b>	<b>Deskripsi Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan memimpin doa sebelum pelajaran dimulai</li> <li>2. Guru dan peserta didik bekerja sama menciptakan ketenangan dilingkungan kelas dan kesiapan peserta didik dalam belajar agar lebih kondusif dan menyenangkan untuk proses belajar</li> <li>3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik dalam upaya meningkatkan kedisiplinan</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>6. Guru bertanya kepada peserta didik terkait materi sebelumnya</li> </ol>	10"
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi mengenai bilangan oksidasi serta contoh-contohnya</li> </ol>	75"

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru dan peserta didik melakukan Tanya-jawab terkait materi serta contoh yang belum dimengerti</li> <li>3. Guru memberikan latihan soal uraian</li> <li>4. Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan beberapa latihan soal</li> </ol>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dan manfaat pembelajaran</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberi salam</li> </ol>	5"

## 3. Pertemuan ke-3

<b>Tahap</b>	<b>Deskripsi Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan memimpin doa sebelum pelajaran dimulai</li> <li>2. Guru dan peserta didik bekerja sama menciptakan ketenangan dilingkungan kelas dan kesiapan peserta didik dalam belajar agar lebih kondusif dan menyenangkan untuk proses belajar</li> <li>3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik dalam upaya meningkatkan kedisiplinan</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>6. Guru bertanya kepada peserta didik terkait materi sebelumnya</li> <li>7. Guru memberikan kuis sebagai review materi sebelumnya</li> </ol>	15"
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi mengenai bilangan oksidasi serta contoh-contohnya</li> <li>2. Guru dan peserta didik melakukan Tanya-jawab terkait materi serta contoh yang belum dimengerti</li> <li>3. Guru memberikan latihan soal uraian</li> <li>4. Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan beberapa latihan soal</li> </ol>	70"
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dan manfaat pembelajaran</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberi salam</li> </ol>	5"

## 4. Pertemuan ke-4

<b>Tahap</b>	<b>Deskripsi Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan memimpin doa sebelum pelajaran dimulai</li> <li>2. Guru dan peserta didik bekerja sama menciptakan ketenangan dilingkungan kelas dan kesiapan peserta didik dalam belajar agar lebih kondusif dan menyenangkan untuk proses belajar</li> <li>3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik dalam upaya meningkatkan kedisiplinan</li> <li>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>6. Guru bertanya kepada peserta didik terkait materi sebelumnya</li> </ol>	10''
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi mengenai reduktor dan oksidator dalam reaksi reduksi dan oksidasi serta contoh-contohnya</li> <li>2. Guru memberikan latihan soal uraian</li> <li>3. Guru memberi posttest melalui Quizizz kepada siswa terkait materi kimia yang telah dipelajari</li> </ol>	75''
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dan manfaat pembelajaran</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan memberi salam</li> </ol>	5''

**I. Penilaian dan Hasil Pembelajaran**

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Penilaian</b>	<b>Instrumen Penilaian</b>
1.	Pengetahuan	Test	Latihan Soal Pilihan Ganda	Terlampir
2.	Keterampilan	Test	Latihan Soal Essay	Terlampir

Yogyakarta, Januari 2021

Mengetahui  
Guru Kimia SMK N 1 Cangkringan

Peneliti



(Esti Triningsih, S. Pd)

(Ayar Sakinah)



### Lampiran 3. Hasil Postest Kelas Eksperimen

Ulangan Harian Redoks

https://quizizz.com/admin/reports/603341e188d3c3001e8437c6/players/Nandita%20Wahyuning

**Quizizz** Search

**Reports** Enter Code

**Nandita Nandita (Nandita Wahyuning)** Delete Print

Date: Feb 22, 2021, 12:46:pm Android Chrome Mobile

✓ 18 ✗ 7

72% correct 0% timed-out 28% incorrect 0% unattempted

**Question 1** Correct 990 pts 16 secs

Question

1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah....

Nandita Wahyuning's response

Kenaikan bilangan oksidasi

**Question 2** Correct 940 pts 8 secs

20360 Score Email to Parent

19470 Score Email to Parent

17850 Score Email to Parent

17190 Score Email to Parent

17070 Score Email to Parent

16890 Score Email to Parent

16480 Score Email to Parent

16050 Score Email to Parent

14850 Score Email to Parent

Ulangan Harian Redoks

https://quizizz.com/admin/reports/603341e188d3c3001e8437c6/players/Hana%20Apriyana

# QUIZIZZ

Search

Reports Enter Code

Ayar Sakinah  
Basic account  
Upgrade to Super \$

Showing

Create

Explore  
My library  
Reports  
Classes  
Settings  
More

Help

Hana Apriyana (Hana Apriyana)

Date: Feb 22, 2021, 01:01:pm Linux  
Chrome

Delete Print

✓ 25

100% correct 0% timed-out 0% incorrect 0% unattempted

Question 1 Correct 1220 pts 11 secs

Question

1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah....

Hana Apriyana's response

Kenaikan bilangan oksidasi

Question 2 Correct 900 pts 14 secs

26670 Score	Email to Parent
23510 Score	Email to Parent
22900 Score	Email to Parent
21450 Score	Email to Parent
20360 Score	Email to Parent
19470 Score	Email to Parent
17850 Score	Email to Parent

## Lampiran 4. Surat Validasi Validator 1

Gedung Prof. Dr. H. Jansari Soejati, M.Sc.  
 Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia  
 Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584  
 T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041  
 F. (0274) 896439  
 E. fmipa@uii.ac.id  
 W. fmipa.uoi.ac.id

**FAKULTAS  
 MATEMATIKA &  
 ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI  
 INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**


Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi  
 Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
**Ibu Esti Triningsih, S.Pd**  
 Guru Kimia SMK Negeri 1 Cangkringan


Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:  
 Nama : Ayar Sakinah  
 NIM : 18614008  
 Program Studi : Pendidikan Kimia  
 Judul skripsi : Penerapan Kuis Interaktif Quizizz Terhadap Prestasi Belajar Siswa  
 SMK Negeri 1 Cangkringan Pada Materi Redoks Tahun Ajaran  
 2020/2021


dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi instrumen penelitian skripsi, (2) draf instrumen penelitian skripsi, dan (3) rubrik instrumen penelitian skripsi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 26 Januari 2021  
 Pemohon,  
  
 Ayar Sakinah  
 NIM: 18614008

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,  
  
 Krisna Merdekawati, M. Pd.  
 NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,  
  
 Krisna Merdekawati, M.Pd.  
 NIP. 126140101



FAKULTAS  
MATEMATIKA &  
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zuhri Sanjaya, M.Sc.  
Kampus Sepuluh November, Jalan Indonesia  
& Klaten Km 11,5 Yogyakarta 55081  
T: (0274) 89544 ext. 3942, 3541  
F: (0274) 895439  
E: fmp@upi.ac.id  
W: fmp.uji.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Esti Triningsih, S.Pd  
NIP : 19670516 200701 2 012  
Jurusan : Guru Analisis Pengujian Laboratorium

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Ayar Sakinah  
NIM : 18614008  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Judul skripsi : Penerapan Kuis Interaktif Quizizz Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK Negeri 1 Cangkringan Pada Materi Redoks Tahun Ajaran 2020/2021

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. ....  
.....  
.....
2. ....  
.....  
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, .....  
Validator,

Esti Triningsih, S.Pd  
NIP.

Catatan:

Beri tanda ✓

## Lampiran 5. Surat Validasi Validator 2



FAKULTAS  
MATEMATIKA &  
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zamroni Surjono, M.Sc.  
Kampus Sepuluh Universitas Islam Indonesia  
Jl. Sukoharjo km 11.3, Yogyakarta 55584  
T. (0271) 854444 ext. 3042, 3043  
F. (0271) 856439  
E. fmpa@uii.ac.id  
W. fmpa.uii.ac.id

### SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
**Rinti Mutafarika, S.Pd.Si**  
Guru Kimia SMK Negeri 1 Cangkringan

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Ayar Sakinah  
NIM : 18614008  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Judul skripsi : Penerapan Kuis Interaktif Quizizz Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK Negeri 1 Cangkringan Pada Materi Redoks Tahun Ajaran 2020/2021

dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi instrumen penelitian skripsi, (2) draf instrumen penelitian skripsi, dan (3) rubrik instrumen penelitian skripsi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 26 Januari 2021  
Pemohon,

Ayar Sakinah  
NIM: 18614008

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.  
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Krisna Merdekawati, M.Pd.  
NIP. 126140101



FAKULTAS  
MATEMATIKA &  
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soejarto, M.Sc.  
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kalirejo km 14,5 Yogyakarta 55584  
T. (0274) 896444 ext. 3040, 3041  
F. (0274) 896439  
E. fmpa@uii.ac.id  
W. fmpa.uii.ac.id

SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rinti Mutafarika, S.Pd.Si  
NIP : .....  
Jurusan : Guru Analiis Pengujian Laboratorium

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Ayar Sakinah  
NIM : 18614008  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Judul skripsi : Penerapan Kuis Interaktif Quizizz Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK Negeri 1 Cangkringan Pada Materi Redoks Tahun Ajaran 2020/2021

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

- .....  
.....  
.....
- .....  
.....  
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, .....  
Validator,

Rinti Mutafarika, S.Pd.Si  
NIP. -

Catatan:  
 Beri tanda ✓

## Lampiran 6. Kisi-Kisi Instrumen Ranah Pengetahuan

### KISI-KISI RANAH PENGETAHUAN MATERI REAKSI REDOKS

Nama Sekolah : SMK N 1 Cangkringan  
Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
Kompetensi Keahlian : Analisis Pengujian Laboratorium  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X (sepuluh) / II (dua)  
Tahun Ajaran : 2020/2021  
Alokasi Waktu : 2x45 menit  
Jumlah Soal : 40 soal  
Bentuk Soal : Pilihan Ganda  
Kompetensi Inti :

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

Standar Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jenjang Soal	Kunci Jawaban	Relevan	Tidak Relevan
3.7 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi oksidasi dan reduksi	3.7.1 Menjelaskan konsep reduksi dan oksidasi 3.7.2 Menentukan bilangan oksidasi dari ion, senyawa, dan unsur 3.7.3 Menganalisis oksidator dan reduktor dalam reaksi reduksi dan oksidasi 3.7.4 Menjelaskan konsep penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari	1. Menjelaskan konsep reaksi reduksi oksidasi	1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah .... a. Penangkapan elektron b. Pelepasan oksigen c. Penambahan muatan negatif d. Kenaikan bilangan oksidasi e. Pengurangan muatan positif	C1	D		
			2. Perhatikan daftar di bawah ini! i. Pengikatan-pelepasan oksigen ii. Pelepasan-penerimaan proton iii. Pelepasan-penerimaan elektron iv. Penambahan bilangan oksidasi v. Pengikatan-pelepasan hidrogen Konsep tentang reaksi reduksi oksidasi yang benar yaitu nomor .... a. i dan ii b. iii dan iv c. i dan iii	C1	C		



			<ul style="list-style-type: none"> <li>d. iv dan v</li> <li>e. ii dan iii</li> </ul>				
			<p>3. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa reduksi adalah ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reaksi pengikatan oksigen</li> <li>b. Reaksi pelepasan elektron</li> <li>c. Reaksi pelepasan neutron</li> <li>d. Reaksi pelepasan oksigen</li> <li>e. Reaksi pembebasan elektron</li> </ul>	C1	D		
			<p>4. Reaksi redoks adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reaksi penambahan bilangan oksidasi</li> <li>b. Reaksi penurunan bilangan oksidasi</li> <li>c. Reaksi dimana terjadi perubahan bilangan oksidasi dari atom unsur sebelum dan sesudah reaksi</li> <li>d. Reaksi pelepasan oksigen dalam unsur</li> <li>e. Reaksi pengikatan bilangan oksidasi</li> </ul>	C1	C		

			<p>5. Contoh reaksi oksidasi adalah....</p> <p>a. <math>\text{Ag}^+_{(\text{aq})}</math> berubah menjadi <math>\text{Ag}_{(\text{s})}</math></p> <p>b. <math>\text{Cl}_2(\text{g})</math> berubah menjadi <math>\text{Cl}^-_{(\text{aq})}</math></p> <p>c. <math>\text{I}^-_{(\text{aq})}</math> berubah menjadi <math>\text{I}_2(\text{s})</math></p> <p>d. <math>\text{Cr}^{6+}</math> berubah menjadi <math>\text{CrO}_4^{2-}</math></p> <p>e. <math>\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}</math> berubah menjadi <math>\text{OH}^-_{(\text{aq})}</math></p>	C2	C		
			<p>6. Zat pereduksi disebut juga....</p> <p>a. Oksidator</p> <p>b. Reduktor</p> <p>c. Redoks</p> <p>d. Reduksi</p> <p>e. Oksidasi</p>	C1	B		
			<p>7. Perhatikan reaksi dibawah ini  <math>\text{CO}_{(\text{g})} + \text{NO}_{(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{(\text{g})} + \text{N}_2</math>            Berdasarkan konsep menurut pelepasan dan pengikatan oksigen, pernyataan yang benar adalah ...</p>	C2	C		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gas CO merupakan oksidator</li> <li>b. Gas CO merupakan reduktor</li> <li>c. Gas Nitrogen melepaskan oksigen</li> <li>d. Gas NO menangkap oksigen</li> <li>e. Bukan reaksi redoks</li> </ul>				
			<p>8. Manakah yang merupakan contoh reaksi oksidasi....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}</math></li> <li>b. <math>\text{F}_2 \rightarrow \text{F}^-</math></li> <li>c. <math>\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2</math></li> <li>d. <math>\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}</math></li> <li>e. <math>\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+</math></li> </ul>	C2	C		
			<p>9. Diketahui reaksi redoks sebagai berikut:  <math>2\text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3(\text{aq})</math>            Reaksi yang menunjukkan reaksi oksidasi adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-</math></li> <li>b. <math>\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})</math></li> <li>c. <math>\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{3+}</math></li> <li>d. <math>\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^-</math></li> <li>e. <math>2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{FeCl}_3(\text{aq})</math></li> </ul>	C2	D		

			<p>10. Berikut adalah beberapa reaksi redoks:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\text{MnO}^{4-} \rightarrow \text{MnO}_2</math></li> <li>2) <math>\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO}^{2-}</math></li> <li>3) <math>2\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4^{2-}</math></li> <li>4) <math>\text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{CrO}^{2-}</math></li> </ol> <p>Peristiwa reduksi terdapat pada reaksi....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1 dan 2</li> <li>b. 1 dan 3</li> <li>c. 1 dan 4</li> <li>d. 2 dan 4</li> <li>e. 2 dan 3</li> </ol>	C2	B		
			<p>11. Berikut adalah beberapa reaksi redoks:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{S}^{2-}</math></li> <li>2) <math>\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow 2\text{CrO}_4^{2-}</math></li> <li>3) <math>\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+}</math></li> <li>4) <math>\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-}</math></li> </ol> <p>Peristiwa oksidasi terdapat pada reaksi....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 3 dan 4</li> <li>b. 1 dan 3</li> <li>c. 2 dan 3</li> <li>d. 1 dan 2</li> <li>e. 2 dan 3</li> </ol>	C2	A		
			12. Perhatikan reaksi-reaksi berikut.	C2	D		

		<p>i. <math>2\text{AgO}_{(aq)} \rightarrow 2\text{Ag}_{(s)} + \text{O}_{2(g)}</math>  ii. <math>\text{I}_2\text{Hg}_{(l)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HgO}_{(s)}</math>  iii. <math>2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}</math>  iv. <math>2\text{S}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(s)}</math>  v. <math>\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}</math></p> <p>Reaksi di atas yang termasuk reaksi reduksi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen adalah reaksi nomor....</p> <p>a. i dan ii  b. ii dan iv  c. ii dan iii  d. i dan iii  e. iv dan v</p>				
		<p>13. Peristiwa oksidasi terdapat pada perubahan ....</p> <p>a. <math>\text{Cu}^{2+}</math> menjadi Cu  b. <math>\text{Cl}_2</math> menjadi Cl  c. <math>\text{S}^{2-}</math> menjadi S  d. <math>\text{P}_2\text{O}_5</math> menjadi <math>\text{PO}_4^{3-}</math>  e. <math>\text{MnO}_2</math> menjadi <math>\text{Mn}^{2+}</math></p>	C2	C		
	2. Menentukan konsep bilangan oksidasi dari unsur, senyawa dan ion	<p>14. Pada reaksi berikut:  <math>\text{Cl}_{2(aq)} + 2\text{KOH}_{(aq)} \rightarrow \text{KCl}_{(aq)} + \text{KClO}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}</math>  Perubahan bilangan oksidasi unsur klor (Cl) adalah....</p> <p>a. -1 menjadi +1 dan 0  b. +1 menjadi -1 dan 0</p>	C3	A		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>c. 0 menjadi -1 dan -2</li> <li>d. -2 menjadi 0 dan +1</li> <li>e. 0 menjadi -1 dan +1</li> </ul>				
			<p>15. Senyawa yang bilangan oksidasi unsur hidrogennya = -1 adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{NH}_3</math></li> <li>b. <math>\text{HNO}_3</math></li> <li>c. <math>\text{NaH}</math></li> <li>d. <math>\text{H}_2\text{O}</math></li> <li>e. <math>\text{PH}_3</math></li> </ul>	C3	C		
			<p>16. Senyawa yang mengandung Cl dengan bilangan oksidasi +5 adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{SnCl}_4</math></li> <li>b. <math>\text{AlCl}_3</math></li> <li>c. <math>\text{NaClO}</math></li> <li>d. <math>\text{KClO}_3</math></li> <li>e. <math>\text{CaOCl}_2</math></li> </ul>	C3	C		
			<p>17. Bilangan oksidasi nitrogen dalam <math>\text{HNO}_3</math> adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. -5</li> <li>b. +3</li> <li>c. -3</li> <li>d. +5</li> <li>e. 0</li> </ul>	C3	D		
			<p>18. Bilangan oksidasi oksigen terendah adalah....</p>	C3	D		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{Na}_2\text{O}_2</math></li> <li>b. <math>\text{CaO}</math></li> <li>c. <math>\text{BaO}_2</math></li> <li>d. <math>\text{OF}_2</math></li> <li>e. <math>\text{KO}_2</math></li> </ul>				
			19. Bilangan oksidasi hidrogen dalam $\text{PH}_3$ adalah.... <ul style="list-style-type: none"> <li>a. -3</li> <li>b. +5</li> <li>c. +1</li> <li>d. +3</li> <li>e. -4</li> </ul>	C3	A		
			20. Bilangan oksidasi unsur P dalam $\text{H}_3\text{PO}_4$ adalah.... <ul style="list-style-type: none"> <li>a. -3</li> <li>b. -1</li> <li>c. +5</li> <li>d. -5</li> <li>e. -2</li> </ul>	C3	C		
			21. Bilangan oksidasi tertinggi dari atom Cl terdapat pada senyawa.... <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{KCl}</math></li> <li>b. <math>\text{KClO}</math></li> <li>c. <math>\text{CaCl}_2</math></li> <li>d. <math>\text{KClO}_3</math></li> <li>e. <math>\text{AlCl}_3</math></li> </ul>	C3	D		
			22. Unsur mangan dapat membentuk banyak senyawa, di	C3	B		

			<p>bawah ini senyawa mangan dengan bilangan oksidasi tertinggi adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{MnO}_2</math></li> <li><math>\text{KMnO}_4</math></li> <li><math>\text{K}_2\text{MnO}_4</math></li> <li><math>\text{MnO}</math></li> <li><math>\text{MnCl}_2</math></li> </ol>				
			<p>23. Bilangan oksidasi pada unsur Nitrogen pada senyawa <math>\text{N}_2\text{O}_2</math> adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>+1</li> <li>+3</li> <li>-2</li> <li>-4</li> <li>+2</li> </ol>	C3	E		
			<p>24. Bilangan oksidasi pada unsur Al dalam senyawa <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math> adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>+3</li> <li>-3</li> <li>+7</li> <li>+1</li> <li>0</li> </ol>	C3	A		
			<p>25. Oksigen pada senyawa berikut memiliki bilangan oksidasi sebesar -2, kecuali pada senyawa....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{NaOH}</math></li> </ol>	C3	B		



			b. $\text{H}_2\text{O}_2$ c. $\text{NO}_3^-$ d. $\text{NO}_2$ e. $\text{SO}_4^{2-}$				
			26. Bilangan oksidasi dari unsur Cl dalam senyawa $\text{HClO}_3$ adalah.... a. +1 b. 0 c. -5 d. +3 e. +5	C3	E		
			27. Bilangan oksidasi unsur Mn dalam senyawa $\text{KMnO}_4$ adalah.... a. -1 b. -7 c. -5 d. +5 e. +7	C3	E		
			28. Senyawa hydrogen yang <i>tidak</i> memiliki bilangan oksidasi +1 adalah.... a. $\text{H}_2\text{O}$ b. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ c. $\text{NaH}$ d. $\text{H}_2\text{O}_2$ e. $\text{H}_2\text{SO}_4$	C3	D		
		3. Menganalisis oksidator dan	29. pada reaksi berikut:	C4	B		

		redutktor dalam reaksi reduksi dan oksidasi	$2\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 2\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$ <p>Yang bertindak sebagai oksidator adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{Fe}^{2+}</math></li> <li><math>\text{Cl}_2</math></li> <li><math>\text{Fe}^{3+}</math></li> <li><math>\text{Cl}^{-}</math></li> <li><math>\text{Cl}</math></li> </ol>				
			<p>30. Senyawa klor pada reaksi berikut berfungsi sebagai reduktor, kecuali....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{ClO}_2^{-} \rightarrow \text{ClO}_3^{-}</math></li> <li><math>\text{ClO}_4^{-} \rightarrow \text{Cl}^{-}</math></li> <li><math>\text{ClO}^{-} \rightarrow \text{ClO}_4^{-}</math></li> <li><math>\text{Cl}^{-} \rightarrow \text{ClO}_2^{-}</math></li> <li><math>\text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}_3</math></li> </ol>	C4	B		
			<p>31. Pada reaksi berikut:</p> $2\text{HI}_{(\text{g})} + 2\text{HNO}_{3(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{s})} + 2\text{NO}_{(\text{g})} + \text{I}_{2(\text{s})}$ <p>Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{I}_2</math></li> <li><math>\text{NO}</math></li> <li><math>\text{H}_2\text{O}</math></li> <li><math>\text{HNO}_3</math></li> <li><math>\text{HI}</math></li> </ol>	C4	E		
			32. Pada reaksi berikut:	C4	A		

			$3\text{Cu}_{(s)} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^-_{(aq)} \rightarrow 3\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2\text{NO}_{(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah .... <ol style="list-style-type: none"> <li>Cu</li> <li>NO</li> <li>NO<sub>3</sub></li> <li>H<sub>2</sub>O</li> <li>Cu<sup>2+</sup></li> </ol>				
			33. Pada Reaksi berikut: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cl}_2$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... <ol style="list-style-type: none"> <li>Cl<sup>-</sup></li> <li>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup></li> <li>Cl<sub>2</sub></li> <li>2Cr<sup>3+</sup></li> <li>3Cl<sub>2</sub></li> </ol>	C4	B		
			34. Pada reaksi berikut: $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^+$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah.... <ol style="list-style-type: none"> <li>Zn</li> <li>Cu</li> <li>Zn<sup>+</sup></li> <li>Cu<sup>2+</sup></li> </ol>	C4	A		

			e. $\text{Zn}^-$				
			35. Pada reaksi berikut: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_2$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. $\text{Cl}_2$ b. Fe c. Cl d. $\text{Fe}^{2+}$ e. $\text{FeCl}_2$	C4	A		
			36. Pada reaksi berikut: $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^+$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. $\text{Zn}^+$ b. $\text{Cu}^{2+}$ c. Zn d. Cu e. $\text{Zn}^{2+}$	C4	B		
			37. Diketahui reaksi-reaksi dibawah ini $\text{SiCl}_4 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{Si} + 2\text{MgCl}$ $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{S}$ $\text{Mg} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{FeCl}_2$ Dari pernyataan diatas maka reduktornya adalah... a. Mg, $\text{H}_2\text{S}$ , dan Mg	C3	A		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>b. <math>\text{SiCl}_4</math>, <math>\text{H}_2\text{S}</math>, dan <math>\text{Mg}</math></li> <li>c. <math>\text{SiCl}_4</math>, <math>\text{Cl}_2</math>, dan <math>\text{FeCl}_3</math></li> <li>d. <math>\text{Mg}</math>, <math>\text{Cl}_2</math>, dan <math>\text{FeCl}_3</math></li> <li>e. <math>\text{Cl}_2</math>, <math>\text{H}_2\text{S}</math>, dan <math>\text{Mg}</math></li> </ul>				
		4.Penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari	<p>38. Buah apel yang telah dikupas, jika dibiarkan diudara terbuka akan berubah warna menjadi coklat. Hal ini terjadi karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Senyawa yang ada dalam buah apel mengalami reaksi oksidasi</li> <li>b. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi</li> <li>c. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pelepasan elektron</li> <li>d. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pengikatan elektron</li> <li>e. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi dan oksidasi</li> </ul>	C2	A		
			<p>39. Paku yang dibiarkan diudara lama kelamaan terjadi korosi yang mengakibatkan paku jadi berkarat. Hal ini terjadi karena..</p>	C2	B		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan oksigen diudara</li> <li>b. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan oksigen diudara</li> <li>c. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan elektron diudara</li> <li>d. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan elektron diudara</li> <li>e. Logam paku mengalami kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi</li> </ul>				
			<p>40 Sate biasanya dibakar dengan arang. Komponen utamanya adalah karbon (C) yang akan teroksidasi oleh <math>O_2</math> menghasilkan karbon dioksida ketika dibakar. Hal ini terjadi karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi</li> <li>b. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi oksidasi</li> </ul>	C2	B		

			<ul style="list-style-type: none"><li>c. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pelepasan elektron</li><li>d. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pengikatan elektron</li><li>e. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi dan oksidasi</li></ul>				
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

## Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen Ranah Pengetahuan Validator 1

### KISI-KISI RANAH PENGETAHUAN MATERI REAKSI REDOKS

Nama Sekolah : SMK N 1 Cangkringan  
Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
Kompetensi Keahlian : Analisis Pengujian Laboratorium  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X (sepuluh) / II (dua)  
Tahun Ajaran : 2020/2021  
Alokasi Waktu : 2x45 menit  
Jumlah Soal : 40 soal  
Bentuk Soal : Pilihan Ganda  
Kompetensi Inti :

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.



Standar Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jenjang Soal	Kunci Jawaban	Relevan	Tidak Relevan
3.7 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi oksidasi dan reduksi	3.7.1 Menjelaskan konsep reduksi dan oksidasi 3.7.2 Menentukan bilangan oksidasi dari ion, senyawa, dan unsur 3.7.3 Menganalisis oksidator dan reduktor dalam reaksi reduksi dan oksidasi 3.7.4 Menjelaskan konsep penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari	1. Menjelaskan konsep reaksi reduksi oksidasi	1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah .... a. Penangkapan elektron b. Pelepasan oksigen c. Penambahan muatan negatif d. Kenaikan bilangan oksidasi e. Pengurangan muatan positif	C1	D	V	
			2. Perhatikan daftar di bawah ini! i. Pengikatan-pelepasan oksigen ii. Pelepasan-penerimaan proton iii. Pelepasan-penerimaan elektron iv. Penambahan bilangan oksidasi v. Pengikatan-pelepasan hidrogen	C1	C	V	

			<p>Konsep tentang reaksi reduksi oksidasi yang benar yaitu nomor ....</p> <p>a. i dan ii b. iii dan iv c. i dan iii d. iv dan v e. ii dan iii</p>				
			<p>3. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa reduksi adalah ....</p> <p>a. Reaksi pengikatan oksigen b. Reaksi pelepasan elektron c. Reaksi pelepasan neutron d. Reaksi pelepasan oksigen e. Reaksi pembebasan elektron</p>	C1	D	V	
			<p>4. Reaksi redoks adalah...</p> <p>a. Reaksi penambahan bilangan oksidasi</p>	C1	C	V	Jawabannya dipertegas penurunan dan

			<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Reaksi penurunan bilangan oksidasi</li> <li>c. Reaksi dimana terjadi perubahan bilangan oksidasi dari atom unsur sebelum dan sesudah reaksi</li> <li>d. Reaksi pelepasan oksigen dalam unsur</li> <li>e. Reaksi pengikatan bilangan oksidasi</li> </ul>				penambahan biloks
			<p>5. Contoh reaksi oksidasi adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{Ag}^+(\text{aq})</math> berubah menjadi <math>\text{Ag}(\text{s})</math></li> <li>b. <math>\text{Cl}_2(\text{g})</math> berubah menjadi <math>\text{Cl}^-(\text{aq})</math></li> <li>c. <math>\text{I}^-(\text{aq})</math> berubah menjadi <math>\text{I}_2(\text{s})</math></li> <li>d. <math>\text{Cr}^{6+}</math> berubah menjadi <math>\text{CrO}_4^{2-}</math></li> </ul>	C2	C	V	

			e. $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ berubah menjadi $\text{OH}^-_{(aq)}$				
			6. Zat pereduksi disebut juga.... a. Oksidator b. Reduktor c. Redoks d. Reduksi e. Oksidasi	C1	B	V	
			7. Perhatikan reaksi dibawah ini $\text{CO}_{(g)} + \text{NO}_{(g)} \rightarrow \text{CO}_{(g)} + \text{N}_2$ Berdasarkan konsep menurut pelepasan dan pengikatan oksigen, pernyataan yang benar adalah ... a. Gas CO merupakan oksidator b. Gas CO merupakan reduktor c. Gas Nitrogen melepaskan oksigen d. Gas NO menangkap oksigen	C2	C	REAKSI NYA SALAH JADI JAWAB NYA D	

			e. Bukan reaksi redoks				
			8. Manakah yang merupakan contoh reaksi oksidasi.... a. $\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}$ b. $\text{F}_2 \rightarrow \text{F}^-$ c. $\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2$ d. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2+} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$ e. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+$	C2	C	V	
			9. Diketahui reaksi redoks sebagai berikut: $2\text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3(\text{aq})$ Reaksi yang menunjukkan reaksi oksidasi adalah.... a. $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-$ b. $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ c. $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ d. $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^-$ e. $2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{FeCl}_3(\text{aq})$	C2	D	V	
			10. Berikut adalah beberapa reaksi redoks: 1) $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2$ 2) $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO}^{2-}$ 3) $2\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 4) $\text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{CrO}^{2-}$ Peristiwa reduksi terdapat pada reaksi....	C2	B	V	

			<p>a. 1 dan 2  b. 1 dan 3  c. 1 dan 4  d. 2 dan 4  e. 2 dan 3</p>				
			<p>11. Berikut adalah beberapa reaksi redoks:  1) <math>\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{S}^{2-}</math>  2) <math>\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow 2\text{CrO}_4^{2-}</math>  3) <math>\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+}</math>  4) <math>\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-}</math>  Peristiwa oksidasi terdapat pada reaksi....  a. dan 4  b. 1 dan 3  c. 2 dan 3  d. 1 dan 2  e. 2 dan 3</p>	C2	A	V	
			<p>12. Perhatikan reaksi-reaksi berikut.  i. <math>2\text{AgO}_{(\text{aq})} \rightarrow 2\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})}</math>  ii. <math>\text{I}_2\text{Hg}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{HgO}_{(\text{s})}</math>  iii. <math>2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow 2\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})}</math>  v. <math>2\text{S}_{(\text{s})} + 3\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{SO}_{3(\text{s})}</math>  v. <math>\text{C}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})}</math>  Reaksi di atas yang termasuk reaksi reduksi berdasarkan pengikatan dan</p>	C2	D	V	Tapi jawaban salah

			<p>pelepasan oksigen adalah reaksi nomor....</p> <p>a. i dan ii b. ii dan iv c. ii dan iii d. i dan iii e. iv dan v</p>				
			<p>13. Peristiwa oksidasi terdapat pada perubahan ....</p> <p>a. <math>\text{Cu}^{2+}</math> menjadi Cu b. <math>\text{Cl}_2</math> menjadi Cl c. <math>\text{S}^{2-}</math> menjadi S d. <math>\text{P}_2\text{O}_5</math> menjadi <math>\text{PO}_4^{3-}</math> e. <math>\text{MnO}_2</math> menjadi <math>\text{Mn}^{2+}</math></p>	C2	C	V	
		3. Menentukan konsep bilangan oksidasi dari unsur, senyawa dan ion	<p>14. Pada reaksi berikut: <math>\text{Cl}_{2(\text{aq})} + 2\text{KOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{KCl}_{(\text{aq})} + \text{KClO}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}</math> Perubahan bilangan oksidasi unsur klor (Cl) adalah....</p> <p>a. -1 menjadi +1 dan 0 b. +1 menjadi -1 dan 0 c. 0 menjadi -1 dan -2 d. -2 menjadi 0 dan +1 e. 0 menjadi -1 dan +1</p>	C3	A	V	
			<p>15. Senyawa yang bilangan oksidasi unsur hidrogennya = -1 adalah....</p>	C3	C	V	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{NH}_3</math></li> <li>b. <math>\text{HNO}_3</math></li> <li>c. <math>\text{NaH}</math></li> <li>d. <math>\text{H}_2\text{O}</math></li> <li>e. <math>\text{PH}_3</math></li> </ul>				
			<p>16. Senyawa yang mengandung Cl dengan bilangan oksidasi +5 adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{SnCl}_4</math></li> <li>b. <math>\text{AlCl}_3</math></li> <li>c. <math>\text{NaClO}</math></li> <li>d. <math>\text{KClO}_3</math></li> <li>e. <math>\text{CaOCl}_2</math></li> </ul>	C3	C	V	
			<p>17. Bilangan oksidasi nitrogen dalam <math>\text{HNO}_3</math> adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. -5</li> <li>b. +3</li> <li>c. -3</li> <li>d. +5</li> <li>e. 0</li> </ul>	C3	D	V	
			<p>18. Bilangan oksidasi oksigen terendah adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{Na}_2\text{O}_2</math></li> <li>b. <math>\text{CaO}</math></li> <li>c. <math>\text{BaO}_2</math></li> <li>d. <math>\text{OF}_2</math></li> </ul>	C3	D	V	



			e. $\text{KO}_2$				
			19. Bilangan oksidasi hidrogen dalam $\text{PH}_3$ adalah.... a. -3 b. +5 c. +1 d. +3 e. -4	C3	A	V	
			20. Bilangan oksidasi unsur P dalam $\text{H}_3\text{PO}_4$ adalah.... a. -3 b. -1 c. +5 d. -5 e. -2	C3	C	V	
			21. Bilangan oksidasi tertinggi dari atom Cl terdapat pada senyawa.... a. $\text{KCl}$ b. $\text{KClO}$ c. $\text{CaCl}_2$ d. $\text{KClO}_3$ e. $\text{AlCl}_3$	C3	D	V	
			22. Unsur mangan dapat membentuk banyak senyawa, di bawah ini senyawa mangan dengan	C3	B	V Soal dibetulkan	

			bilangan oksidasi tertinggi adalah .... a. $\text{MnO}_2$ b. $\text{KMnO}_4$ c. $\text{K}_2\text{MnO}_4$ d. $\text{MnO}$ e. $\text{MnCl}_2$				
			23. Bilangan oksidasi pada unsur Nitrogen pada senyawa $\text{N}_2\text{O}_2$ adalah.... a. +1 b. +3 c. -2 d. -4 e. +2	C3	E	V	
			24. Bilangan oksidasi pada unsur Al dalam senyawa $\text{Al}_2\text{O}_3$ adalah.... a. +3 b. -3 c. +7 d. +1 e. 0	C3	A	V	
			25. Oksigen pada senyawa berikut memiliki bilangan oksidasi sebesar -2, kecuali pada senyawa....	C3	B	V	

			<p>26. Bilangan oksidasi dari unsur Cl dalam senyawa <math>\text{HClO}_3</math> adalah....</p> <p>a. +1 b. 0 c. -5 d. +3 e. +5</p>	C3	E	V	
			<p>27. Bilangan oksidasi unsur Mn dalam senyawa <math>\text{KMnO}_4</math> adalah....</p> <p>a. -1 b. -7 c. -5 d. +5 e. +7</p>	C3	E	V	
			<p>28. Senyawa hydrogen yang <i>tidak</i> memiliki bilangan oksidasi +1 adalah....</p> <p>a. <math>\text{H}_2\text{O}</math> b. <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math> c. <math>\text{NaH}</math> d. <math>\text{H}_2\text{O}_2</math></p>	C3	D	V	

		e. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				
	4. Menganalisis oksidator dan reduktor dalam reaksi reduksi dan oksidasi	29. pada reaksi berikut: $2\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 2\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$ Yang bertindak sebagai Voksidator adalah.... a. Fe <sup>2+</sup> b. Cl <sub>2</sub> c. Fe <sup>3+</sup> d. Cl <sup>-</sup> e. Cl	C4	B	V	
		30. Senyawa klor pada reaksi berikut berfungsi sebagai reduktor, kecuali.... a. ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> → ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> b. ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> → Cl <sup>-</sup> c. ClO <sup>-</sup> → ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> d. Cl <sup>-</sup> → ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> e. Cl <sub>2</sub> → ClO <sub>3</sub>	C4	B	V	
		31. Pada reaksi berikut: $2\text{HI}_{(\text{g})} + 2\text{HNO}_{3(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{s})} + 2\text{NO}_{(\text{g})} + \text{I}_{2(\text{s})}$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah.... a. I <sub>2</sub> b. NO c. H <sub>2</sub> O d. HNO <sub>3</sub>	C4	E	V	

			e. HI				
			<p>32. Pada reaksi berikut:  <math>3\text{Cu}_{(s)} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{NO}_{(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(l)}</math>            Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah ....</p> <p>a. Cu            b. NO            c. NO<sub>3</sub>            d. H<sub>2</sub>O            e. Cu<sup>2+</sup></p>	C4	A	V	
			<p>33. Pada Reaksi berikut:  <math>\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cl}_2</math>  <b>Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah....</b></p> <p>a. Cl<sup>-</sup>            b. Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>            c. Cl<sub>2</sub>            d. 2Cr<sup>3+</sup>            e. 3Cl<sub>2</sub></p>	C4	B	V	
			<p>34. Pada reaksi berikut:  <math>\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^+</math>            Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah....</p> <p>a. Zn</p>	C4	A	V	

			b. Cu c. Zn <sup>+</sup> d. Cu <sup>2+</sup> e. Zn <sup>-</sup>				
			35. Pada reaksi berikut: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_2$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. Cl <sub>2</sub> b. Fe c. Cl d. Fe <sup>2+</sup> e. FeCl <sub>2</sub>	C4	A	V	
			36. Pada reaksi berikut: $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. Zn <sup>+</sup> b. Cu <sup>2+</sup> c. Zn d. Cu e. Zn <sup>2+</sup>	C4	B	V	
			37. Diketahui reaksi-reaksi dibawah ini $\text{SiCl}_4 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{Si} + 2\text{MgCl}$ $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{S}$ $\text{Mg} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{FeCl}_2$	C3	A	V	

			<p>Dari pernyataan diatas maka reduktornya adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mg, H<sub>2</sub>S, dan Mg</li> <li>SiCl<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, dan Mg</li> <li>SiCl<sub>4</sub>, Cl<sub>2</sub>, dan FeCl<sub>3</sub></li> <li>Mg, Cl<sub>2</sub>, dan FeCl<sub>3</sub></li> <li>Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, dan Mg</li> </ol>				
		4.Penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari	<p>38. Buah apel yang telah dikupas, jika dibiarkan diudara terbuka akan berubah warna menjadi coklat. Hal ini terjadi karena...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Senyawa yang ada dalam buah apel mengalami reaksi oksidasi</li> <li>Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi</li> <li>Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pelepasan elektron</li> <li>Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pengikatan elektron</li> </ol>	C2	A	V	

			e. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi dan oksidasi				
			<p>39. Paku yang dibiarkan diudara lama kelamaan terjadi korosi yang mengakibatkan paku jadi berkarat. Hal ini terjadi karena..</p> <p>a. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan oksigen diudara</p> <p>b. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan oksigen diudara</p> <p>c. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan elektron diudara</p> <p>d. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan elektron diudara</p>	C2	B	V	



			e. Logam paku mengalami kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi				
			<p>40 Sate biasanya dibakar dengan arang. Komponen utamanya adalah karbon (C) yang akan teroksidasi oleh <math>O_2</math> menghasilkan karbon dioksida ketika dibakar. Hal ini terjadi karena...</p> <p>a. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi</p> <p>b. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi oksidasi</p> <p>c. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pelepasan elektron</p> <p>d. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pengikatan elektron</p>	C2	B	V	

			e. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi dan oksidasi				
--	--	--	---------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

## Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen Ranah Pengetahuan Validator 2

### KISI-KISI RANAH PENGETAHUAN MATERI REAKSI REDOKS

Nama Sekolah : SMK N 1 Cangkringan  
Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
Kompetensi Keahlian : Analisis Pengujian Laboratorium  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X (sepuluh) / II (dua)  
Tahun Ajaran : 2020/2021  
Alokasi Waktu : 2x45 menit  
Jumlah Soal : 40 soal  
Bentuk Soal : Pilihan Ganda  
Kompetensi Inti :

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa pada tingkat **teknis**, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

Standar Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jenjang Soal	Kunci Jawaban	Relevan	Tidak Relevan
3.7 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi oksidasi dan reduksi	3.7.1 Menjelaskan konsep reduksi dan oksidasi 3.7.2 Menentukan bilangan oksidasi dari ion, senyawa, dan unsur 3.7.3 Menganalisis oksidator dan reduktor dalam reaksi reduksi dan oksidasi 3.7.4 Menjelaskan konsep penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari	1. Menjelaskan konsep reaksi reduksi oksidasi	1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah .... a. Penangkapan elektron b. Pelepasan oksigen c. Penambahan muatan negatif d. Kenaikan bilangan oksidasi e. Pengurangan muatan positif	C1	D	✓	
			2. Perhatikan daftar di bawah ini! i. Pengikatan-pelepasan oksigen ii. Pelepasan-penerimaan proton iii. Pelepasan-penerimaan elektron iv. Penambahan bilangan oksidasi v. Pengikatan-pelepasan hidrogen Konsep tentang reaksi reduksi oksidasi yang benar yaitu nomor .... a. i dan ii b. iii dan iv c. i dan iii	C1	C	✓	

			d. iv dan v e. ii dan iii				
			3. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa reduksi adalah .... a. Reaksi pengikatan oksigen b. Reaksi pelepasan elektron c. Reaksi pelepasan neutron d. Reaksi pelepasan oksigen e. Reaksi pembebasan elektron	CI	D	✓	
			4. Reaksi redoks adalah... a. Reaksi penambahan bilangan oksidasi b. Reaksi penurunan bilangan oksidasi c. Reaksi dimana terjadi perubahan bilangan oksidasi dari atom unsur sebelum dan sesudah reaksi d. Reaksi pelepasan oksigen dalam unsur e. Reaksi pengikatan bilangan oksidasi	CI	C	✓ tp. sebaiknya panjang kalimat opsi satu dgn. lainnya sama	

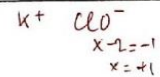
			<p>5. Contoh reaksi oksidasi adalah....</p> <p>a. <math>\text{Ag}^+(\text{aq})</math> berubah menjadi <math>\text{Ag}(\text{s})</math></p> <p>b. <math>\text{Cl}_2(\text{g})</math> berubah menjadi <math>\text{Cl}^-(\text{aq})</math></p> <p>c. <math>\text{I}^-(\text{aq})</math> berubah menjadi <math>\text{I}_2(\text{s})</math></p> <p>d. <math>\text{Cr}^{6+}</math> berubah menjadi <math>\text{CrO}_4^{2-}</math></p> <p>e. <math>\text{H}_2\text{O}(\text{l})</math> berubah menjadi <math>\text{OH}^-(\text{aq})</math></p>	C2	C	✓	
			<p>6. Zat pereduksi disebut juga....</p> <p>a. Oksidator</p> <p>b. Reduktor</p> <p>c. Redoks</p> <p>d. Reduksi</p> <p>e. Oksidasi</p>	C1	B	✓	
			<p>7. Perhatikan reaksi dibawah ini  <math>\text{CO}(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{N}_2</math>            Berdasarkan konsep menurut pelepasan dan pengikatan oksigen, pernyataan yang benar adalah ...</p>	C2	C		✓

			<p>a. Gas CO merupakan oksidator</p> <p>b. Gas CO merupakan reduktor</p> <p>c. Gas Nitrogen melepaskan oksigen</p> <p>d. Gas NO menangkap oksigen</p> <p>e. Bukan reaksi redoks</p>				
			<p>8. Manakah yang merupakan contoh reaksi oksidasi...</p> <p>a. <math>\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}</math></p> <p>b. <math>\text{F}_2 \rightarrow \text{F}^-</math></p> <p>c. <math>\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2</math></p> <p>d. <math>\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}</math></p> <p>e. <math>\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+</math></p>	C2	C		✓
			<p>9. Diketahui reaksi redoks sebagai berikut:</p> $2\text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3(\text{aq})$ <p>Reaksi yang menunjukkan reaksi oksidasi adalah...</p> <p>a. <math>\text{Cl}_{2(\text{g})} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-</math></p> <p>b. <math>\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})}</math></p> <p>c. <math>\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{3+}</math></p> <p>d. <math>\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + \text{e}^-</math></p> <p>e. <math>2\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{Cl}_{2(\text{g})} + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{FeCl}_3(\text{aq})</math></p>	C2	D		✓

		<p>10. Berikut adalah beberapa reaksi redoks:</p> <p> <math>\overset{+7}{\text{Mn}}\overset{-2}{\text{O}}_4 \rightarrow \overset{+4}{\text{Mn}}\overset{-2}{\text{O}}_2</math>  <math>\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+}</math>  <math>2\overset{+4}{\text{C}}\overset{-2}{\text{O}}_2 \rightarrow \overset{+2}{\text{C}}_2\overset{-4}{\text{O}}_4</math>  <math>\overset{+6}{\text{Cr}}_2\overset{-3}{\text{O}}_7 \rightarrow \overset{+3}{\text{Cr}}_2\overset{-3}{\text{O}}_7</math> </p> <p>Peristiwa reduksi terdapat pada reaksi...</p> <p>a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 1 dan 4 d. 2 dan 4 e. 2 dan 3</p> <p><i>Penurunan</i></p>	C2	B		✓
		<p>11. Berikut adalah beberapa reaksi redoks:</p> <p> <math>\overset{+6}{\text{S}}\overset{+2}{\text{O}}_4 \rightarrow \overset{-2}{\text{S}}^{2-}</math>  <math>\overset{+6}{\text{Cr}}_2\overset{-2}{\text{O}}_7 \rightarrow 2\overset{+3}{\text{Cr}}\overset{-2}{\text{O}}_4</math>  <math>\overset{+2}{\text{Mg}} \rightarrow \overset{+2}{\text{Mg}}^{2+}</math>  <math>\overset{+2}{\text{S}}_2\overset{-2}{\text{O}}_3 \rightarrow \overset{+4}{\text{S}}_4\overset{-2}{\text{O}}_6</math> </p> <p>Peristiwa oksidasi terdapat pada reaksi...</p> <p>a. 3 dan 4 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 1 dan 2 e. 2 dan 3</p>	C2	A		✓
		12. Perhatikan reaksi-reaksi berikut.	C2	D		



			i. $2\text{AgO}_{(aq)} \rightarrow 2\text{Ag}_{(s)} + \text{O}_{2(g)}$ ii. $\text{I}_2\text{Hg}_{(l)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HgO}_{(s)}$ iii. $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$ iv. $2\text{S}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(s)}$ v. $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$ Reaksi di atas yang termasuk reaksi reduksi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen adalah reaksi nomor.... a. i dan ii b. ii dan iv c. ii dan iii d. i dan iii e. iv dan v			✓	
			13. Peristiwa oksidasi terdapat pada perubahan .... a. $\text{Cu}^{2+}$ menjadi Cu b. $\text{Cl}_2$ menjadi Cl c. $\text{S}^{2-}$ menjadi S d. $\text{P}_2\text{O}_5$ menjadi $\text{PO}_4^{3-}$ e. $\text{MnO}_2$ menjadi $\text{Mn}^{2+}$	C2	C	✓	
	2. Menentukan konsep bilangan oksidasi dari unsur, senyawa dan ion	14. Pada reaksi berikut: $\text{Cl}_{2(aq)} + 2\text{KOH}_{(aq)} \rightarrow \text{KCl}_{(aq)} + \text{KClO}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ Perubahan bilangan oksidasi unsur klor (Cl) adalah.... a. -1 menjadi +1 dan 0 b. +1 menjadi -1 dan 0	C3	A		✓	



			<ul style="list-style-type: none"> <li>c. 0 menjadi -1 dan -2</li> <li>d. -2 menjadi 0 dan +1</li> <li>e. 0 menjadi -1 dan +1</li> </ul>				
			<p>15. Senyawa yang bilangan oksidasi unsur hidrogennya = -1 adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{NH}_3</math></li> <li>b. <math>\text{HNO}_3</math></li> <li>c. <math>\text{NaH}</math></li> <li>d. <math>\text{H}_2\text{O}</math></li> <li>e. <math>\text{PH}_3</math></li> </ul>	C3 ?	C		✓
		$\text{KClO}_3$	<p>16. Senyawa yang mengandung Cl dengan bilangan oksidasi +5 adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{SnCl}_4</math></li> <li>b. <math>\text{AlCl}_3</math></li> <li>c. <math>\text{NaClO}_3</math></li> <li>d. <math>\text{KClO}_3</math></li> <li>e. <math>\text{CaOCl}_2</math></li> </ul>	C3	C		✓
			<p>17. Bilangan oksidasi nitrogen dalam <math>\text{HNO}_3</math> adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. -5</li> <li>b. +3</li> <li>c. -3</li> <li>d. +5</li> <li>e. 0</li> </ul>	C3	D		✓
			<p>18. Bilangan oksidasi oksigen terendah adalah....</p>	C3	D		

			a. $\text{Na}_2\text{O}_2$ b. $\text{CaO}$ c. $\text{BaO}$ d. $\text{OF}_2$ e. $\text{KO}_2$				✓
			19. Bilangan oksidasi hidrogen dalam $\text{PH}_3$ adalah.... a. -3 b. +5 c. +1 d. +3 e. -4	C3	A		✓
			20. Bilangan oksidasi unsur P dalam $\text{H}_3\text{PO}_4$ adalah.... a. -3 b. -1 c. +5 d. -5 e. -2 $3+x-8=0$ $x-5=0$ $x=+5$	C3	C		✓
			21. Bilangan oksidasi tertinggi dari atom Cl terdapat pada senyawa.... a. $\text{KCl}$ b. $\text{KClO}_2$ c. $\text{CaCl}_2$ d. $\text{KClO}_3$ e. $\text{AlCl}_3$ $\text{Cl}^{2-} \quad x-2=-1$ $x-6=-1$	C3	D		✓
			22. Unsur mangan dapat membentuk banyak senyawa, di	C3	B		

			<p>bawah ini senyawa mangan dengan bilangan oksidasi tertinggi adalah ....</p> <p>a. <math>MnO_2</math></p> <p>b. <math>KMnO_4</math></p> <p>c. <math>K_2MnO_4</math></p> <p>d. <math>MnO</math></p> <p>e. <math>MnCl_2</math></p>			✓	
			<p>23. Bilangan oksidasi pada unsur Nitrogen pada senyawa <math>N_2O_2</math> adalah....</p> <p>a. +1</p> <p>b. +3</p> <p>c. -2</p> <p>d. -4</p> <p>e. +2</p>	C3	E	✓	
			<p>24. Bilangan oksidasi pada unsur Al dalam senyawa <math>Al_2O_3</math> adalah....</p> <p>a. +3</p> <p>b. -3</p> <p>c. +7</p> <p>d. +1</p> <p>e. 0</p>	C3	A	✓	
			<p>25. Oksigen pada senyawa berikut memiliki bilangan oksidasi sebesar -2, kecuali pada senyawa....</p> <p>a. NaOH</p>	C3	B		

			b. $\text{H}_2\text{O}_2$ c. $\text{NO}_3^-$ d. $\text{NO}_2$ e. $\text{SO}_4^{2-}$			✓	
			26. Bilangan oksidasi dari unsur Cl dalam senyawa $\text{HClO}_3$ adalah.... a. +1 b. 0 c. -5 d. +3 e. +5	C3	E	✓	
			27. Bilangan oksidasi unsur Mn dalam senyawa $\text{KMnO}_4$ adalah.... a. -1 b. -7 c. -5 d. +5 e. +7	C3	E	✓	
			28. Senyawa hydrogen yang <i>tidak</i> memiliki bilangan oksidasi +1 adalah.... a. $\text{H}_2\text{O}$ b. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ c. $\text{NaH}$ d. $\text{H}_2\text{O}_2$ e. $\text{H}_2\text{SO}_4$	C3	D		✓ Benar soal sebagai tidak benar
3. Menganalisis oksidator dan			29. pada reaksi berikut:	C4 ?	B		

Jenjang soal yg saya  
 ? ~~menurut~~ menurut saya  
 bukan itu lebih ke C3

		redutktor dalam reaksi reduksi dan oksidasi	$2\text{Fe}^{2+}_{(aq)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Fe}^{3+}_{(aq)} + 2\text{Cl}^{-}_{(aq)}$ Yang bertindak sebagai oksidator adalah... a. $\text{Fe}^{2+}$ b. $\text{Cl}_2$ c. $\text{Fe}^{3+}$ d. $\text{Cl}^{-}$ e. $\text{Cl}$				✓
			30. Senyawa klor pada reaksi berikut berfungsi sebagai reduktor, kecuali... a. $\text{ClO}_2 \rightarrow \text{ClO}_3^{-}$ b. $\text{ClO}_3^{-} \rightarrow \text{Cl}^{-}$ c. $\text{ClO}^{-} \rightarrow \text{ClO}_4^{-}$ d. $\text{Cl}^{-} \rightarrow \text{ClO}_2^{-}$ e. $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}_3^{-}$	C4 !	B		✓
			31. Pada reaksi berikut: $2\text{HI}_{(g)} + 2\text{HNO}_{3(aq)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(s)} + 2\text{NO}_{(g)} + \text{I}_{2(s)}$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah... a. $\text{I}_2$ b. $\text{NO}$ c. $\text{H}_2\text{O}$ d. $\text{HNO}_3$ e. $\text{HI}$	C4 ?	E		✓
			32. Pada reaksi berikut:	C4	A		

			$3\text{Cu}_{(s)} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow$ $3\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{NO}_{(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah .... a. Cu b. NO c. NO <sub>3</sub> d. H <sub>2</sub> O e. Cu <sup>2+</sup>			✓	
			33. Pada Reaksi berikut: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cl}_2$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. Cl <sup>-</sup> b. Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> c. Cl <sub>2</sub> d. 2Cr <sup>3+</sup> e. 3Cl <sub>2</sub>	C4	B	✓	
			34. Pada reaksi berikut: $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^+$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah.... a. Zn b. Cu c. Zn <sup>+</sup> d. Cu <sup>2+</sup>	C4	A	✓	

			c. Zn <sup>+</sup>				
			35. Pada reaksi berikut: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{2+}\text{Cl}_2$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. Cl <sub>2</sub> b. Fe c. Cl d. Fe <sup>2+</sup> e. FeCl <sub>2</sub>	C4 ?	A		✓
			36. Pada reaksi berikut: $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. Zn <sup>+</sup> b. Cu <sup>2+</sup> c. Zn d. Cu e. Zn <sup>2+</sup>	C4 ?	B		✓
			37. Diketahui reaksi-reaksi dibawah ini $\text{SiCl}_4 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{Si} + 2\text{Mg}^{2+}\text{Cl}_2$ $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{S}$ $\text{Mg} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$ Dari pernyataan diatas maka reduktornya adalah... a. Mg, H <sub>2</sub> S, dan Mg	C3	A		✓



			b. $\text{SiCl}_4$ , $\text{H}_2\text{S}$ , dan $\text{Mg}$ c. $\text{SiCl}_4$ , $\text{Cl}_2$ , dan $\text{FeCl}_3$ d. $\text{Mg}$ , $\text{Cl}_2$ , dan $\text{FeCl}_3$ e. $\text{Cl}_2$ , $\text{H}_2\text{S}$ , dan $\text{Mg}$				
		4. Penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari	38. Buah apel yang telah dikupas, jika dibiarkan diudara terbuka akan berubah warna menjadi cokelat. Hal ini terjadi karena... a. Senyawa yang ada dalam buah apel mengalami reaksi oksidasi b. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi c. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pelepasan elektron d. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pengikatan elektron e. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi dan oksidasi	C2	A		✓
			39. Paku yang dibiarkan diudara lama kelamaan terjadi korosi yang mengakibatkan paku jadi berkarat. Hal ini terjadi karena..	C2	B		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan oksigen diudara</li> <li>b. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan oksigen diudara</li> <li>c. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan elektron diudara</li> <li>d. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan elektron diudara</li> <li>e. Logam paku mengalami kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi</li> </ul>			✓	
			<p>40 Sate biasanya dibakar dengan arang. Komponen utamanya adalah karbon (C) yang akan teroksidasi oleh <math>O_2</math> menghasilkan karbon dioksida ketika dibakar. Hal ini terjadi karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi</li> <li>b. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi oksidasi</li> </ul>	C2	B	✓	

			<p>c. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pelepasan elektron</p> <p>d. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pengikatan elektron</p> <p>e. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi dan oksidasi</p>				
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

**Lampiran 9. Lembar Instrument *Post-Test* Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan****KISI-KISI RANAH PENGETAHUAN  
MATERI REAKSI REDOKS**

Nama Sekolah : SMK N 1 Cangkringan  
Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
Kompetensi Keahlian : Analisis Pengujian Laboratorium  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X (sepuluh) / II (dua)  
Tahun Ajaran : 2020/2021  
Alokasi Waktu : 2x45 menit  
Jumlah Soal : 25 soal  
Bentuk Soal : Pilihan Ganda  
Kompetensi Inti :

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jenjang Soal	Kunci Jawaban	Relavan	Tidak Relevan
3.7 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi	3.7.1 Menjelaskan konsep reduksi dan oksidasi	1. Menjelaskan konsep reaksi reduksi oksidasi	1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah .... a. Penangkapan elektron b. Pelepasan oksigen c. Penambahan muatan negatif d. Kenaikan bilangan oksidasi e. Pengurangan muatan negatif	C1	D	√	
			2. Perhatikan daftar di bawah ini! i. Pengikatan-pelepasan oksigen ii. Pelepasan-penerimaan proton iii. Pelepasan-penerimaan elektron iv. Penambahan bilangan oksidasi v. Pengikatan-pelepasan hidrogen Konsep tentang reaksi reduksi oksidasi yang benar yaitu nomor .... a. i dan ii b. iii dan iv	C1	C	√	

			c. i dan iii d. iv dan v e. ii dan iii				
			3. Reaksi redoks adalah .... a. Reaksi penambahan bilangan oksidasi b. Reaksi penurunan bilangan oksidasi c. Reaksi dimana terjadi perubahan bilangan oksidasi dari atom unsur sebelum dan sesudah reaksi d. Reaksi pelepasan oksigen dalam unsur e. Reaksi pengikatan bilangan oksidasi	C1	C	√	
			4. Contoh reaksi oksidasi adalah .... a. $\text{Ag}^+_{(\text{aq})}$ berubah menjadi $\text{Ag}_{(\text{s})}$ b. $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ berubah menjadi $\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$ c. $\text{I}^-_{(\text{aq})}$ berubah menjadi $\text{I}_{2(\text{s})}$ d. $\text{Cr}^{+6}$ berubah menjadi $\text{CrO}_4^{-2}$ e. $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ berubah menjadi $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$	C2	C	√	
			5. Manakah yang merupakan contoh reaksi oksidasi .... a. $\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}$ b. $\text{F}_2 \rightarrow \text{F}^-$	C2	C	√	

			<p>c. <math>\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2</math>  d. <math>\text{Cr}_2\text{O}_7^{2+} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}</math>  e. <math>\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+</math></p>				
			<p>6. Perhatikan reaksi-reaksi berikut.</p> <p>i. <math>2\text{AgO}_{(\text{aq})} \rightarrow 2\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})}</math>  ii. <math>\text{I}_2\text{Hg}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{HgO}_{(\text{s})}</math>  iii. <math>2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow 2\text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})}</math>  iv. <math>2\text{S}_{(\text{s})} + 3\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{SO}_{3(\text{s})}</math>  v. <math>\text{C}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})}</math></p> <p>Reaksi di atas yang termasuk reaksi reduksi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen adalah reaksi nomor....</p> <p>a. i dan ii  b. ii dan iv  c. ii dan iii  d. i dan iii  e. iv dan v</p>	C2		√	
		2.Menentukan konsep bilangan oksidasi dari unsur, senyawa dan ion	<p>7. Pada reaksi berikut:  <math>\text{Cl}_{2(\text{aq})} + 2\text{KOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{KCl}_{(\text{aq})} + \text{KClO}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}</math>  Perubahan bilangan oksidasi unsur klor (Cl) adalah....</p> <p>a. -1 menjadi +1 dan 0  b. +1 menjadi -1 dan 0  c. 0 menjadi -1 dan -2  d. -2 menjadi 0 dan +1</p>	C3	A	√	

			e. 0 menjadi -1 dan +1				
			8. Senyawa yang bilangan oksidasi unsur hidrogennya = -1 adalah.... a. $\text{NH}_3$ b. $\text{HNO}_3$ c. $\text{NaH}$ d. $\text{H}_2\text{O}$ e. $\text{PH}_3$	C4	C	√	
			9. Bilangan oksidasi unsur P dalam $\text{H}_3\text{PO}_4$ adalah.... a. -3 b. -1 c. +5 d. -5 e. -2	C3	C	√	
			10. Bilangan oksidasi tertinggi dari atom Cl terdapat pada senyawa.... a. $\text{KCl}$ b. $\text{KClO}$ c. $\text{CaCl}_2$ d. $\text{KClO}_3$ e. $\text{AlCl}_3$	C3	D	√	
			11. Unsur mangan dapat membentuk banyak senyawa, di bawah ini senyawa mangan	C3	B	√	



			<p>dengan bilangan oksidasi tertinggi adalah ....</p> <p>a. <math>\text{MnO}_2</math>  b. <math>\text{KMnO}_4</math>  c. <math>\text{K}_2\text{MnO}_4</math>  d. <math>\text{MnO}</math>  e. <math>\text{MnCl}_2</math></p>				
			<p>12. Bilangan oksidasi pada unsur Nitrogen pada senyawa <math>\text{N}_2\text{O}_2</math> adalah....</p> <p>a. +1  b. +3  c. -2  d. -4  e. +2</p>	C3	E	√	
			<p>13. Bilangan oksidasi pada unsur Al dalam senyawa <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math> adalah....</p> <p>a. +3  b. -3  c. +7  d. +1  e. 0</p>	C3	A	√	
			<p>14. Oksigen pada senyawa berikut memiliki bilangan oksidasi sebesar -2, kecuali pada senyawa....</p>	C3	B	√	

			a. NaOH b. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> c. NO <sup>3-</sup> d. NO <sub>2</sub> e. SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>				
			15. Bilangan oksidasi dari unsur Cl dalam senyawa HClO <sub>3</sub> adalah.... a. +1 b. 0 c. -5 d. +3 e. +5	C3	E	√	
			16. Bilangan oksidasi unsur Mn dalam senyawa KMnO <sub>4</sub> adalah.... a. -1 b. -7 c. -5 d. +5 e. +7	C3	E	√	
		3.Menganalisis oksidator dan reduktor dalam reaksi reduksi dan oksidasi	17. pada reaksi berikut: $2\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 2\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$ Yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. Fe <sup>2+</sup> b. Cl <sub>2</sub>	C3	B	√	

			c. Fe <sup>3+</sup> d. Cl <sup>-</sup> e. Cl				
			18. Pada reaksi berikut: $2\text{HI}_{(g)} + 2\text{HNO}_{3(aq)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(s)} + 2\text{NO}_{(g)} + \text{I}_{2(s)}$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah.... a. I <sub>2</sub> b. NO c. H <sub>2</sub> O d. HNO <sub>3</sub> e. HI	C3	E	√	
			19. Pada Reaksi berikut: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cl}_2$ Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah.... a. Cl <sup>-</sup> b. Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> c. Cl <sub>2</sub> d. 2Cr <sup>3+</sup> e. 3Cl <sub>2</sub>	C3	B	√	
			20. Pada reaksi berikut: $\text{Cu}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cu} + \text{Zn}^+$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah....	C3	A	√	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Zn</li> <li>b. Cu</li> <li>c. Zn<sup>+</sup></li> <li>d. Cu<sup>2+</sup></li> <li>e. Zn<sup>-</sup></li> </ul>				
			<p>21. Pada reaksi berikut:  <math>2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_2</math>            Zat yang bertindak sebagai oksidator adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cl<sub>2</sub></li> <li>b. Fe</li> <li>c. Cl</li> <li>d. Fe<sup>2+</sup></li> <li>e. FeCl<sub>2</sub></li> </ul>	C3	A	√	
			<p>22. Diketahui reaksi-reaksi dibawah ini  <math>\text{SiCl}_4 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{Si} + 2\text{MgCl}</math>  <math>\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{S}</math>  <math>\text{Mg} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{FeCl}_2</math>            Dari pernyataan diatas maka reduktornya adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mg, H<sub>2</sub>S, dan Mg</li> <li>b. SiCl<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, dan Mg</li> <li>c. SiCl<sub>4</sub>, Cl<sub>2</sub>, dan FeCl<sub>3</sub></li> <li>d. Mg, Cl<sub>2</sub>, dan FeCl<sub>3</sub></li> <li>e. Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, dan Mg</li> </ul>	C3	A	√	

		4.Penerapan redoks dalam kehidupan sehari-hari	<p>23. Buah apel yang telah dikupas, jika dibiarkan diudara terbuka akan berubah warna menjadi cokelat. Hal ini terjadi karena...</p> <p>a. Senyawa yang ada dalam buah apel mengalami reaksi oksidasi</p> <p>b. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi</p> <p>c. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pelepasan elektron</p> <p>d. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami pengikatan elektron</p> <p>e. Senyawa yang ada pada buah apel mengalami reaksi reduksi dan oksidasi</p>	C2	A	√	
			<p>24. Paku yang dibiarkan diudara lama kelamaan terjadi korosi yang mengakibatkan paku jadi berkarat. Hal ini terjadi karena..</p>	C2	B	√	

			<p>a. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan oksigen diudara</p> <p>b. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan oksigen diudara</p> <p>c. Logam paku mengalami reaksi reduksi dengan elektron diudara</p> <p>d. Logam paku mengalami reaksi oksidasi dengan elektron diudara</p> <p>e. Logam paku mengalami kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi</p>				
			<p>25. Sate biasanya dibakar dengan arang. Komponen utamanya adalah karbon (C) yang akan teroksidasi oleh <math>O_2</math> menghasilkan karbon dioksida ketika dibakar. Hal ini terjadi karena...</p> <p>a. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi</p>	C2	B	√	

			<ul style="list-style-type: none"><li>b. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi oksidasi</li><li>c. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pelepasan elektron</li><li>d. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi pengikatan elektron</li><li>e. Senyawa yang ada pada sate mengalami reaksi reduksi dan oksidasi</li></ul>				
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

### Lampiran 10. Perhitungan Validasi Isi Instrumen Prestasi Belajar

#### Validasi Isi Prestasi Belajar

Validator I (Esti Triningsih, S.Pd)		Validator II (Rinti Mutafarika, S.Pd.Si)	
Nomor Item Tidak Relevan	Nomor Item Relevan	Nomor Item Tidak Relevan	Nomor Item Relevan
-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	7,16,18,19,28	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40

Validator I (Esti Triningsih, S.Pd)	Validator II (Rinti Mutafarika, S.Pd.Si)	
	Jumlah Item Tidak Relevan	Jumlah Item Relevan
Jumlah Item Tidak Relevan	A 0	B 5
Jumlah Item Relevan	C 0	<u>D 35</u>

$$CV = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{35}{0+5+0+35} = 0,875$$

Keterangan: Dapat digunakan untuk penelitian

Validator I

Esti Triningsih, S.Pd

Validator II

Rinti Mutafarika, S.Pd.Si





## Lampiran 12. Hasil Perhitungann Validitas dan Reliabilitas Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan

### Uji Validitas Konstruk

UJI VALIDITAS																																					
rpbi	rpbis																																				
p	p	0,7575758	0,6061	0,5152	0,6061	0,51515	0,6364	0,515152	0,24242	0,4545	0,30303	0,45455	0,30303	0,3939	0,5152	0,697	0,7879	0,6364	0,6364	0,3939	0,6364	0,3939	0,697	0,7576	0,39394	0,4848	0,2424	0,2727	0,4848	0,33333	0,4242	0,3636	0,4848	0,4545	0,5758	0,4545	
q	q	0,2424242	0,3939	0,4848	0,3939	0,48485	0,3636	0,484848	0,75758	0,5455	0,69697	0,54545	0,69697	0,6061	0,4848	0,303	0,2121	0,3636	0,3636	0,6061	0,303	0,2424	0,60606	0,5152	0,7576	0,7273	0,5152	0,66667	0,5758	0,6364	0,5152	0,5455	0,4242	0,5455			
mp	mp	20,04	21,9	22,118	18,25	22,4706	18,429	19,82953	22,875	21	22,3	21,5333	23,3	24,308	22,176	18,957	19,692	21,286	20,095	24,462	20,905	22,923	19,739	20,24	22,3846	20,5	23,5	26,556	22,563	23,2727	22,5	20,75	22,875	21,667	22	21,8	
mt	mt	17,424242																																			
M/Sd	M/Sd	8,3217723																																			
rpbi	rpbi	0,5556569	0,6671	0,5813	0,1231	0,62507	0,1597	0,297188	0,37052	0,3922	0,38633	0,45075	0,46557	0,6669	0,5886	0,7792	0,5253	0,6138	0,4246	0,6818	0,5533	0,5327	0,4219	0,5981	0,48057	0,3586	0,413	0,6719	0,599	0,49695	0,5236	0,3021	0,6354	0,4654	0,6406	0,48	
rtabel	rtabel	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	
simpulan	simpulan	V	V	V	TV	V	TV	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V

### Uji Reliabilitas

UJI RELIABILITAS																																						
K-R 20																																						
p-q		0,1835547	0,2388	0,2498	0,2388	0,24977	0,2314	0,24977	0,18365	0,2479	0,2112	0,24793	0,2112	0,2388	0,2498	0,2112	0,1671	0,2314	0,2314	0,2388	0,2314	0,2388	0,2112	0,1837	0,23875	0,2498	0,1837	0,1983	0,2498	0,22222	0,2443	0,2314	0,2498	0,2479	0,2443	0,2479		
Σp-q		7,9853076																																				
Vf/Σn(Varian total)		8,3217723																																				
r11		0,8846919																																				

Std. Deviasi  
Reliabilitas sangat tinggi



### Lampiran 14. Olah Data Uji Coba Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan untuk 25 Soal yang Valid

KELAS XI APL 2		33																									Skor Total			
Jumlah Responden		35																									(Y)			
Jumlah Butir Soal		5%																												
TAKAF SIGNIFIKASI																														
No Subyek		Nomor Item																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	(Y)			
1	Adhya Bagus Pangestu	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400		
2	Almuda Prayudha Utama	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	13	169		
3	Amaya Nurhidia	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	12	144		
4	Alfara Muallifah	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	16		
5	Amanda Kumalasari	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10	100		
6	Arinda Rama Hanafi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	16		
7	An Herdyanto	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	7	49	
8	Armas Kuncoro Jati	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	49		
9	Arsoy Prasasnan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	25		
10	Dhanendo Mahatma Puta	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	
11	Dwi Jati Aligani	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13	169		
12	Fahmi Kholidius Lubis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4		
13	Fahra Arisna Febriana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	20	400		
14	Firda Astrow	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361		
15	Hanna Indah Safitry	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	576		
16	Hezha Rizki Puspita	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	6	36	
17	Ismi Saputri	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	20	400	
18	Marinda	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16		
19	Muhamad Sidik Kurnawan	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	49		
20	Nizar Jairo Singsar	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	13	169	
21	Rahmad Febriano	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	13	169	
22	Rena Galih Septiani	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	17	289	
23	Rinda Simas	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	28	528
24	Risty Dwi Cahyani	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	25	
25	Sachro Fakhr Zulikar	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	12	144	
26	Tri Kurnawan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4	
27	Uwaton Nova Rani	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	121	
28	Vanes Sande Malino	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	529	
29	Walidoh	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	12	144	
30	Yanuar Prasetyo	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	17	289	
31	Yopy Kristi	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	15	169	
32	Yura Hermawan	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	12	144	
33	Zenita Dwi Saraswati	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
Besar		25	20	17	17	8	15	10	15	10	13	17	26	21	21	13	21	13	23	25	13	18	8	9	16	11	403	162409		
Salah		8	13	16	16	25	18	23	18	23	20	16	7	12	12	20	12	20	10	8	20	17	25	24	17	22	91	812		

### Lampiran 15. Hasil Uji Perhitungan Reliabilitas Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan untuk Soal yang Valid

UJI RELIABILITAS																									
<b>K-R 20</b>																									
p.q	0.183655	0.238751	0.24977	0.24977	0.183655	0.247934	0.211203	0.247934	0.211203	0.238751	0.24977	0.167126	0.231405	0.231405	0.238751	0.231405	0.238751	0.211203	0.183655	0.238751	0.24977	0.183655	0.198347	0.24977	0.222222
$\sum p.q$	5.588613																								
VT/Si/Sn (Varian total)	6.498834																								
r11	0.867678	Reliabilitas sangat tinggi																							



## Lampiran 17. Data Mentah Hasil Post Test Instrumen Ranah Pengetahuan

### KELAS X APL 1

JUMLAH RESPONDEN	34
JUMLAH BUTIR SOAL	25
TARAF SIGNIFIKAS	5%

No Subyek	Nomor Item																									Skor Total (Y)	Y2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	17	289	
2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	15	225	
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	22	484	
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	19	361	
5	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	13	169	
6	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	16	256	
7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	8	64	
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	19	361	
9	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	17	289	
10	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	400	
11	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	15	225	
12	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	14	196	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	
14	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	15	225	
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	19	361	
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	529	
17	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	16	256	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	20	400
19	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9	81	
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	18	324	
21	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	18	324	
22	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	15	225	
23	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289	
24	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	19	361	
25	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	16	256	
26	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	13	169	
27	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	14	196	
28	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	14	196	
29	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	16	256	
30	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	17	289	
31	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	18	324	
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	
33	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	20	400	
34	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	18	324	
Benar	32	26	27	19	20	21	17	27	28	23	23	21	28	22	30	27	21	19	21	19	23	21	22	20	23	580	136400	
Salah	2	8	7	15	14	13	17	7	6	11	11	13	6	12	4	7	13	15	13	15	11	13	12	14	11	81	812	

### Lampiran 18. Perhitungan Kriteria Prestasi Belajar

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{Skor maks} + \text{Skor min}) \quad S_{Di} = \frac{1}{6} \times (\text{Skor maks} - \text{Skor min})$$

$$= \frac{1}{2} \times (100 + 0)$$

$$= 50$$

$$= \frac{1}{6} \times (100 - 0)$$

$$= 16,67$$

$M_i + 1,5 \cdot S_{Di} \leq X \leq M_i + 3,0 \cdot S_{Di}$ $50 + 1,5 \cdot 16,67 \leq X \leq 50 + 3,0 \cdot 16,67$ $75 \leq X \leq 100$	<b>Sangat Baik</b>
$M_i + 0 \cdot S_{Di} \leq X < M_i + 1,5 \cdot S_{Di}$ $50 + 0 \cdot 16,67 \leq X < 50 + 1,5 \cdot 16,67$ $50 \leq X < 75$	<b>Baik</b>
$M_i - 1,5 \cdot S_{Di} \leq X < M_i - 0 \cdot S_{Di}$ $50 - 1,5 \cdot 16,67 \leq X < 50 - 0 \cdot 16,67$ $24,99 \leq X < 50$	<b>Cukup Baik</b>
$M_i - 3,0 \cdot S_{Di} \leq X < M_i - 1,5 \cdot S_{Di}$ $50 - 3,0 \cdot 16,67 \leq X < 50 - 1,5 \cdot 16,67$ $-0,01 \leq X < 24,99$	<b>Kurang Baik</b>

No	Skor Siswa	Kriteria
1	$75 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2	$50 \leq X < 75$	Baik
3	$24,99 \leq X < 50$	Cukup Baik
4	$-0,01 \leq X < 24,99$	Kurang Baik



**Lampiran 19. Dokumentasi Media Pembelajaran Quizizz**

The screenshot shows the Quizizz admin interface. At the top, there's a browser tab for 'Ulangan Harian Redoks' and a URL: 'quizizz.com/admin/reports/603341e188d3c3001e8437c6/players'. The main header includes the Quizizz logo, a search bar, a 'Reports' dropdown menu, and an 'Enter Code' button. On the left sidebar, there are navigation options: 'Ayar Sakinah', 'Basic account', 'Upgrade to Super', 'Create', 'Explore', 'My library', 'Reports', 'Classes', 'Settings', 'More', and 'Help'. The main content area displays a table of student reports with columns for student name, attempts, accuracy, score, and an 'Email to Parent' button.

Student Name	Attempts	Accuracy	Score	Action
Hana Apriyana (Hana ...)	1 attempt	100%	26670	Email to Parent
wahyu fitrii (wahyufitri)	2 attempts	100%	23510	Email to Parent
Leni Isnawati	1 attempt	92%	22900	Email to Parent
Aprinia Rahayu (Aprini...)	1 attempt	88%	21450	Email to Parent
Lovy Amalia (lovy ama...)	2 attempts	80%	20360	Email to Parent
Yeni Apriati (Yeni Apri...)	2 attempts	80%	19470	Email to Parent
Iqbal Fadlun Naba (Iqb...)	3 attempts	76%	17850	Email to Parent
Nandita Nandita (Nan...)	1 attempt	72%	17190	Email to Parent
Nadila Angraini (Nadil...)	1 attempt	72%	17070	Email to Parent

Ulangan Harian Redoks

quizizz.com/admin/reports/603341e188d3c3001e8437c6/questions

**QUIZIZZ** Search Reports Enter Code

Ayar Sakinah  
Basic account  
Upgrade to Super

Create

Explore  
My library  
Reports  
Classes  
Settings  
More

Help

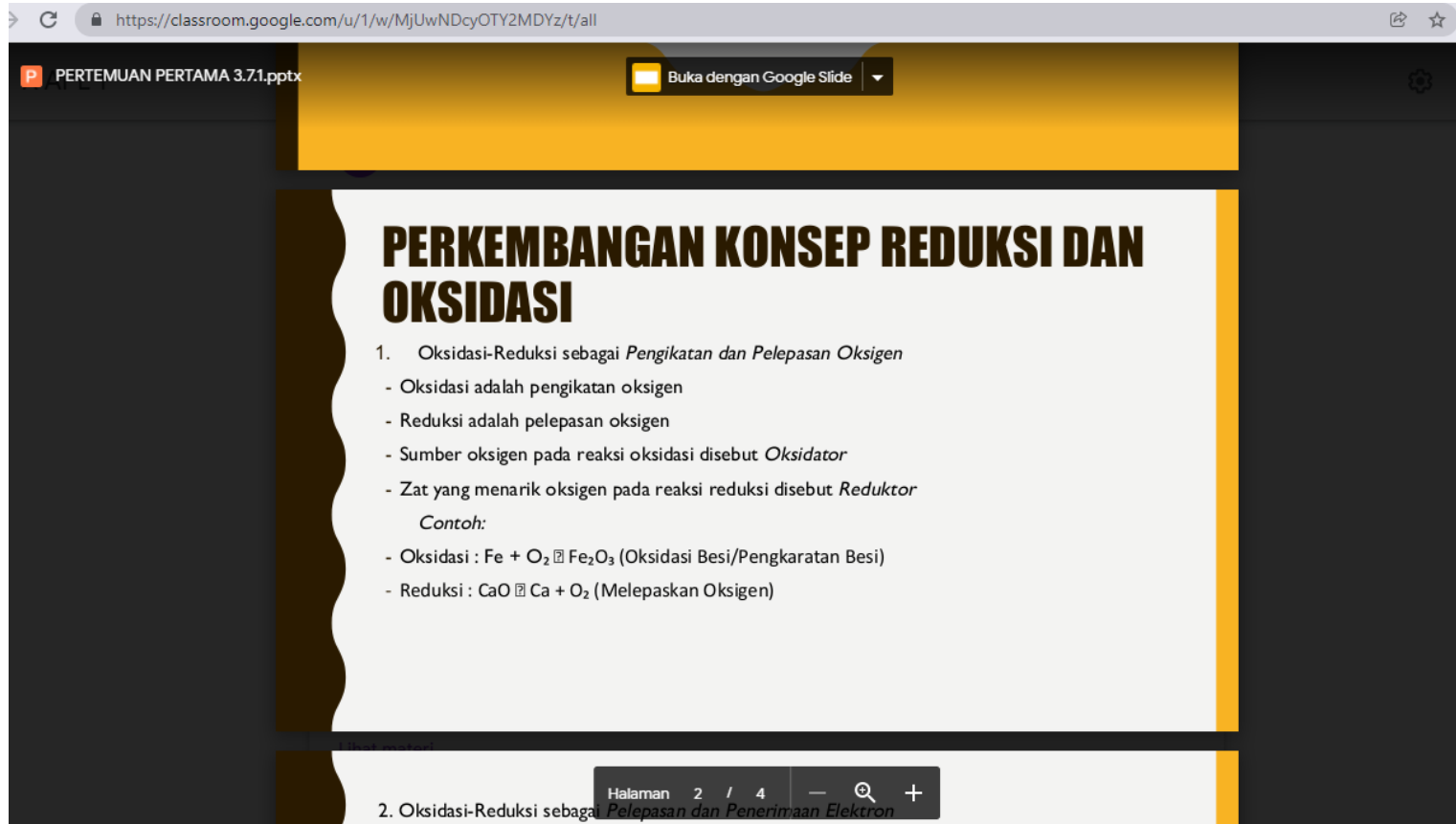
1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah.... Expand

a	Penangkapan elektron	3 participants	9 %	
b	Pelepasan oksigen	2 participants	6 %	
c	Penambahan muatan negatif	0 participants	0 %	
d	Kenaikan bilangan oksidasi	26 participants	74 %	
e	Pengurangan muatan positif	0 participants	0 %	
!	Unattempted	4 participants	11 %	

2. Perhatikan daftar dibawah ini!i. Pengikatan - pelepasan oksigenii. Pelepasan - penerimaan protoniii. Pelepasan - penerimaan elektroniv. Penambahan bilangan oksidasiv. Pengikatan - pelepasan hidrogenKonsep tentang reaksi reduksi oksidasi yang benar yaitu nomor.... Expand

a	i dan ii	1 participant	3 %	
b	iii dan iv	2 participants	6 %	

## Lampiran 20. Dokumentasi Media Pembelajaran Google Classroom



The image shows a screenshot of a Google Classroom slide. The slide is titled "PERKEMBANGAN KONSEP REDUKSI DAN OKSIDASI" and is part of a presentation named "PERTEMUAN PERTAMA 3.71.pptx". The slide content is as follows:

**PERKEMBANGAN KONSEP REDUKSI DAN OKSIDASI**

1. Oksidasi-Reduksi sebagai *Pengikatan dan Pelepasan Oksigen*
  - Oksidasi adalah pengikatan oksigen
  - Reduksi adalah pelepasan oksigen
  - Sumber oksigen pada reaksi oksidasi disebut *Oksidator*
  - Zat yang menarik oksigen pada reaksi reduksi disebut *Reduktor*

*Contoh:*

  - Oksidasi :  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$  (Oksidasi Besi/Pengkaratan Besi)
  - Reduksi :  $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca} + \text{O}_2$  (Melepaskan Oksigen)

At the bottom of the slide, there is a navigation bar showing "Halaman 2 / 4" and a search icon.

## Lampiran 21. Dokumentasi Media Pembelajaran Google Form

Latihan Soal

Kirim

Pertanyaan Jawaban 58 Setelan Poin total: 100

### Latihan Soal Pilihan Ganda

Deskripsi (opsional)

Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah... \*

- Penangkapan elektron
- pelepasan oksigen
- penambahan muatan negatif
- kenaikan bilangan oksidasi
- pengurangan muatan positif

Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa reduksi adalah.... \*