

LAMPIRAN I : Bukti Seminar Proposal

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
<u>SURAT KETERANGAN</u> Nomor: 409/Un.14/III.1.t/pp.00.9/03/2021	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama N I M Jurusan/Prodi Alamat	: RAHMIATI : 17012090312 : TKIMIA : Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg.VIII No 45 (Asrama PUTRI Murakata Barabai) Kelurahan Kebun Bunga, Kecamatan Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin Kode Pos 70236 RT 27 RW 2
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK KELAS X MAN 3 HULU SUNGAI SELATAN PADA MATERI REDOKS MENGGUNAKAN FOUR-TIER TEST	
Pada Hari/Tanggal Tempat	: Jumat, 5 Maret 2021 : Asrama Murakata Putri
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 22 Maret 2021 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

LAMPIRAN II : Surat Penunjukan Pembimbing



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 035 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan Tadris Kimia Tanggal 17 Februari 2021
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Ratna Kartika Irawati, S.Pd, M.Pd
NIP/NUP : 201701027
Pangkat/Golongan : Penata/III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
2. Nama : Trining Puji Astutik, S.Si, S.Pd, M.Pd
NIP/NUP : 201701030
Pangkat/Golongan : Penata/III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Rahmiati
NIM : 170102090312
Jurusan/Prodi : Tadris Kimia
Judul Skripsi : Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu Sungai Selatan Pada Materi Redoks Menggunakan *Four-Tier Test*
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 17 Februari 2021
DEKAN,


Prof. Dr. H. Juariah, M.Pd.
NIP. 196001061986032004

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan;
 3. Dosen Pembimbing;
 4. Arsip.

LAMPIRAN III : Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: fik.antasari@gmail.com Web: www.fik.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-2254/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021 23 Juni 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : I (satu) berkas
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala Kementerian Agama**
Kabupaten Hulu Sungai Selatan

Kandungan

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Rahmiati
 N I M : 170102090312
 Jurusan : TKIMIA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg VIII No 45 Kota Banjarmasin

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kepala MAN 3 Hulu Sungai Selatan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-254/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

23 Juni 2021

Yth. **Kepala MAN 3 Hulu Sungai Selatan**

Kandungan

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Rahmiati
 N I M : 170102090312
 Jurusan : TKIMIA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg VIII No 45 Kota Banjarmasin

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

REKOMENDASI

Nomor: B-2254/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Rahmiati
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102090312
 Jurusan : TKIMIA
 Semester : VIII (Delapan)
 Tahun Akademik : 2020/2021
 Alamat : Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg VIII No 45
 Kota Banjarmasin

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK KELAS X MAN 3 HULU SUNGAI SELATAN PADA METERI REDOKS MENGGUNAKAN FOUR-TIER TEST" pada Kepala MAN 3 Hulu Sungai Selatan sejak tanggal 28 Juni 2021 sampai dengan 28 Agustus 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 23 Juni 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor: B-2254/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama	: Rahmiati
Nomor Induk Mahasiswa	: 170102090312
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg VIII No 45 Kota Banjarmasin
Tugas	: Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK KELAS X MAN 3 HULU SUNGAI SELATAN
PADA METERI REDOKS MENGGUNAKAN FOUR-TIER TEST**

Tempat yang dituju	: Kepala MAN 3 Hulu Sungai Selatan
Barang yang dibawa	: Seperangkat alat riset
Lamanya Riset	: 2 (Dua) bulan
Dari tanggal	: 28 Juni 2021
Sampai dengan tanggal	: 28 Agustus 2021

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.



Banjarmasin, 23 Juni 2021
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,

Rahmiati
NIM. 170102090312



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: flk.antasari@gmail.com Web: www.flk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-2260/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021 23 Juni 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Kepala MA Baiturrahman
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul *"Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu Sungai Selatan pada Materi Redoks Menggunakan Four-Tier Test"*, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Rahmiati
 N I M : 170102090312
 Jurusan : TKIMIA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg VIII No 45 Kota Banjarmasin

Untuk melakukan uji validitas di sekolah Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

(Signature)
 Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Selatan
3. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-2160/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

23 Juni 2021

Yth. Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd.
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul *"Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu Sungai Selatan pada Materi Redoks Menggunakan Four-Tier Test"*, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Rahmiati
N I M : 170102090312
Jurusan : TKIMIA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg VIII No 45 Kota Banjarmasin

Untuk melakukan uji validitas dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Selatan
3. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-2260/Un.14/III.1.1/PP.00.9/06/2021 23 Juni 2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Siska Oktaplanti, S.Pd., Si., M.Sc.
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu Sungai Selatan pada Materi Redoks Menggunakan Four-Tier Test*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Rahmiati
N I M : 170102090312
Jurusan : TKIMIA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Komplek Bina Brata Jl. Manunggal 2 Gg VIII No 45 Kota Banjarmasin

Untuk melakukan uji validitas dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Selatan
3. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI SELATAN
 Jalan Jenderal Sudirman Nomor 27 Tibung Raya Kandangan 71214
 Telepon (0517) 21139 Faksimili (0517) 21231
 E-mail : hsskalsel@kemenag.go.id

REKOMENDASI

NOMOR: 2564/Kk.17.05-1/11.01/06/2021

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Selatan, dengan ini memberikan Rekomendasi kepada:

Nama : Rahmiati
 Pekerjaan : Mahasiswa
 NIM : 170102090312
 Prodi / Jurusan : S1 / Teknik Kimia
 Alamat : Komplek Bina Brata Jl Manunggal 2 Gg VIII No. 45 kota Banjarmasin
 Untuk : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam Rangka Pengumpulan data untuk Menyusun Skripsi.
 Judul : " IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK KELAS X MAN 3 HULU SUNGAI SELATAN PADA METERI REDOKS MENGGUNAKAN FOUR-TIER TEST "

- a. Tempat Riset : MAN 3 Hulu Sungai Selatan
- b. Lama Riset : 2 (dua) Bulan dari Tanggal 28 Juni 2021 s.d 28 Agustus 2021

Demikian Rekomendasi ini diberikan kepada yang bersangkutan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kandangan, 30 Juni 2021

Kepala Kantor Kementerian Agama
 Kabupaten Hulu Sungai Selatan,



Tembusan Yth :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin ;
 2. Ketua Jurusan / Program Studi;
 3. Kepala MAN 3 Hulu Sungai Selatan.

LAMPIRAN IV : Silabus Materi Reaksi Redoks

SILABUS KIMIA SMA/MA KELAS X **MATERI REAKSI REDOKS**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah

Kelas : X

Semester : Genap

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, 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

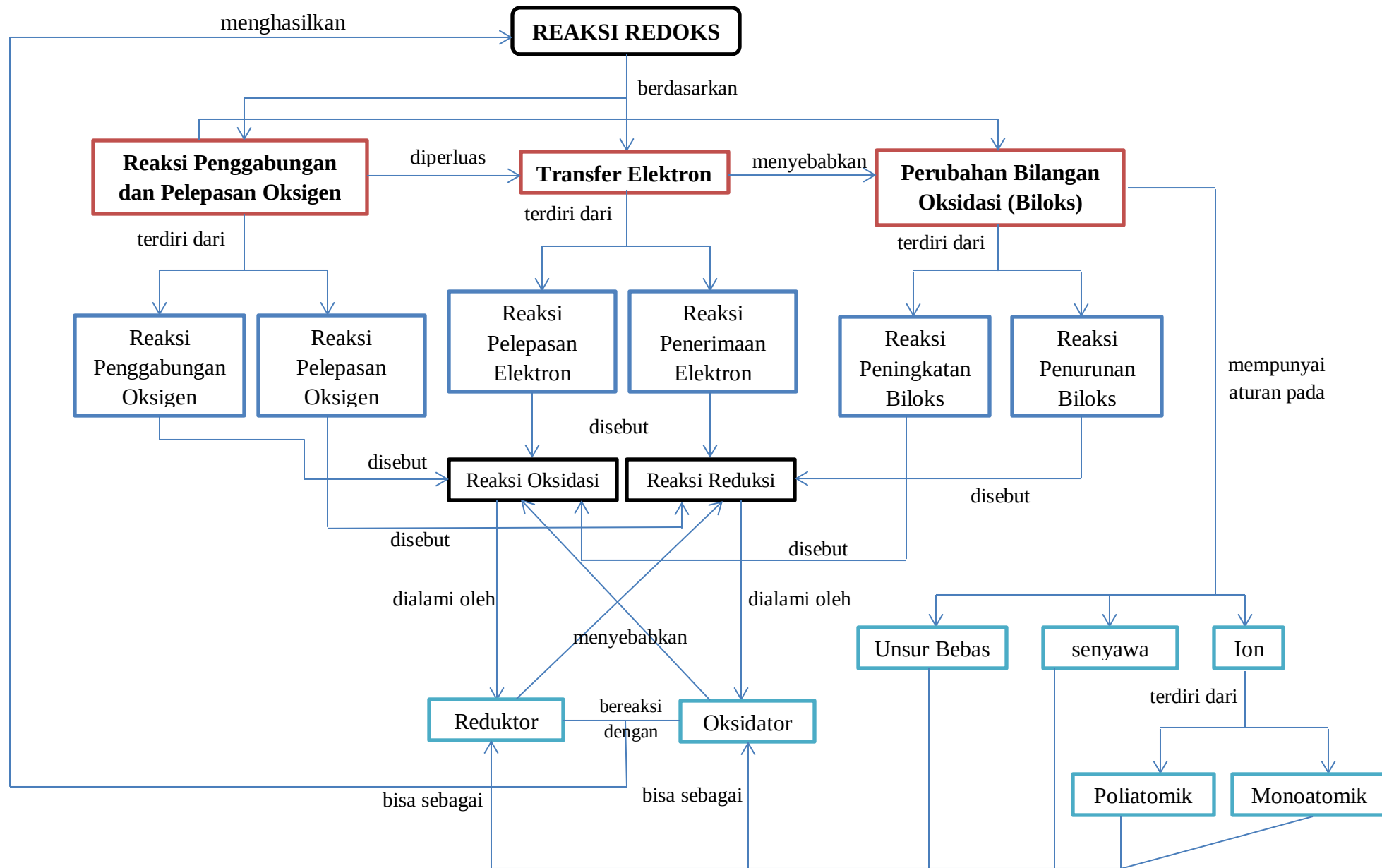
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Alokasi waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
				Jenis tagihan	Bentuk instrumen		
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif	a. Reaksi redoks berdasarkan reaksi penggabungan dan pelepasan oksigen b. Reaksi redoks berdasarkan transfer elektron c. Reaksi redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi (Biloks)	Mengamati - Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya buah (apel, kentang atau pisang) yang dibelah dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi. - Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Menanya - Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat? - Mengapa besi bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya? - Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion? Pengumpulan data - Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta mempresen-tasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. - Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. - Mengamati dan mencatat hasil	- Menjelaskan reaksi redoks berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen - Menjelaskan reaksi redoks berdasarkan transfer elektron - Menentukan reaksi redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi - Menentukan bilangan oksidasi - Menentukan reaksi oksidasi-reduksi - Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks - Menganalisis reaksi-reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari	Test	Soal pilihan ganda	12 × 45 menit	- Buku teks kimia - Elearning Madrasah - Video pembelajaran - Literatur lainnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	d. Bilangan oksidasi e. Reaksi redoks f. Oksidator dan reduktor g. Reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari						
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan							

serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		• Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.					
3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur		Mengasosiasi • Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron • Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan. • Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi. • Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran. • Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan. • Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. • Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.					
4.9 Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/atau melalui percobaan		Mengkomunikasikan • Menyajikan hasil percobaan .reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.					

PETA KONSEP REAKSI REDOKS



TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA *FOUR-TIER*

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/2

Pokok Bahasan : Reaksi Oksidasi-Reduksi

Indikator	No Soal	Soal	Kunci		Aspek Kognitif
			Jawaban	Alasan	
Menentukan reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen	1	Logam magnesium ketika dibakar di udara akan membentuk padatan magnesium oksida dengan reaksi sebagai berikut: $2\text{Mg}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s)$ Berdasarkan reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen, reaksi di atas termasuk reaksi.... (A) Reduksi (B) Oksidasi (C) Atomisasi (D) Netralisasi (E) Pembakaran Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban	B	C	C2



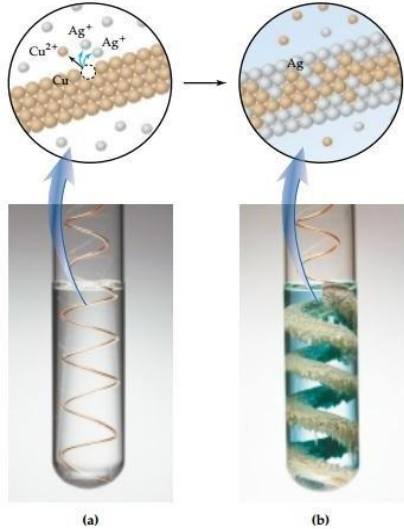
Sumber: Mc Murry & Fay,
2004: 126

		(A) Terjadi kenaikan elektron			
		(B) Terjadi pelepasan oksigen (C) Terjadi pengikatan oksigen (D) Terjadi atomisasi dengan oksigen (E) Terjadi penetralan senyawa di udara Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	2	Perkaratan logam besi terjadi karena adanya reaksi besi dengan udara lembab, hal ini telah dikenal selama ribuan tahun dan masih menjadi masalah serius yang menyebabkan kerusakan pada bangunan, jembatan, dan mobil. Berdasarkan reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen, proses perkaratan besi termasuk reaksi.... (A) Pembentukan (B) Penguraian (C) Netralisasi (D) Oksidasi (E) Reduksi Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Besi mengalami reduksi dengan reaksi: $4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)}$ (B) Besi mengalami oksidasi dengan reaksi: $4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)}$ (C) Besi mengalami netralisasi di udara dengan reaksi: $4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)}$ (D) Besi mengalami penguraian di udara dengan reaksi: $2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} \rightarrow 4\text{Fe(s)} +$	D	B	C3

		$3\text{O}_2(g)$ (E) Besi mengalami reduksi dengan reaksi: $2\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + 3\text{C}(s) \rightarrow 4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g)$ Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	3	Berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen, reaksi oksidasi dan reduksi dapat terjadi secara terpisah, namun juga dapat terjadi secara bersamaan seperti reaksi berikut: $2\text{Mg}(s) + \text{CO}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s) + \text{C}(s)$ Berdasarkan reaksi di atas, secara berturut-turut, spesi yang mengalami reduksi dan oksidasi adalah ... dan (A) CO_2 dan C (B) Mg dan CO_2 (C) CO_2 dan Mg (D) Mg dan MgO (E) CO_2 dan MgO Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Mg mengalami reduksi karena mengikat oksigen. CO_2 mengalami oksidasi karena melepas oksigen. (B) CO_2 mengalami reduksi karena melepaskan oksigen. Mg mengalami oksidasi karena mengikat oksigen. (C) Mg mengalami reduksi karena melepaskan oksigen. MgO mengalami oksidasi	C	E	C4

		karena menangkap oksigen. (D) CO₂ mengalami reduksi karena mengikat oksigen. C mengalami oksidasi karena melepaskan oksigen. (E) CO₂ mengalami reduksi karena melepaskan oksigen. MgO mengalami oksidasi karena mengikat oksigen. Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
Menjelaskan reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron	4	Berbeda dengan reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan oksigen yang dapat terjadi secara terpisah, reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan transfer elektron selalu secara bersamaan, seperti pada reaksi berikut: $\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ Berdasarkan reaksi di atas, secara berturut-turut, spesi yang mengalami oksidasi dan reduksi adalah ... dan (A) Zn dan Cu²⁺ (B) Zn dan Zn²⁺ (C) Cu dan Zn (D) Cu²⁺ dan Cu (E) Zn dan Cu Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Zn mengalami oksidasi karena mengikat elektron. Cu mengalami reduksi karena melepas elektron.	A	D	C2

		(B) Zn mengalami oksidasi karena melepas elektron. Zn^{2+} mengalami reduksi karena mengikat elektron. (C) Cu mengalami oksidasi karena melepaskan elektron. Zn mengalami reduksi karena mengikat elektron. (D) Zn mengalami oksidasi karena mengikat elektron. Cu^{2+} mengalami reduksi karena melepaskan elektron. (E) Cu^{2+} mengalami oksidasi karena mengikat elektron. Cu mengalami reduksi karena melepas elektron. Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	5	Reaksi berikut: $2\text{Cr}(s) + 2\text{Cu}^{2+}(aq) \rightarrow 2\text{Cr}^{3+}(aq) + \text{Cu}(s)$ Berdasarkan transfer elektron, spesi yang mengalami reduksi... (A) Cr (B) Cu (C) Cu^{2+} (D) Cr^{3+} (E) Cr dan Cr^{3+} Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Cr mengalami reduksi karena mengikat 3 elektron (B) Cu^{2+} mengalami reduksi karena melepas 2 elektron	C	B	C2

		(C) Cu mengalami reduksi karena melepas 2 elektron (D) Cr dan Cr³⁺ adalah pasangan yang mengalami reduksi karena melepaskan 3 elektron (E) Cr³⁺ mengalami reduksi karena mengikat 3 elektron Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin				
Menentukan reaksi redoks berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi	6	Berlangsungnya reaksi redoks tertentu dapat ditunjukkan dengan berubahnya warna larutan. Reaksi antara logam tembaga dengan larutan perak nitrat akan merubah warna larutan dari tidak berwarna menjadi biru seperti ditunjukkan pada gambar di samping dengan reaksi berikut ini: $\text{Cu(s)} + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Ag(s)}$ Berasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi, Ag dalam larutan perak nitrat mengalami reaksi.... (A) Reduksi (B) Oksidasi (C) Netralisasi (D) Penguraian (E) Pembentukan Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin	 (a) (b) Sumber: Mc Murry & Fay, 2004: 133	A	C	C3

		(B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) AgNO_3 mengalami reaksi oksidasi karena kenaikan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +1 (B) AgNO_3 mengalami reaksi pembentukan, sehingga bilangan oksidasi mengalami kenaikan. (C) AgNO_3 mengalami reaksi reduksi karena mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +1 menjadi 0 (D) AgNO_3 mengalami penguraian menjadi ion-ionnya, sehingga mengalami penurunan bilangan oksidasi (E) AgNO_3 mengalami reaksi netralisasi karena terjadi proses netralisasi dengan tembaga, sehingga mengalami penurunan bilangan oksidasi Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	7	Perhatikan reaksi berikut! (1) $\text{Zn(s)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ (2) $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu(s)}$ Berdasarkan konsep peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi, perbedaan yang terdapat pada kedua reaksi tersebut adalah.... (A) Reaksi (1) mengalami oksidasi. Reaksi (2) mengalami reduksi (B) Reaksi (1) mengalami reduksi. Reaksi (2) mengalami oksidasi (C) Reaksi (1) mengalami penurunan bilangan oksidasi. Reaksi (2) mengalami kenaikan bilangan oksidasi (D) Reaksi (1) mengalami kenaikan bilangan oksidasi. Reaksi (2) mengalami penurunan bilangan oksidasi	A	E	C4

		(E) Reaksi (1) mengalami pelepasan elektron. Reaksi (2) mengalami pengikatan elektron Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Cu mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +2 menjadi 1, sedangkan Zn mengalami peningkatan bilangan oksidasi dari +1 menjadi +2. (B) Zn mengalami peningkatan bilangan oksidasi dari +1 menjadi +3, sedangkan Cu mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +2 menjadi 1. (C) Cu mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +2 menjadi -1, sedangkan Zn mengalami peningkatan bilangan oksidasi dari -1 menjadi +2. (D) Zn mengalami peningkatan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +1, sedangkan Cu mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +1 menjadi 0. (E) Zn mengalami peningkatan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +2, sedangkan Cu mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +2 menjadi 0 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
Menentukan bilangan oksidasi	8	Bilangan oksidasi N dalam senyawa NH_4NO_3 yaitu ... dan (A) -1 dan +1 (B) -3 dan +5 (C) -5 dan +7 (D) +1 dan +1 (E) -5 dan +3	B	C	C3

		Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^- adalah -1, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +1. (B) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^- adalah -5, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +3. (C) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^+ dan NO_3^-, sehingga N pada NH_4^+ adalah -3, sedangkan N pada NO_3^- adalah +5. (D) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^- adalah -5, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +7. (E) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^+ dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^+ adalah +1, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +1 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (C) Yakin (D) Tidak yakin			
	9	Pada reaksi: $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ Atom klor mengalami perubahan bilangan oksidasi sebanyak.... (A) 1 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 12	C	B	C4

		Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari -5 menjadi -1 (B) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +5 menjadi -1 (C) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +7 menjadi -1 (D) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +2 menjadi -2 (E) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari 0 menjadi -1 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin Tidak yakin			
Mengidentifikasi reaksi oksidasi-reduksi	10	Diketahui reaksi di bawah ini: (1) $\text{NaOH} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{AgOH} + \text{Na}^+$ (2) $\text{ZnO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (3) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ (4) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ Yang merupakan reaksi redoks adalah nomor.... (A) (1), (2), dan (3) (B) (1) dan (2) (C) (1) dan (4) (D) (2) dan (3) (E) (3) dan (4) Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:	E	D	C5

		(A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Pada reaksi (1), spesi NaOH mengalami kenaikan bilangan oksidasi, dan spesi Ag^+ mengalami reduksi. Pada reaksi (2) ZnO mengalami reduksi dan spesi HCl mengalami oksidasi. Pada reaksi (3) CuO mengalami reduksi, dan H_2 mengalami oksidasi. (B) Pada reaksi (2) atom Zn terjadi oksidasi dari +1 menjadi +2, dan Cl terjadi reduksi dari -1 menjadi -2. Pada reaksi (3) Cu terjadi reduksi dari +2 menjadi 0, dan H_2 mengalami oksidasi dari 0 menjadi +1. (C) Pada reaksi (1) Na terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1, dan Ag terjadi reduksi dari +1 menjadi 0. Pada reaksi (4) Cl terjadi reduksi dari 0 menjadi -1, dan H terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1. (D) Pada reaksi (3) Cu terjadi reduksi dari +2 menjadi 0, dan H_2 mengalami oksidasi dari 0 menjadi +1. Pada reaksi (4) Cl terjadi reduksi dari 0 menjadi -1, dan H terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1. (E) Pada reaksi (1) Na terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1, dan Ag terjadi reduksi dari +1 menjadi 0. Pada reaksi (2) atom Zn terjadi oksidasi dari +1 menjadi +2, dan Cl terjadi reduksi dari -1 menjadi -2. Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	11	Perhatikan persamaan reaksi di bawah ini! (1) $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$ (2) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ Perbedaan yang terdapat pada kedua reaksi tersebut adalah.... (A) Reaksi (1) dan (2) sama-sama reaksi redoks	D	B	C4

		(B) Reaksi (1) dan (2) bukan reaksi redoks (C) Reaksi (1) redoks dan (2) bukan reaksi redoks (D) Reaksi (1) bukan redoks dan (2) redoks (E) Reaksi (1) redoks dan (2) autoredox Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) reaksi (1) merupakan reaksi redoks karena mengalami perubahan biloks sedangkan reaksi (2) bukan reaksi redoks. (B) reaksi (1) bukan reaksi redoks sedangkan reaksi (2) merupakan reaksi redoks karena mengalami perubahan biloks (C) reaksi (1) bukan reaksi redoks sedangkan reaksi (2) merupakan reaksi redoks karena melepaskan oksigen (D) reaksi (1) dan (2) merupakan reaksi redoks karena mengalami perubahan biloks (E) reaksi (1) dan (2) bukan reaksi redoks karena tidak mengalami perubahan biloks Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks	12	Perhatikan 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....	B	D	C3

	(A) Cl^- (B) Cl_2 (C) Fe^{2+} (D) Fe^{3+} (E) Cl_2 dan Cl^- Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (C) Yakin (D) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Fe adalah yang tereduksi. (B) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Cl_2 adalah zat yang teroksidasi. (C) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Fe mengalami oksidasi dari +2 menjadi +3. (D) Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Cl_2 adalah zat yang mengalami reduksi dari menjadi 0 menjadi -1. (E) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Cl_2 adalah zat yang mengalami reduksi dari menjadi 0 menjadi -1. Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
13	Larutan ion permanganat berwarna ungu, MnO_4^-, direaksikan dengan larutan ion Fe^{2+} untuk menghasilkan Fe^{3+} dan Mn^{2+} dengan reaksi sebagai berikut: $\text{MnO}_4^-(aq) + 5\text{Fe}^{2+}(aq) + 8\text{H}^+(aq) \rightarrow \text{Mn}^{2+}(aq) + 5\text{Fe}^{3+}(aq) + 4\text{H}_2\text{O}(l)$	E	E	C5

		Berdasarkan reaksi di atas, spesi yang bertindak sebagai oksidator adalah.... (A) H^+ (B) Fe^{2+} (C) Mn^{2+} (D) Fe^{3+} (E) MnO_4^- Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Fe^{3+} adalah spesi hasil oksidasi dari Fe^{2+} (B) Mn^{2+} adalah spesi hasil reduksi dari MnO_4^- (C) H^+ mengalami oksidasi dari +1 menjadi +2 (D) Fe^{2+} mengalami oksidasi dari +2 menjadi +3 (E) MnO_4^- mengalami reduksi dari bilangan oksidasi +7 menjadi +2 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	14	Perhatikan reaksi berikut! $2\text{KClO}_3(s) + 3\text{S}(s) \rightarrow 2\text{KCl}(s) + 3\text{SO}_2(g)$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah.... (A) S	A	C	C3



Sumber: Mc Murry & Fay,
2004: 126

		(B) Cl^- (C) SO_2 (D) KCl (E) KClO_3 Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (C) Yakin (D) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) SO_2 telah mengalami oksidasi (B) KCl telah mengalami reduksi (C) S mengalami kenaikan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +4 (D) Cl mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +5 menjadi -1 (E) Atom K pada KClO_3 mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +2 menjadi +1 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (C) Yakin (D) Tidak yakin			
--	--	---	--	--	--

Menganalisis reaksi-reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari	15	Penerapan reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada pengolahan limbah. Pengolahan limbah tersebut menerapkan konsep reaksi.... (A) Reduksi (B) Oksidasi (C) Eliminasi (D) Substitusi (E) Penggabungan Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Terjadi penghilangan senyawa yang tidak berguna (B) Terjadi reduksi bahan-bahan organik maupun anorganik (C) Terjadi oksidasi bahan-bahan organik maupun anorganik (D) Terjadi penggabungan senyawa dalam proses pengolahan limbah (E) Terjadi pergantian senyawa-senyawa dalam proses pengolahan limbah Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin	B	C	C5
	16	Pemakaian ion ClO^- sebagai zat pengelantang (pemutih) pakaian didasarkan atas sifatnya sebagai.... (A) Basa (B) Asam (C) Reduktor (D) Oksidator	D	A	C4

		(E) Surfaktan Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Natrium hipoklorit (NaClO) mengalami reduksi dalam reaksinya (B) Natrium hipoklorit (NaClO) mengalami oksidasi dalam reaksinya (C) Natrium hipoklorit (NaClO) bertindak sebagai surfaktan dalam reaksinya (D) Natrium hipoklorit (NaClO) bertindak sebagai asam dalam reaksi penetralan (E) Natrium hipoklorit (NaClO) bertindak sebagai basa dalam reaksi penetralan Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN VII : Angket Validasi dari Validator

ANGKET VALIDASI INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA *FOUR-TIER* MATERI REAKSI REDOKS

Judul Penelitian : Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu Sungai Selatan pada Materi Redoks Menggunakan Four Test
Penyusun/NIM : Rahmiati / 170102090312
Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat,

Dengan adanya riset dalam rangka penyusunan skripsi menggunakan instrumen tes pilihan ganda *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik, maka melalui instrumen angket ini saya mohon Bapak/Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap instrumen tes yang akan digunakan. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas instrumen tes ini. Dengan demikian, akan diketahui butir soal layak atau tidak untuk digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik. Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Instansi : MAN 3 HULU SUNGAI SELATAN
Nama Validator : AHMAD FAUZI, S. Pd
NIP/NIDN : -
Tanggal Pengisian : 28 JUNI 2021

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap produk instrumen tes sesuai dengan kriteria yang ditentukan
2. Berilah tanda check (✓) dalam kolom SKOR yang tersedia dengan kriteria berikut:
Skor 2 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur dan kalimat yang digunakan komunikatif
Skor 1 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur tetapi kalimat yang digunakan tidak komunikatif atau sebaliknya
Skor 0 = Jika tidak ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur dan kalimat yang digunakan komunikatif

3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda pada instrumen tes, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian (Kesimpulan)

B. RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN TES *FOUR-TIER*

Nomor Soal	Skor			Saran
	2	1	0	
1	✓			
2	✓			
3	✓			
4	✓			
5		✓		Cu^{2+} mengalami reduksi karena menerima 2 elektron. $\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$
6	✓			
7	✓			
8	✓			
9	✓			
10	✓			Aspek kognitif masih level C4
11	✓			
12	✓			
13		✓		Akisan kurang berbantuan, bisa diganti dengan: MnO_4^- merupakan oksidator karena menyebabkan spesi lain teroksidasi
14		✓		Alasan sama seperti di atas
15	✓			
16	✓			
Presentasi Total				

C. KESIMPULAN

Menurut saya, instrumen tes pilihan ganda *four-tier* ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	✓

Tidak layak	
-------------	--

Catatan:

.....
.....
.....

Hulu Sungai Selatan 28 Juni 2021


Alimud Fauzi, S.Pd

ANGKET VALIDASI
INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA *FOUR-TIER*
MATERI REAKSI REDOKS

Judul Penelitian : Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu
 Sungai Selatan pada Materi Redoks Menggunakan Four Test
 Penyusun/NIM : Rahmiati / 170102090312
 Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat,

Dengan adanya riset dalam rangka penyusunan skripsi menggunakan instrumen tes pilihan ganda *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik, maka melalui instrumen angket ini saya mohon Bapak/Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap instrumen tes yang akan digunakan. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas instrumen tes ini. Dengan demikian, akan diketahui butir soal layak atau tidak untuk digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik. Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
Nama Validator : Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd
NIP/NIDN : 2028078902
Tanggal Pengisian : 05 Juli 2021

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap produk instrumen tes sesuai dengan kriteria yang ditentukan

2. Berilah tanda check (√) dalam kolom **SKOR** yang tersedia dengan kriteria berikut:
 - Skor 2 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur dan kalimat yang digunakan komunikatif
 - Skor 1 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur tetapi kalimat yang digunakan tidak komunikatif atau sebaliknya
 - Skor 0 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur dan kalimat yang digunakan komunikatif
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda pada instrumen tes, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilaian (Kesimpulan)

B. RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN TES *FOUR-TIER*

Nomor Soal	Skor			Saran
	2	1	0	
1	√			
2	√			
3		√		Ada ketinggalan huruf dalam penulisan 'seperti'.
4	√			
5	√			
6	√			
7	√			
8	√			
9	√			
10		√		Konsisten penyebutan spesi dan atom. Maksudnya sebelum nama atom atau spesi

				apakah perlu penyebutan kata spesi atau spesi tersebut. Karena ada beberapa yang disebutkan dan ada yang tidak. Misal alasan (A) Pada reaksi (1), spesi NaOH mengalami kenaikan bilangan oksidasi, dan spesi Ag⁺ mengalami reduksi. Pada reaksi (2) ZnO mengalami reduksi dan spesi HCl mengalami oksidasi. Pada reaksi (3) CuO mengalami reduksi, dan H₂ mengalami oksidasi. Cek juga pada penulisan alasan yang lain.
11	√			
12		√		Alasan jawaban: A. Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Fe adalah zat yang tereduksi. B. √ C. Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Fe adalah zat yang mengalami
13	√			
14	√			
15		√		Mungkin bisa ditambahkan salah satu contoh penerapan reaksi redoks yang ada pada pengolahan limbah
16	√			
Presentasi Total				$28/32 \times 100\% = 87,5\%$

C. KESIMPULAN

Menurut saya, instrumen tes pilihan ganda *four-tier* ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banjarmasin, 5 Juli 2021



Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd

ANGKET VALIDASI
INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA *FOUR-TIER*
MATERI REAKSI REDOKS

Judul Penelitian : Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu
 Sungai Selatan pada Materi Redoks Menggunakan Four Test
 Penyusun/NIM : Rahmiati / 170102090312
 Instansi : Tadris Kimia FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat,

Dengan adanya riset dalam rangka penyusunan skripsi menggunakan instrumen tes pilihan ganda *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik, maka melalui instrumen angket ini saya mohon Bapak/Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap instrumen tes yang akan digunakan. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas instrumen tes ini. Dengan demikian, akan diketahui butir soal layak atau tidak untuk digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik. Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

D. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Instansi : UIN Antasari
Nama Validator : Siska Oktapianti
NIP/NIDN : 198707272018012001/2027078702
Tanggal Pengisian : 1 Juli 2019

6. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap produk instrumen tes sesuai dengan kriteria yang ditentukan

7. Berilah tanda check (✓) dalam kolom **SKOR** yang tersedia dengan kriteria berikut:
- Skor 2 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur dan kalimat yang digunakan komunikatif
- Skor 1 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur tetapi kalimat yang digunakan tidak komunikatif atau sebaliknya
- Skor 0 = Jika ada kesesuaian antar isi butir tes dengan indikator yang ingin di ukur dan kalimat yang digunakan komunikatif
8. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda pada instrumen tes, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
9. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran dan catatan pada bagian yang telah disediakan
10. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian (Kesimpulan)

E. RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN TES *FOUR-TIER*

Nomor Soal	Skor			Saran
	2	1	0	
1	2			ok
2	2			ok
3			0	CO ₂ mengalami reduksi karena melepaskan oksigen. Mg mengalami oksidasi karena mengikat oksigen. Seharusnya jawaban B untuk alasan
4			0	Alasan tidak ada yg benar, seharusnya Zn mengalami oksidasi karena melepaskan elektron. Cu ²⁺ mengalami reduksi karena menangkap elektron. Pelajari lagi tentang konsep redoks dari segi lepas terima elektron. (berkebalikan dg segi lepas terima oksigen)
5			0	Alasan tidak ada yg benar seharusnya

				Cu ²⁺ mengalami reduksi karena menangkap 2 elektron
6	2			ok
7	2			ok
8	2			ok
9	2			ok
10	2			ok
11	2			ok
12		1		Ok, efektifkan kalimat. Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Cl ₂ adalah zat yang mengalami reduksi dari menjadi 0 menjadi -1. Yg merah dibuang aja
13	2			ok
14	2			ok
15	2			ok
16		1		Akan lebih baik jika diganti yg lebih aplikatif seperti hasil pengamatan, Misalnya ketika memasukkan baterai ke dalam larutan garam sehingga menghasilkan gelembung yang mana gelembung tersebut merupakan gas, pelepasan gas oksigen(contoh reaksi reduksi)
Presentasi Total				75%

F. KESIMPULAN

Menurut saya, instrumen tes pilihan ganda *four-tier* ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	v
Tidak layak	

Catatan:

Silahkan dihayati saran ibu diatas. Terima kasih

Banjarmasin, 1 Juli 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a series of loops and a final vertical stroke.

Siska Oktapianti

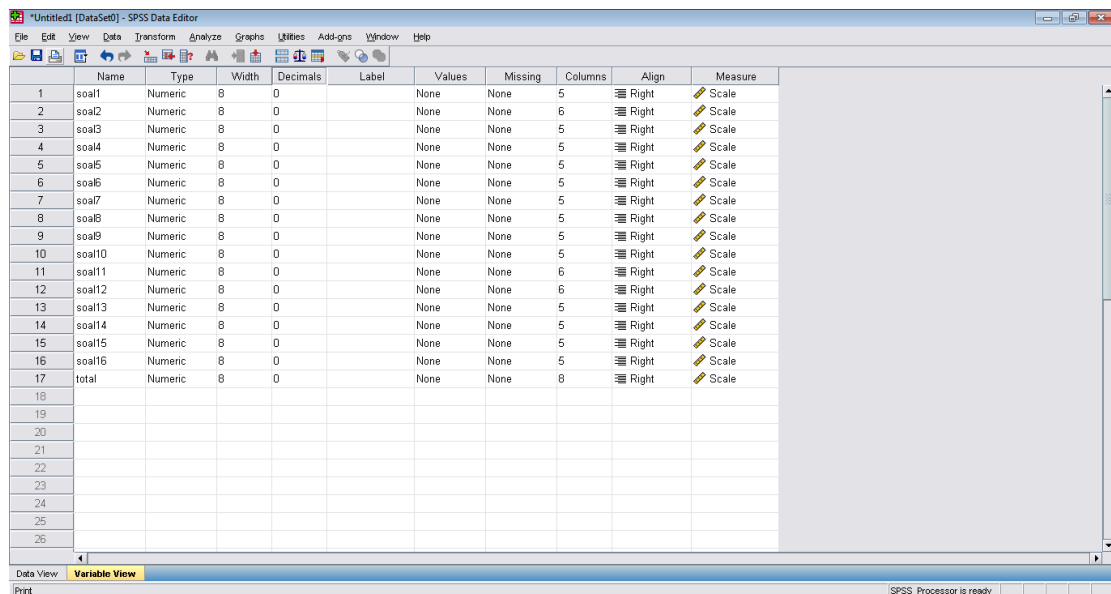
LAMPIRAN VIII: Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba dengan Aplikasi SPSS

UJI VALIDITAS DENGAN APLIKASI SPSS

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk uji validitas dengan bantuan aplikasi SPSS adalah:

1. Masukan data awal ke SPSS

- Buka lembar kerja baru
- Masuk ke *Variable View* untuk memasukan nama dan properti variabel, sehingga terlihat seperti gambar berikut:



2. Mengisi data

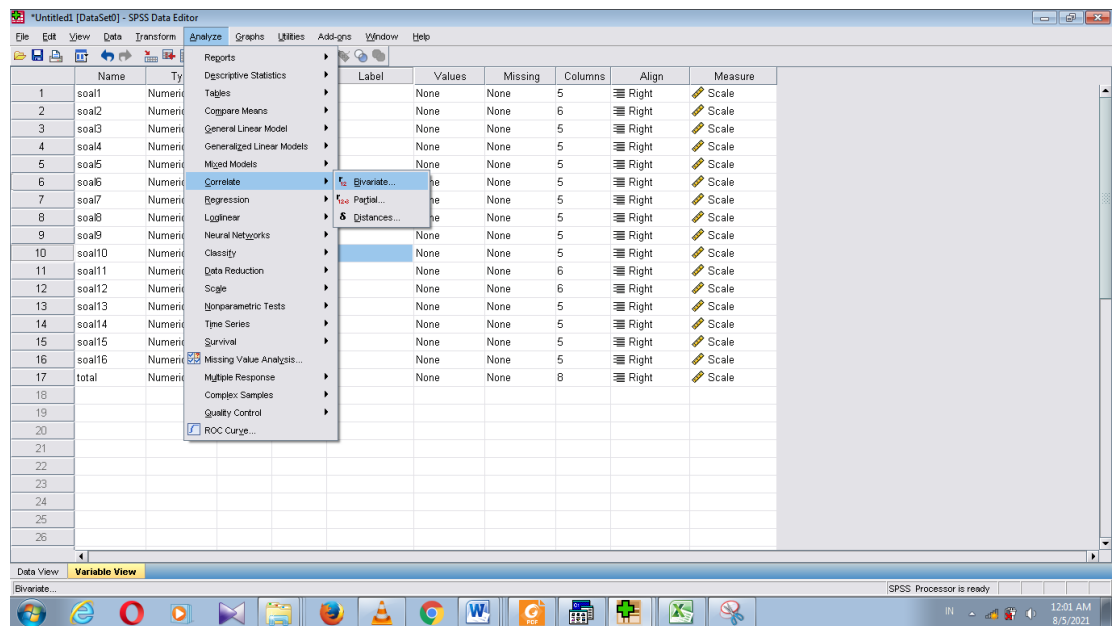
Kembalikan tampilan data pada *Data View*. Isilah data tersebut berdasarkan data jawaban peserta didik. Sehingga akan tampak seperti gambar di bawah ini:

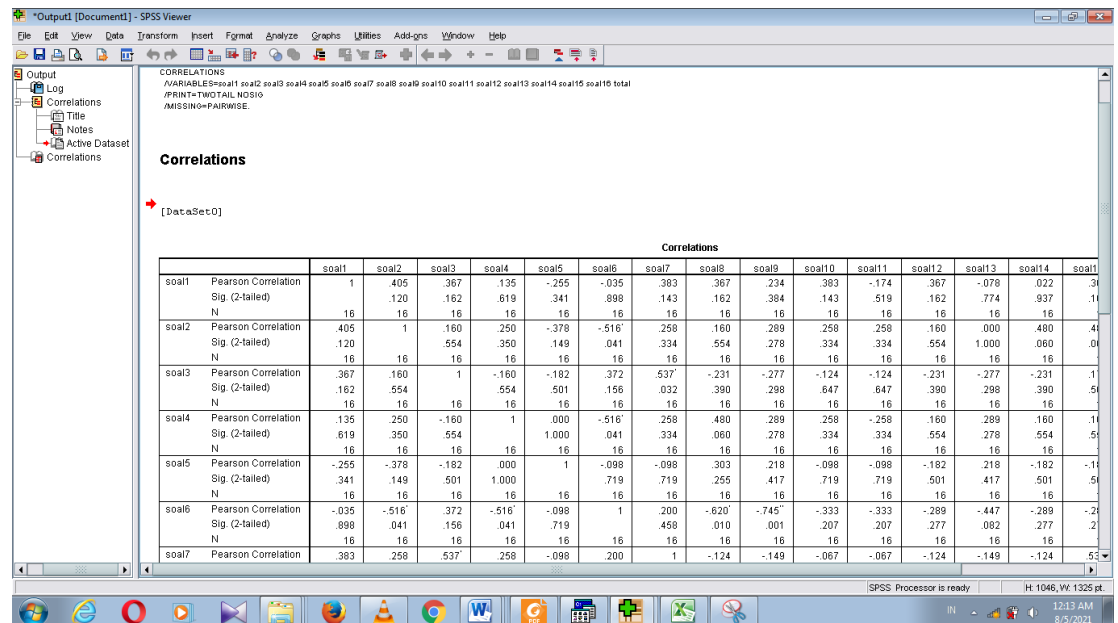
SPSS Data Editor window showing a dataset with 17 variables and 26 rows. The variables are soal1 through soal16, total, and three empty variables. The data is entered in the Data View tab.

	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10	soal11	soal12	soal13	soal14	soal15	soal16	total	var	var	var
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3			
6	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7			
7	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	5			
8	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11			
9	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3			
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
11	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5			
12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4			
13	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
14	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5			
15	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4			
16	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3			
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				

3. Mengolah data

a. Klik Analyze lalu klik Correlate – Bivariate Correlations ke kotak variables

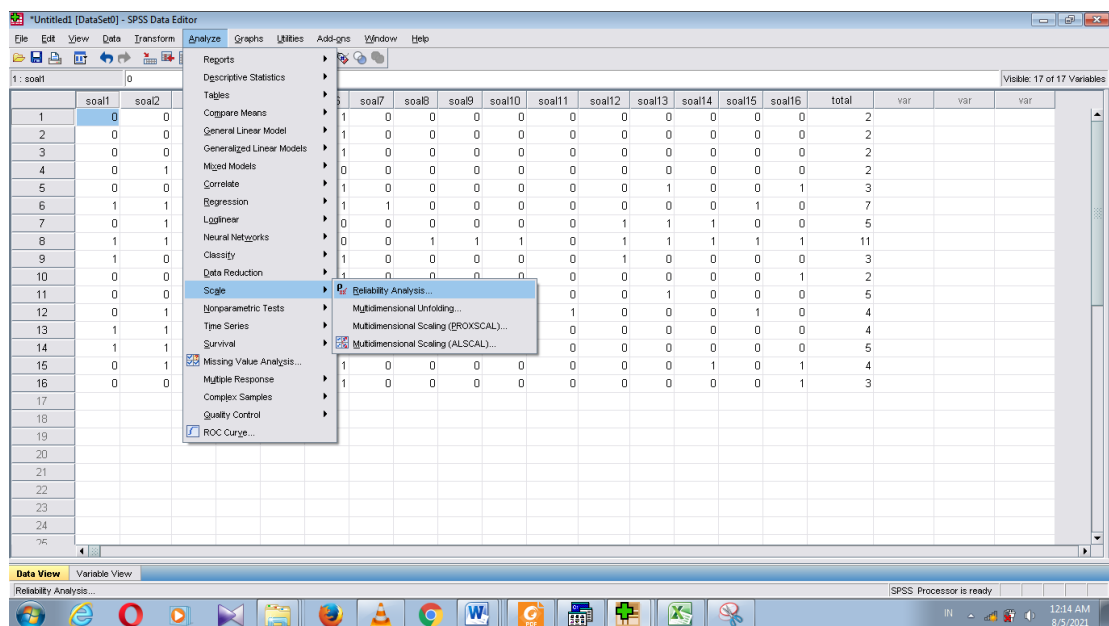




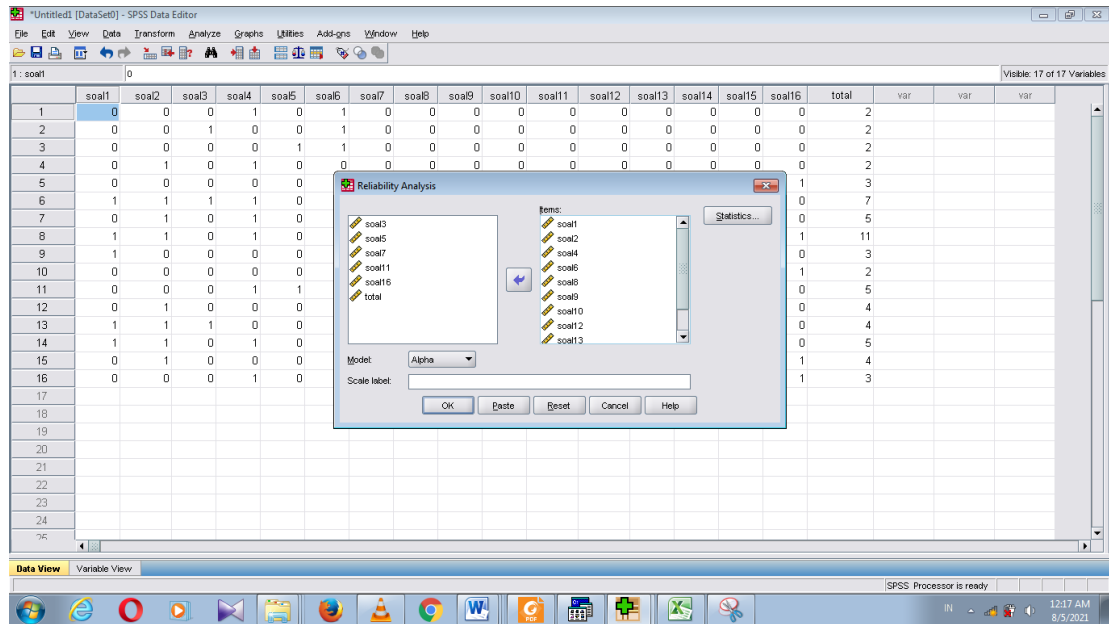
UJI RELIABILITAS DENGAN SPSS

Adapun langkah-langkah perhitungan reabilitas seperti perhitungan validitas, kecuali langkah yang ketiga. Langkah-langkah untuk mengolah data perhitungan reabilitas dijelaskan di bawah ini:

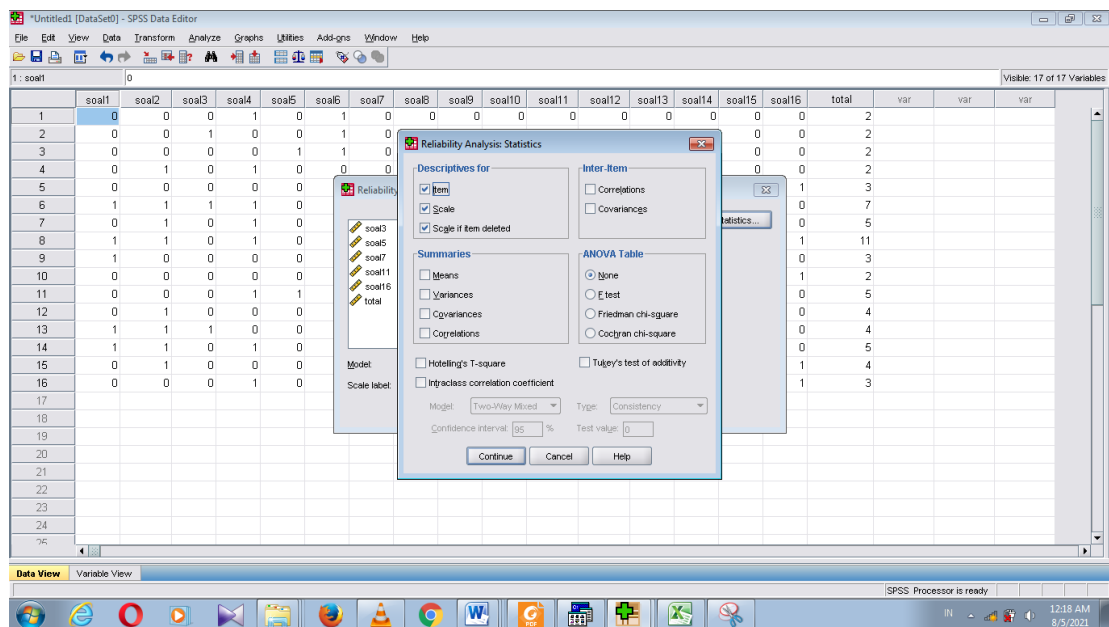
1. Memilih tombol Analyze-Scale-Reliability Analysis



2. Memasukkan variabel yang dinyatakan valid berdasarkan hasil uji validitas dan ke dalam kolom items. Pada model, klik alpha sehingga akan tampak seperti gambar di bawah ini:



3. Memilih statistics, centang bagian item, kemudian memilih tombol Continue



Klik tombol OK. Akan muncul Output SPSS Uji Reliabilitas soal sebagai berikut:

SPSS Processor is ready

IN 12:20 AM 8/5/2021

SPSS Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output Log

Correlations

Log

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	16	100.0
	Excluded ^a	0	0
	Total	16	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.845	11

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
soal1	.31	.479	16
soal2	.50	.516	16
soal4	.50	.516	16
soal6	.62	.500	16
soal8	.19	.403	16
soal9	.25	.447	16
soal10	.06	.250	16

Reliability

[DataSet0]

Scale: ALL

TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA *FOUR-TIER*

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/2

Pokok Bahasan : Reaksi Oksidasi-Reduksi

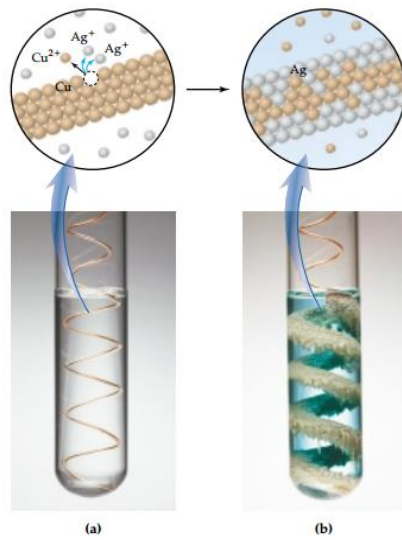
Indikator	No Soal	Soal	Kunci		Aspek Kognitif
			Jawaban	Alasan	
Menentukan reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen	1	Logam magnesium ketika dibakar di udara akan membentuk padatan magnesium oksida dengan reaksi sebagai berikut: $2\text{Mg}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s)$ Berdasarkan reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen, reaksi di atas termasuk reaksi.... (A) Reduksi (B) Oksidasi (C) Atomisasi (D) Netralisasi (E) Pembakaran Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban	B	C	C2



Sumber: Mc Murry & Fay,
2004: 126

		(A) Terjadi kenaikan elektron (B) Terjadi pelepasan oksigen (C) Terjadi pengikatan oksigen (D) Terjadi atomisasi dengan oksigen (E) Terjadi penetralan senyawa di udara Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	2	Perkaratan logam besi terjadi karena adanya reaksi besi dengan udara lembab, hal ini telah dikenal selama ribuan tahun dan masih menjadi masalah serius yang menyebabkan kerusakan pada bangunan, jembatan, dan mobil. Berdasarkan reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen, proses perkaratan besi termasuk reaksi.... (A) Pembentukan (B) Penguraian (C) Netralisasi (D) Oksidasi (E) Reduksi Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Besi mengalami reduksi dengan reaksi: $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$ (B) Besi mengalami oksidasi dengan reaksi: $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$ (C) Besi mengalami netralisasi di udara dengan reaksi: $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$	D	B	C3

		(D) Besi mengalami penguraian di udara dengan reaksi: $2\text{Fe}_2\text{O}_3(s) \rightarrow 4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g)$ (E) Besi mengalami reduksi dengan reaksi: $2\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + 3\text{C}(s) \rightarrow 4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g)$ Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
Menjelaskan reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron	3	Berbeda dengan reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan oksigen yang dapat terjadi secara terpisah, reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan transfer elektron selalu secara bersamaan, seperti pada reaksi berikut: $\text{Zn}(s) + \text{Cu}^{2+}(aq) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(aq) + \text{Cu}(s)$ Berdasarkan reaksi di atas, secara berturut-turut, spesi yang mengalami oksidasi dan reduksi adalah ... dan (A) Zn dan Cu^{2+} (B) Zn dan Zn^{2+} (C) Cu dan Zn (D) Cu^{2+} dan Cu (E) Zn dan Cu Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Zn mengalami oksidasi karena menerima elektron. Cu mengalami reduksi karena melepas elektron. (B) Zn mengalami oksidasi karena melepas elektron. Zn^{2+} mengalami reduksi	A	D	C2

		karena menerima elektron. (C) Cu mengalami oksidasi karena melepaskan elektron. Zn mengalami reduksi karena menerima elektron. (D) Zn mengalami oksidasi karena melepaskan elektron. Cu^{2+} mengalami reduksi karena menerima elektron. (E) Cu^{2+} mengalami oksidasi karena menerima elektron. Cu mengalami reduksi karena melepas elektron. Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin				
Menentukan reaksi redoks berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi	4	Berlangsungnya reaksi redoks tertentu dapat ditunjukkan dengan berubahnya warna larutan. Reaksi antara logam tembaga dengan larutan perak nitrat akan merubah warna larutan dari tidak berwarna menjadi biru seperti ditunjukkan pada gambar di samping dengan reaksi berikut ini: $\text{Cu(s)} + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Ag(s)}$ Berasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi, Ag dalam larutan perak nitrat mengalami reaksi.... (A) Reduksi (B) Oksidasi (C) Netralisasi	 (a) (b) Sumber: Mc Murry & Fay, 2004: 133	A	C	C3

		(D) Penguraian (E) Pembentukan Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) AgNO_3 mengalami reaksi oksidasi karena kenaikan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +1 (B) AgNO_3 mengalami reaksi pembentukan, sehingga bilangan oksidasi mengalami kenaikan. (C) AgNO_3 mengalami reaksi reduksi karena mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +1 menjadi 0 (D) AgNO_3 mengalami penguraian menjadi ion-ionnya, sehingga mengalami penurunan bilangan oksidasi (E) AgNO_3 mengalami reaksi netralisasi karena terjadi proses netralisasi dengan tembaga, sehingga mengalami penurunan bilangan oksidasi Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
Menentukan bilangan oksidasi	5	Bilangan oksidasi N dalam senyawa NH_4NO_3 yaitu ... dan (A) -1 dan +1 (B) -3 dan +5 (C) -5 dan +7 (D) +1 dan +1	B	C	C3

		(E) -5 dan +3 Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^- adalah -1, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +1. (B) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^- adalah -5, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +3. (C) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^+ dan NO_3^-, sehingga N pada NH_4^+ adalah -3, sedangkan N pada NO_3^- adalah +5. (D) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^- adalah -5, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +7. (E) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^+ dan NO_3^+, sehingga N pada NH_4^+ adalah +1, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +1 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	6	Pada reaksi: $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ Atom klor mengalami perubahan bilangan oksidasi sebanyak.... (A) 1 (B) 4 (C) 6 (D) 7	C	B	C4

		(E) 12 Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari -5 menjadi -1 (B) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +5 menjadi -1 (C) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +7 menjadi -1 (D) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +2 menjadi -2 (E) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari 0 menjadi -1 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin Tidak yakin			
Mengidentifikasi reaksi oksidasi-reduksi	7	Diketahui reaksi di bawah ini: (1) $\text{NaOH} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{AgOH} + \text{Na}^+$ (2) $\text{ZnO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (3) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ (4) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ Yang merupakan reaksi redoks adalah nomor.... (A) (1), (2), dan (3) (B) (1) dan (2) (C) (1) dan (4) (D) (2) dan (3) (E) (3) dan (4)	E	D	C4

		Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Pada reaksi (1), NaOH mengalami kenaikan bilangan oksidasi, dan Ag^+ mengalami reduksi. Pada reaksi (2) ZnO mengalami reduksi dan spesi HCl mengalami oksidasi. Pada reaksi (3) CuO mengalami reduksi, dan H_2 mengalami oksidasi. (B) Pada reaksi (2) Zn terjadi oksidasi dari +1 menjadi +2, dan Cl terjadi reduksi dari -1 menjadi -2. Pada reaksi (3) Cu terjadi reduksi dari +2 menjadi 0, dan H_2 mengalami oksidasi dari 0 menjadi +1. (C) Pada reaksi (1) Na terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1, dan Ag terjadi reduksi dari +1 menjadi 0. Pada reaksi (4) Cl terjadi reduksi dari 0 menjadi -1, dan H terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1. (D) Pada reaksi (3) Cu terjadi reduksi dari +2 menjadi 0, dan H_2 mengalami oksidasi dari 0 menjadi +1. Pada reaksi (4) Cl terjadi reduksi dari 0 menjadi -1, dan H terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1. (E) Pada reaksi (1) Na terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1, dan Ag terjadi reduksi dari +1 menjadi 0. Pada reaksi (2) atom Zn terjadi oksidasi dari +1 menjadi +2, dan Cl terjadi reduksi dari -1 menjadi -2. Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks	8	Perhatikan 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....	B	D	C3

		(A) Cl^- (B) Cl_2 (C) Fe^{2+} (D) Fe^{3+} (E) Cl_2 dan Cl^- Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Fe adalah zat yang tereduksi. (B) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Cl_2 adalah zat yang teroksidasi. (C) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Fe adalah zat yang mengalami oksidasi dari +2 menjadi +3. (D) Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Cl_2 adalah zat yang mengalami reduksi dari 0 menjadi -1. (E) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Cl_2 adalah zat yang mengalami reduksi dari 0 menjadi -1. Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin			
	9	Larutan ion permanganat berwarna ungu, MnO_4^-, direaksikan dengan larutan ion Fe^{2+} untuk menghasilkan Fe^{3+} dan Mn^{2+} dengan reaksi sebagai berikut: $\text{MnO}_4^-(aq) + 5\text{Fe}^{2+}(aq) + 8\text{H}^+(aq) \rightarrow \text{Mn}^{2+}(aq) + 5\text{Fe}^{3+}(aq) + 4\text{H}_2\text{O}(l)$	E	E	C5

	Berdasarkan reaksi di atas, spesi yang bertindak sebagai oksidator adalah.... (A) H^+ (B) Fe^{2+} (C) Mn^{2+} (D) Fe^{3+} (E) MnO_4^- Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Fe^{3+} adalah spesi hasil oksidasi dari Fe^{2+} (B) Mn^{2+} adalah spesi hasil reduksi dari MnO_4^- (C) H^+ mengalami oksidasi dari +1 menjadi +2 (D) Fe^{2+} mengalami oksidasi dari +2 menjadi +3 (E) MnO_4^- mengalami oksidasi dari bilangan oksidasi +7 menjadi +2 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin				
10	Perhatikan reaksi berikut! $2KClO_3(s) + 3S(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3SO_2(g)$ Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah.... (A) S	A	C	C3	



Sumber: Mc Murry & Fay,
2004: 126

		(B) Cl^- (C) SO_2 (D) KCl (E) KClO_3 Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (C) Yakin (D) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) SO_2 telah mengalami oksidasi (B) KCl telah mengalami reduksi (C) S mengalami kenaikan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +4 (D) Cl mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +5 menjadi -1 (E) Atom K pada KClO_3 mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +2 menjadi +1 Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (C) Yakin (D) Tidak yakin			
--	--	---	--	--	--

Menganalisis reaksi-reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari	11	Penerapan reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada pengolahan limbah. Pada proses ini, zat organik dihilangkan dari larutan menggunakan bakteri sebagai mikroorganisme, terjadi dua fenomena dasar sebagai berikut: oksigen dikonsumsi oleh bakteri untuk memperoleh energi, dan massa sel baru terbentuk. Pengolahan limbah tersebut menerapkan konsep reaksi.... (A) Reduksi (B) Oksidasi (C) Eliminasi (D) Substitusi (E) Penggabungan Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban: (A) Yakin (B) Tidak yakin Alasan terhadap pilihan jawaban: (A) Terjadi penghilangan senyawa yang tidak berguna (B) Terjadi reduksi bahan-bahan organik maupun anorganik (C) Terjadi oksidasi bahan-bahan organik maupun anorganik (D) Terjadi penggabungan senyawa dalam proses pengolahan limbah (E) Terjadi pergantian senyawa-senyawa dalam proses pengolahan limbah Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan: (A) Yakin (B) Tidak yakin	B	C	C5
---	----	--	---	---	----

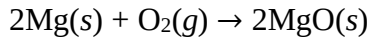
LEMBAR SOAL INSTRUMEN PILIHAN GANDA *FOUR-TIER*

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X/2
Pokok Bahasan : Reaksi Oksidasi-Reduksi

Petunjuk pengerjaan soal:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawab yang disediakan.
3. Periksa kelengkapan soal dan lembar jawab.
4. Bacalah soal dengan teliti.
5. Berilah tanda silang pada pilihan jawaban dan alasan yang Anda anggap benar pada setiap nomor pada kotak lembar jawab.
6. Berilah tanda silang (X) pada angka tingkat keyakinan atas pilihan jawaban Anda, begitupula pada tingkat keyakinan Anda atas pilihan alasan yang Anda pilih.
7. Waktu mengerjakan soal
8. Kerjakan semua soal yang ada pada lembar soal.
9. Mulailah dengan mengerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
10. Manfaatkan waktu untuk mengerjakan soal secara optimal.
11. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan peserta ujian lain, maupun selainnya.
12. Tidak diperbolehkan membawa telepon genggam atau alat komunikasi lainnya saat mengerjakan soal.
13. Tidak diperbolehkan membawa lembar contekan ataupun sejenisnya saat tes.
14. Harap mengerjakan soal tes secara individu.
15. Jika telah selesai mengerjakan soal, periksalaah kembali lembar jawab.
16. Pastikan semua kolom pada lembar jawab terisi.
17. Selesai mengerjakan semua soal, harap kumpulkan lembar jawab dan soal.

1. Logam magnesium ketika dibakar di udara akan membentuk padatan magnesium oksida dengan reaksi sebagai berikut:



Berdasarkan reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen, reaksi di atas termasuk reaksi....

- (A) Reduksi
- (B) Oksidasi
- (C) Atomisasi
- (D) Netralisasi
- (E) Pembentukan



Sumber: McMurry & Fay,
2004: 126

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban

- (A) Terjadi kenaikan elektron
- (B) Terjadi pelepasan oksigen
- (C) Terjadi pengikatan oksigen
- (D) Terjadi atomisasi dengan oksigen
- (E) Terjadi penetralan senyawa di udara

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

2. Perkaratan logam besi terjadi karena adanya reaksi besi dengan udara lembab, hal ini telah dikenal selama ribuan tahun dan masih menjadi masalah serius yang menyebabkan kerusakan pada bangunan, jembatan, dan mobil. Berdasarkan reaksi pelepasan dan pengikatan oksigen, proses perkaratan besi termasuk reaksi....

- (A) Pembentukan
- (B) Penguraian

- (C) Netralisasi
- (D) Oksidasi
- (E) Reduksi

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

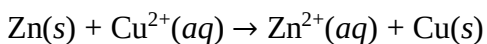
Alasan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Besi mengalami reduksi dengan reaksi: $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$
- (B) Besi mengalami oksidasi dengan reaksi: $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$
- (C) Besi mengalami netralisasi di udara dengan reaksi: $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$
- (D) Besi mengalami penguraian di udara dengan reaksi: $2\text{Fe}_2\text{O}_3(s) \rightarrow 4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g)$
- (E) Besi mengalami reduksi dengan reaksi: $2\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + 3\text{C}(s) \rightarrow 4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g)$

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

3. Berbeda dengan reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan oksigen yang dapat terjadi secara terpisah, reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan transfer elektron selalu secara bersamaan, seperti pada reaksi berikut:



Berdasarkan reaksi di atas, secara berturut-turut, spesi yang mengalami oksidasi dan reduksi adalah ... dan

- (A) Zn dan Cu^{2+}
- (B) Zn dan Zn^{2+}
- (C) Cu dan Zn
- (D) Cu^{2+} dan Cu
- (E) Zn dan Cu

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

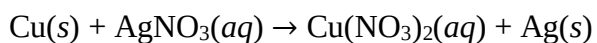
Alasan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Zn mengalami oksidasi karena mengikat elektron. Cu mengalami reduksi karena melepas elektron.
- (B) Zn mengalami oksidasi karena melepas elektron. Zn^{2+} mengalami reduksi karena mengikat elektron.
- (C) Cu mengalami oksidasi karena melepaskan elektron. Zn mengalami reduksi karena mengikat elektron.
- (D) Zn mengalami oksidasi karena melepas elektron. Cu^{2+} mengalami reduksi karena mengikat elektron.
- (E) Cu^{2+} mengalami oksidasi karena mengikat elektron. Cu mengalami reduksi karena melepas elektron.

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

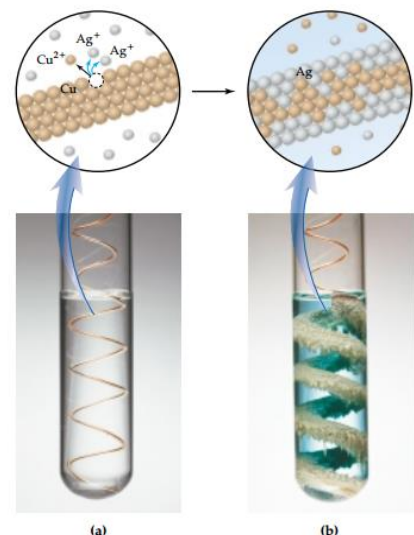
- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

4. Berlangsungnya reaksi redoks tertentu dapat ditunjukkan dengan berubahnya warna larutan. Reaksi antara logam tembaga dengan larutan perak nitrat akan merubah warna larutan dari tidak berwarna menjadi biru seperti ditunjukkan pada gambar di samping dengan reaksi berikut ini:



Berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi, Ag dalam larutan perak nitrat mengalami reaksi....

- (A) Reduksi
- (B) Oksidasi



Sumber: Mc Murry & Fay, 2004: 133

- (C) Netralisasi
- (D) Penguraian
- (E) Pembentukan

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban:

- (A) AgNO_3 mengalami reaksi oksidasi karena kenaikan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +1
- (B) AgNO_3 mengalami reaksi pembentukan, sehingga bilangan oksidasi mengalami kenaikan.
- (C) AgNO_3 mengalami reaksi reduksi karena mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +1 menjadi 0
- (D) AgNO_3 mengalami penguraian menjadi ion-ionnya, sehingga mengalami penurunan bilangan oksidasi
- (E) AgNO_3 mengalami reaksi netralisasi karena terjadi proses netralisasi dengan tembaga, sehingga mengalami penurunan bilangan oksidasi

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

5. Bilangan oksidasi N dalam senyawa NH_4NO_3 yaitu ... dan

- (A) -1 dan +1
- (B) -3 dan +5
- (C) -5 dan +7
- (D) +1 dan +1
- (E) -5 dan +3

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin

(B) Tidak yakin

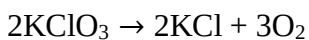
Alasan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+ , sehingga N pada NH_4^- adalah -1, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +1.
- (B) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+ , sehingga N pada NH_4^- adalah -5, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +3.
- (C) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^+ dan NO_3^- , sehingga N pada NH_4^+ adalah -3, sedangkan N pada NO_3^- adalah +5.
- (D) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^- dan NO_3^+ , sehingga N pada NH_4^- adalah -5, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +7.
- (E) Senyawa NH_4NO_3 jika diionkan menjadi NH_4^+ dan NO_3^+ , sehingga N pada NH_4^+ adalah +1, sedangkan N pada NO_3^+ adalah +1

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

6. Pada reaksi:



Atom klor mengalami perubahan bilangan oksidasi sebanyak....

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 12

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari -5 menjadi -1
- (B) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +5 menjadi -1
- (C) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +7 menjadi -1
- (D) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari +2 menjadi -2
- (E) Atom Cl memiliki bilangan oksidasi dari 0 menjadi -1

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

7. Diketahui reaksi di bawah ini:

- (1) $\text{NaOH} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{AgOH} + \text{Na}^+$
- (2) $\text{ZnO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

Yang merupakan reaksi redoks adalah nomor....

- (A) (1), (2), dan (3)
- (B) (1) dan (2)
- (C) (1) dan (4)
- (D) (2) dan (3)
- (E) (3) dan (4)

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban:

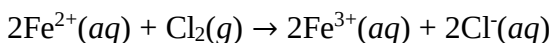
- (A) Pada reaksi (1), NaOH mengalami kenaikan bilangan oksidasi, dan Ag^+ mengalami reduksi. Pada reaksi (2) ZnO mengalami reduksi dan HCl mengalami oksidasi. Pada reaksi (3) CuO mengalami reduksi, dan H_2 mengalami oksidasi.

- (B) Pada reaksi (2) Zn terjadi oksidasi dari +1 menjadi +2, dan Cl terjadi reduksi dari -1 menjadi -2. Pada reaksi (3) Cu terjadi reduksi dari +2 menjadi 0, dan H₂ mengalami oksidasi dari 0 menjadi +1.
- (C) Pada reaksi (1) Na terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1, dan Ag terjadi reduksi dari +1 menjadi 0. Pada reaksi (4) Cl terjadi reduksi dari 0 menjadi -1, dan H terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1.
- (D) Pada reaksi (3) Cu terjadi reduksi dari +2 menjadi 0, dan H₂ mengalami oksidasi dari 0 menjadi +1. Pada reaksi (4) Cl terjadi reduksi dari 0 menjadi -1, dan H terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1.
- (E) Pada reaksi (1) Na terjadi oksidasi dari 0 menjadi +1, dan Ag terjadi reduksi dari +1 menjadi 0. Pada reaksi (2) atom Zn terjadi oksidasi dari +1 menjadi +2, dan Cl terjadi reduksi dari -1 menjadi -2.

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
(B) Tidak yakin

8. Perhatikan reaksi berikut!



Yang bertindak sebagai oksidator adalah....

- (A) Cl⁻
(B) Cl₂
(C) Fe²⁺
(D) Fe³⁺
(E) Cl₂ dan Cl⁻

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
(B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban:

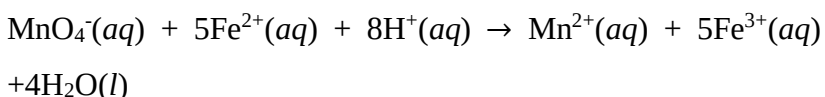
- (A) Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Fe adalah zat yang tereduksi.
(B) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Cl₂ adalah zat yang teroksidasi.

- (C) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Fe adalah zat yang mengalami oksidasi dari +2 menjadi +3.
- (D) Oksidator adalah zat yang mengalami reduksi. Cl_2 adalah zat yang mengalami reduksi dari menjadi 0 menjadi -1.
- (E) Oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Cl_2 adalah zat yang mengalami reduksi dari menjadi 0 menjadi -1.

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

9. Larutan ion permanganat berwarna ungu, MnO_4^- , direaksikan dengan larutan ion Fe^{2+} untuk menghasilkan Fe^{3+} dan Mn^{2+} dengan reaksi sebagai berikut:



Berdasarkan reaksi di atas, spesi yang bertindak sebagai oksidator adalah....

- (A) H^+
- (B) Fe^{2+}
- (C) Mn^{2+}
- (D) Fe^{3+}
- (E) MnO_4^-



Sumber: Mc Murry & Fay,
2004: 126

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Fe^{3+} adalah spesi hasil oksidasi dari Fe^{2+}
- (B) Mn^{2+} adalah spesi hasil reduksi dari MnO_4^-
- (C) H^+ mengalami oksidasi dari +1 menjadi +2

(D) Fe^{2+} mengalami oksidasi dari +2 menjadi +3

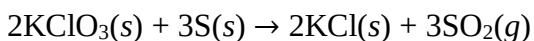
(E) MnO_4^- mengalami reduksi dari bilangan oksidasi +7 menjadi +2

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

(A) Yakin

(B) Tidak yakin

10. Perhatikan reaksi berikut!



Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah....

(A) S

(B) Cl

(C) SO_2

(D) KCl

(E) KClO_3

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

(A) Yakin

(B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban:

(A) SO_2 telah mengalami oksidasi

(B) KCl telah mengalami reduksi

(C) S mengalami kenaikan bilangan oksidasi dari 0 menjadi +4

(D) Cl mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +5 menjadi -1

(E) Atom K pada KClO_3 mengalami penurunan bilangan oksidasi dari +2 menjadi +1

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

(A) Yakin

(B) Tidak yakin

11. Penerapan reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada pengolahan limbah. Pada proses ini, zat organik dihilangkan dari larutan menggunakan bakteri sebagai mikroorganisme, terjadi dua fenomena dasar sebagai berikut: oksigen dikonsumsi oleh bakteri untuk memperoleh energi, dan massa sel baru terbentuk. Pengolahan limbah tersebut menerapkan konsep reaksi....

- (A) Reduksi
- (B) Oksidasi
- (C) Eliminasi
- (D) Substitusi
- (E) Penggabungan

Tingkat keyakinan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

Alasan terhadap pilihan jawaban:

- (A) Terjadi penghilangan senyawa yang tidak berguna
- (B) Terjadi reduksi bahan-bahan organik maupun anorganik
- (C) Terjadi oksidasi bahan-bahan organik maupun anorganik
- (D) Terjadi penggabungan senyawa dalam proses pengolahan limbah
- (E) Terjadi pergantian senyawa-senyawa dalam proses pengolahan limbah

Tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan:

- (A) Yakin
- (B) Tidak yakin

LAMPIRAN XI : Hasil Jawaban Peserta Didik

No Peserta	No Soal										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0-yakin-1-tidak	0-yakin-1-yakin	0-yakin-1-tidak	0-tidak-0-yakin	1-yakin-0-yakin	0-yakin-0-tidak	0-yakin-0-yakin	0-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-0-yakin
2	1-yakin-1-yakin	1-tidak-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	0-tidak-0-tidak
3	1-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	0-tidak-0-tidak	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-1-yakin	0-yakin-1-yakin	0-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin
4	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-tidak	1-tidak-1-tidak	0-yakin-0-yakin
5	1-yakin-0-yakin	1-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-0-yakin	0-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin
6	1-yakin-1-yakin	0-tidak-0-yakin	1-yakin-1-tidak	1-tidak-1-yakin	0-tidak-0-tidak	0-yakin-1-yakin	1-yakin-1-tidak	0-yakin-0-tidak	1-tidak-1-tidak	0-yakin-0-tidak	1-yakin-1-yakin
7	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-0-yakin
8	1-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin
9	1-yakin-1-yakin	1-yakin-0-yakin	1-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-tidak	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-tidak	0-yakin-0-yakin
10	1-yakin-1-yakin	1-yakin-0-yakin	0-tidak-0-tidak	1-tidak-0-tidak	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	1-tidak-1-tidak	1-yakin-0-tidak	0-tidak-0-tidak	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-tidak
11	0-yakin-0-yakin	1-yakin-1-yakin	0-tidak-0-yakin	1-yakin-1-tidak	1-yakin-1-yakin	1-yakin-1-yakin	0-yakin-0-yakin	1-yakin-0-tidak	0-yakin-0-yakin	0-yakin-0-yakin	1-tidak-1-tidak
12	1-yakin-1-yakin	1-yakin-0-yakin	0-tidak-0-tidak	0-yakin-0-yakin	0-tidak-1-tidak	1-tidak-0-tidak	0-tidak-1-yakin	0-tidak-0-tidak	1-tidak-1-tidak	0-tidak-0-tidak	0-yakin-0-yakin
13	1-yakin-	1-yakin-	0-yakin-	0-yakin-	1-yakin-	0-yakin-	0-yakin-	0-yakin-	0-yakin-	1-yakin-	1-yakin-

	0-yakin	1-yakin	0-yakin	1-yakin	0-yakin	0-yakin	0-yakin	0-yakin	0-yakin	1-yakin	0-yakin
14	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
15	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
16	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
17	0-tidak- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-tidak- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 1-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-tidak- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
18	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 1-tidak	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-tidak
19	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
20	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin
21	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin
22	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 1-yakin	0-tidak- 0-tidak	1-yakin- 1-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-yakin- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak
23	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-tidak	1-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak
24	1-tidak- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin
25	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
26	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin
27	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-tidak	1-yakin- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 1-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin

28	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin
29	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin
30	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
31	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin
32	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak
33	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-yakin- 1-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-yakin- 0-yakin
34	0-yakin- 0-tidak	1-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-tidak	0-yakin- 0-tidak	1-tidak- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak
35	0-yakin- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin
36	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-tidak	1-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	0-yakin- 1-yakin	1-tidak- 0-tidak
37	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin
38	1-tidak- 0-tidak	0-yakin- 1-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
39	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak
40	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
41	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
42	1-yakin-	1-yakin-	0-yakin-	1-yakin-	1-yakin-	1-yakin-	1-yakin-	1-yakin-	0-yakin-	0-yakin-	1-yakin-

	1-yakin	0-tidak	0-yakin	1-yakin	1-yakin	1-yakin	1-yakin	0-tidak	0-tidak	0-yakin	1-yakin
43	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
44	0-tidak- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
45	0-tidak- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
46	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak
47	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak
48	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-yakin	0-tidak- 0-yakin	0-tidak- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-tidak- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-tidak- 0-yakin	1-tidak- 1-yakin
49	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-tidak	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin
50	1-yakin- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 0-tidak	1-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-yakin- 0-yakin
51	0-yakin- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin
52	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
53	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
54	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-tidak- 1-tidak	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-tidak- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin
55	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin
56	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin

57	1-yakin- 1-tidak	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-tidak- 1-tidak	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin
58	0-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin
59	1-yakin- 1-yakin	0-tidak- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 1-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-tidak- 1-tidak	1-tidak- 1-tidak	1-tidak- 1-tidak	0-tidak- 0-tidak
60	0-tidak- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 0-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 1-tidak	1-yakin- 1-yakin	1-tidak- 0-tidak	1-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak
61	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 1-yakin
62	0-tidak- 0-tidak	0-yakin- 1-yakin	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	1-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-tidak- 0-tidak	0-tidak- 0-tidak	0-yakin- 0-yakin
63	1-yakin- 1-yakin	0-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 0-yakin	0-yakin- 0-yakin	1-yakin- 1-yakin	1-yakin- 1-yakin

Keterangan :

0 = Jawaban Salah

1 = Jawaban Benar

LAMPIRAN XII : Pemetaan Jawaban Peserta Didik

No Peserta	No Soal										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	T	FN	T	T	FP	T	M	FN	M	M	FP
2	P	T	M	P	P	P	M	P	FP	P	T
3	FP	M	M	T	M	M	M	FN	FN	FN	M
4	P	M	M	FP	M	M	FN	P	T	T	M
5	FP	FP	P	M	P	FP	P	M	FP	FN	M
6	P	T	T	T	T	FN	T	T	T	T	P
7	P	P	M	P	P	P	M	FP	M	M	FP
8	FP	M	P	M	P	P	P	FP	M	P	P
9	P	FP	FP	P	P	P	T	P	M	T	M
10	P	FP	T	T	P	P	T	T	T	P	T
11	M	P	T	T	P	P	M	T	M	M	T
12	P	FP	T	M	T	T	T	T	T	T	M
13	FP	P	M	FN	FP	M	M	M	M	P	FP
14	M	M	P	M	P	P	FP	FP	M	M	M
15	FP	FN	P	P	P	FP	M	M	M	M	M
16	FP	M	T	M	P	M	M	FP	M	M	M
17	T	P	T	M	T	P	P	T	T	T	M
18	P	P	P	T	M	FN	M	P	P	P	T
19	FP	FP	T	P	P	FP	P	P	P	M	M
20	FP	M	M	P	P	P	P	FN	P	P	M
21	P	P	FP	P	P	P	P	P	P	P	P
22	M	T	T	M	P	FN	T	T	T	T	T
23	P	FP	M	M	P	P	T	T	T	T	T
24	T	P	P	FP	P	P	P	FP	FP	P	M
25	P	M	M	FP	P	P	P	FP	FP	M	M
26	P	P	M	P	P	P	P	P	P	P	P
27	P	T	M	T	T	P	T	T	T	T	M
28	M	M	P	M	P	FP	M	FP	T	T	M
29	FN	M	P	P	M	FN	M	M	FP	M	FN
30	P	P	P	FN	P	P	P	FP	M	M	M
31	FN	M	P	T	P	P	T	M	M	T	M
32	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
33	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	M
34	T	FP	T	M	T	T	T	T	T	T	T
35	T	P	M	T	M	T	M	M	P	M	FP
36	P	P	P	P	P	P	T	FP	T	FN	T
37	FP	FP	P	P	M	P	M	P	M	P	M

38	T	T	P	T	P	P	P	P	M	M	M
39	P	P	M	M	P	P	M	FN	P	M	T
40	M	M	M	M	M	M	M	FP	M	M	M
41	M	FN	M	FN	M	M	M	M	M	M	M
42	P	T	M	P	P	P	P	T	T	M	P
43	P	P	M	M	P	P	FN	M	P	M	M
44	T	P	P	M	FN	P	M	FP	M	M	M
45	T	P	P	M	FN	P	M	FP	M	M	M
46	P	P	M	M	P	P	M	M	P	M	T
47	P	P	M	M	P	P	M	M	P	M	T
48	P	P	M	T	T	T	M	T	P	T	T
49	P	P	T	P	M	M	M	P	FP	P	P
50	T	P	T	T	P	P	T	FP	T	T	M
51	T	M	T	P	P	P	P	P	P	P	M
52	P	P	M	M	P	P	M	FN	P	M	M
53	P	P	M	M	P	P	M	FN	P	M	M
54	P	M	T	M	P	T	M	T	T	P	M
55	P	FP	FP	M	FP	FN	FP	M	P	FP	P
56	FP	P	P	P	P	P	P	P	M	P	M
57	T	FP	M	M	P	T	M	P	T	P	P
58	FN	FP	FP	M	FP	P	M	M	FN	M	M
59	P	T	P	T	T	T	T	T	T	T	T
60	T	P	M	T	P	T	P	T	T	T	T
61	P	M	M	M	P	P	P	P	M	P	FN
62	T	FN	T	T	FP	P	M	M	T	T	M
63	P	M	M	P	P	P	P	FP	M	P	P

Keterangan:

P : Paham Konsep

T : Tidak Paham Konsep

FN : *False positive*

FN : *False Negative*

M : Miskonsepsi

LAMPIRAN XIII : Daftar Terjemah

BAB	Kutipan	Hal	Terjemah
I	Al- Hujuraat: 6	6	6. Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang Fasik membawa suatu berita, Maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu.



LEMBAR KONSULTASI

DOSEN PEMBIMBING

BIDANG KONTEN & METODE PENELITIAN

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian	Tanda Tangan														
1	14 Juni 2021	Konsultasi terkait bab 1: - Rumusan masalahnya tetap 2 saja, (1) Subkonsepsi apa saja yang terdapat miskonsepsi?; (2) Berapa persen hasil; identifikasi miskonsepsi yang dialami? - <i>Style footnote</i> UIN adalah Turobian Konsultasi terkait instrumen soal: - Soal no 1, reaksinya bisa di buat mikroskopik. Pilihan jawabannya diperhatikan agar jangan sampai menimbulkan jawaban ganda. - Soal no 2, tambah lagi 1 reaksi agar di pilihan jawabannya tidak timpang. Pilihan alasannya jangan dibuat umum, tapi lebih diarahkan pada masing-masing pilihan jawaban. - Soal no 3, reaksinya masih belum jelas, tiba-tiba hasil reaksi berubah, apa yang terjadi?. Pilihan jawaban juga dibuat memang benar-benar ada konsepnya. - Soal no 4, itu sudah masuk ranah kognitif C5. - Buat soal yang menarik, jangan plek dari buku atau soal orang, karena peserta didik akan bosan menjawabnya. - Konsultasi selanjutnya buat instrumen soal dengan indikatornya dalam tabel seperti ini <table> <tr> <th rowspan="2">Indikator</th> <th rowspan="2">No Soal</th> <th rowspan="2">Soal</th> <th colspan="2">Kunci</th> <th rowspan="2">Aspek Kognitif</th> </tr> <tr> <th>jawaban</th> <th>Alasan</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Indikator	No Soal	Soal	Kunci		Aspek Kognitif	jawaban	Alasan							
Indikator	No Soal	Soal				Kunci			Aspek Kognitif								
			jawaban	Alasan													
2	16 Juni 2021	Konsultasi terkait instrumen soal: - Soal no 1, reaksinya jangan dibuat seperti itu, takutnya nanti salah konsep, buat menggunakan aplikasi <i>chemdraw</i>. - Soal no 2, fotonya kurang jelas, pilihan jawabannya harus disesuaikan. - Soal dengan indikator “menentukan reaksi oksidasi-reduksi”, ganti soalnya - Baca lagi buku kimia dasarnya McMurry, Chang, Prof Efendy, dan Whitten. Supaya dapat inspirasi dari sana, dan bisa membuat soal yang lebih aplikatif. - Contoh soal: Logam Mg ketika dibakar di udara akan membentuk padatan magnesium oksida dengan															

		reaksi sebagai berikut: $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ Reaksi tersebut termasuk reaksi.... - Konsultasi selanjutnya bawa silabus, peta konsep, dan soal miskonsepsi.	
3	17 Juni 2021	Konsultasi terkait peta konsep Reaksi Redoks: - Arah panah menyilangnya digeser sedikit agar tidak menumpuk. - Yang unsur bebas, senyawa dan ion ini maksudnya gimana? Sebagai oksidator dan reduktor. Dapat bersifat begitu kah? - Tambahkan jadi “bisa sebagai” - Setelah itu cek, apakah setiap konsep sudah ada dalam indikator pembelajaran - Jika ada yang belum, bisa ditambahkan	
4	18 Juni 2021	Konsultasi terkait instrumen soal <i>four-tier</i> - Untuk alasan yang di kosongi itu memang ada rujukannya seperti itu kah? - Harus ada rujukan yang bisa dipertanggung jawabkan	
5	23 Juni 2021	Konsultasi semua instrumen yang akan di uji validasi: - Peta konsep, silabus sudah oke - Instrumen soal, tambah 1 soal lagi pada indikator reaksi-reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari	
6	10 Juli 2021	Laporan terkait dengan uji validitas serta menyerahkan rujukan penskoran untuk uji validitas - Setiap indikator sudah ada keterwakilan soalnya - Validasi FP dan FN berdasarkan jumlah soalnya dan dinyatakan valid jika di bawah 10 %. - Mencari rujukan minimal soal untuk tes miskonsepsi.	
7	13 Juli 2021	- Menyerahkan skripsi dari BAB I-V - Mengirimkan rujukan yang didapat tentang minimal soal untuk tes miskonsepsi. - Pada BAB IV, bahas sedikit soal, jadi soal diinstrumen seperti apa, kemudian teori seharusnya bagaimana.	
8	15 Juli 2021	Mendapat hasil koreksi skripsi BAB I-V BAB I, - Lengkapi sekaligus abstrak dan daftar isinya - Di latar belakang, hubungannya dengan makro, mikro, dan simbolik apa? Ambil saja salah satu makro mikro simbolik atau mengulas tentang abstrak. Yang Ibu tahu dan pernah baca, karena	

		anstrak dan berjenjang maka sering terjadi miskonsepsi. - Jelaskan miskonsepsi pada penelitian relevan di latar belakang - Di latar belakang, rujukan yang digunakan masih kurang banyak dan kurang mendukung apa yang akan diteliti. BAB II - Tidak perlu menggunakan poin pada bagian pengertian miskonsepsi, langsung masuk paragraf saja. - Bagian C, perlu diberikan contoh instrumen <i>three-tier</i> dan <i>two-tier</i>. BAB III - Cek lagi penulisan banyak yang salah ketik. - Analisis instrumen tes diletakkan pada sub instrumen, bukan di analisis data. Kalau analisis data isi cara menjawab rumusan masalah. BAB IV - Gambaran umum sekolah jangan banyak-banyak, sesuaikan dengan kebutuhan penelitian. - Perhitungan validitas empiris isi juga harus ada di metpen. - Jika diperlukan, bisa ditampilkan juga soalnya tapi tidak perlu semua.	
--	--	--	--



LEMBAR KONSULTASI

DOSEN PEMBIMBING

BIDANG BAHASA & TEKNIK PENULISAN

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Bahas dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
1	14 Juni 2021	Memperlihatkan instrumen tes <i>four-tier test</i> awal.	
2	25 Juni 2021	Konsultasi penulisan instrumen soal: - Soal no 2, dari “banguan” perbaiki menjadi “bangunan” - Penulisan antara koefisien dan unsur dikonsistenkan penulisannya, ingin mengikut Mc Murry (dipisah) atau mengikuti Prof Effendy (disambung) - Soal no 3, dari “raksi” menjadi “reaksi”, dan dari “mngikat” menjadi “mengikat” - Soal no 11, dari “perebedaan” menjadi “perbedaan” - Soal no 14, pada pilihan jawaban (B) Cl tidak bisa berdiri sendiri, bisa ditulis “Cl” atau “Cl₂”. - Soal no 15, soal sebaiknya tidak menggunakan “bukan” atau “kecuali”. Ganti saja soalnya menjadi “yang termasuk contoh reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari”	
3	14 Juli 2021	Menyerahkan <i>print out</i> skripsi, dan konsultasi beberapa teknik penulisan	
4	16 Juli 2021	Saran terkait penulisan serapan, misal (2002), jatuhnya jadi ke endnote.	

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Rahmiati dilahirkan di Daha Utara, 31 Januari 1999. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis merupakan putri dari Bapak H. M. Shaleh dan Ibu Hj. Arfiah. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah MIN Pandak Daun, lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan ke MTsN Negara, lulus pada tahun 2014.

Kemudian penulis melanjutkan ke MAN Negara sekarang berganti menjadi MAN 3 Hulu Sungai selatan, lulus pada tahun 2017. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri yang ada di Banjarmasin yaitu Universitas Islam Negeri antasari Banjarmasin melalui jalur SPAN-PTKIN, pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Tadris Kimia. Penulis melaksanakan PPL II di MAN 3 Hulu Sungai Selatan sekaligus yang menjadi tempat penelitian skripsinya dengan judul Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas X MAN 3 Hulu Sungai Selatan pada Materi Redoks Menggunakan *Four-Tier Test*.