

**ANALISIS DESAIN PRAKTIKUM KIMIA SEDERHANA BERBASIS
BAHAN ALAM UNTUK SMA/MA BAGI PEMBELAJARAN
KIMIA KONTEKSTUAL**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1



Disusun oleh:

Nadya Agnes Ayu Setyawati

17106070028

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3222/Un.02/DT/PP.00.9/12/2021

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk SMA/MA bagi Pembelajaran Kimia Kontekstual

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NADYA AGNES AYU SETYAWATI
Nomor Induk Mahasiswa : 17106070028
Telah diujikan pada : Jumat, 17 Desember 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 61bffb444060e



Penguji I

Khamidinal, S.Si., M.Si
SIGNED

Valid ID: 61c00f3f5072b



Penguji II

Setia Rahmawan, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 61c0056a78717



Yogyakarta, 17 Desember 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 61c2d6619a213

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadya Agnes Ayu Setyawati

NIM : 17106070028

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk SMA/MA bagi Pembelajaran Kimia Kontekstual” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Desember 2021

Penulis,

(1)



Nadya Agnes Ayu S

NIM 17106070028

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nadya Agnes Ayu Setyawati

NIM : 17106070028

Judul Skripsi : Analisis Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk SMA/MA bagi Pembelajaran Kimia Kontekstual

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 2 Desember 2021
Pembimbing

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.

NIP. 19920427 201903 2 018

NOTA DINAS KONSULTAN 1

Hal: Skripsi Nadya Agnes Ayu Setyawati

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama :Nadya Agnes Ayu Setyawati
NIM :17106070028
Judul Skripsi :Analisis Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk SMA/MA bagi Pembelajaran Kimia Kontekstual

sudah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 Desember 2021
Konsultan I



Khamidinal, S.Si., M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

NOTA DINAS KONSULTAN 2

Hal: Skripsi Nadya Agnes Ayu Setyawati

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

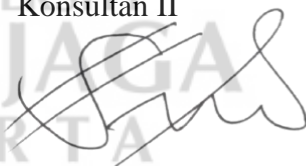
Nama :Nadya Agnes Ayu Setyawati
NIM :17106070028
Judul Skripsi :Analisis Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis
Bahan Alam untuk SMA/MA bagi Pembelajaran Kimia
Kontekstual

sudah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 Desember 2021
Konsultan II



Setia Rahmawan, M.Pd.
NIP. 19930626 202012 1 005

ABSTRAK
ANALISIS DESAIN PRAKTIKUM KIMIA SEDERHANA BERBASIS
BAHAN ALAM UNTUK SMA/MA BAGI PEMBELAJARAN
KIMIA KONTEKSTUAL

Oleh:

Nadya Agnes Ayu Setyawati

NIM. 17106070028

Praktikum merupakan salah satu kegiatan penting dalam pembelajaran kimia di sekolah. Kegiatan praktikum di sekolah biasanya dilakukan di dalam laboratorium. Terbatasnya kegiatan praktikum di sekolah yang hanya dilakukan di laboratorium ini mengakibatkan sekolah-sekolah yang memiliki keterbatasan seperti belum adanya laboran, laboratorium yang belum memadai, dan lain-lain mengalami kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam merupakan salah satu solusi bagi pembelajaran kontekstual dengan kegiatan praktikum yang dapat dilakukan baik di dalam maupun di luar laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator capaian kompetensi beberapa materi kimia berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2018 sehingga diperoleh keterkaitan antara materi pembelajaran dengan praktikum, menyusun desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam di lingkungan sekitar, dan analisis kelayakan desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam bagi pembelajaran kimia kontekstual.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Identifikasi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator capaian kompetensi menggunakan metode studi literatur. Penyusunan desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam dilakukan dengan metode observasi dan eksperimen. Analisis kelayakan desain praktikum kimia sederhana dilakukan dengan metode wawancara dan studi literatur yang meliputi aspek pedagogik, aspek teknik, aspek finansial, dan aspek sumber daya manusia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa materi kimia SMA memiliki keterkaitan dengan praktikum yaitu materi larutan penyangga, asam dan basa, sifat koligatif larutan, polimer, reaksi redoks, dan materi laju reaksi. Desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam dibagi menjadi beberapa tahapan dimana dalam setiap tahapan tersebut dapat berkesinambungan dengan capaian pembelajaran materi kimia. Berdasarkan analisis kelayakan desain praktikum kimia sederhana yang ditinjau dari beberapa aspek dapat digunakan sebagai salah satu alternatif kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia kontekstual.

Kata kunci: pembelajaran kimia kontekstual, desain praktikum sederhana, bahan alam

HALAMAN MOTTO

“Tuhan itu menjawab pertanyaan seperti lampu merah. Kalau semua dijawab pakai lampu hijau, di jalan akan terjadi tabrakan bukan?”

(Gading Marten)

“Perbaiki hubungan dengan Allah maka Allah akan memperbaiki segala urusan dalam hal apapun”

(Unknown)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat dan salam penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan sahabat yang selalu kita tunggu syafa'atnya di yaumul akhir. Aamiin.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu tercinta. terima kasih atas doa, nasihat, semangat, dukungan, dan kasih sayang yang tak terhingga untuk penulis.

Almamater tercinta:

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Sege nap teman-teman Argon 2017
Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga atas izin-Nya skripsi yang berjudul “Analisis Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk SMA/MA bagi Pembelajaran Kimia Kontekstual” dapat penulis selesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah menuntun dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh berkah.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu secara moril maupun materil hingga terselesaikannya skripsi ini. Tanpa bantuan dan kerjasamanya, penyusunan skripsi ini akan sulit untuk terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, sebagai rasah hormat dan ucapan terima kasih atas segala bantuan penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al-Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberi izin penulis untuk menulis skripsi ini
3. Bapak Khamidinal, S.Si., M.Si., selaku Kepala Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah senantiasa memberikan bimbingan dan pengarahan dari awal sampai akhir
5. Orangtuaku tercinta, Bapak Suharjo dan Ibu Parsinem yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, dan motivasi pada pendidikanku selama ini, dan kakakku Bagus Setyo Nugroho yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir
6. Teman-teman seperjuanganku Salsabila Syifaunnida, Nur Isnaini Dita Ramdani, Izza Kamilah, Malikhatul Karimah, Hubaila Azmi, Sirlina Latifah, Aurelia Revi Pusbelina, dan Rifki Duria Latifah yang telah

memberikan dukungan, motivasi, dan semangat serta selalu menemaniku selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini

7. Mohammad Syahrul Nizam yang selalu membantu, memberikan dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
8. Teman-teman KKN Jirak Angkatan 102 Febi, Rosa, Muti, Yasmin, Anisa, Fajar, Pian, Dharfan dan Aji yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir
9. Seluruh keluarga Argon Pendidikan Kimia 2017 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi terwujudnya hasil yang baik. penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

Yogyakarta, 3 Agustus 2021

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iv
NOTA DINAS KONSULTAN 1	v
NOTA DINAS KONSULTAN 2	vi
ABSTRAK	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Pembelajaran Kimia Kontekstual	8
2. Kurikulum 2013	11
3. Praktikum Sederhana dengan Bahan Alam	12
B. Penelitian yang Relevan	13
C. Kerangka Berpikir	16
D. Pertanyaan Penelitian.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Jenis Penelitian	19

B. Teknik Pengambilan Data.....	19
C. Teknik Analisis Data	21
D. Analisis Kurikulum dan Capaian Pembelajaran	23
E. Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam	23
F. Analisis Potensi Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk Pembelajaran Kimia Kontekstual	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Identifikasi KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Kimia SMA.....	26
B. Menyusun Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam	33
Praktikum 1. Menguji Antasida untuk Menetralkan Asam Lambung.....	33
Praktikum 2. Jeruk Nipis, Lemon dan Jeruk Purut sebagai Agent Pembersih.....	45
Praktikum 3. Membuat Es Cepat Leleh.....	55
Praktikum 4. <i>Oil-absorbing Polymer</i>	66
Praktikum 5. Cairan Penghambat Pencoklatan Buah & Sayur	81
Praktikum 6. Balon yang Mengembang Sendiri	99
C. Analisis Potensi Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk Pembelajaran Kimia Kontekstual	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	119
A. Kesimpulan	119
B. Saran	120
DAFTAR PUSTAKA	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Gambar larutan campuran sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) ditambahkan antasida (mylanta)	38
Gambar 4. 2 Gambar larutan campuran sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) ditambahkan antasida (promag).....	39
Gambar 4. 3 Gambar larutan campuran sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) ditambahkan larutan NaOH	39
Gambar 4. 4 Gambar kertas pH meter setelah dicelupkan ke dalam air jeruk nipis, air jeruk purut, dan air lemon.....	49
Gambar 4. 5 Gambar kain yang direndam dalam air jeruk nipis selama 15 menit	50
Gambar 4. 6 Gambar kain yang direndam dalam air jeruk purut selama 15 menit	50
Gambar 4. 7 Gambar kain yang direndam dalam air lemon selama 15 menit.....	50
Gambar 4. 8 Gambar es batu yang ditambahkan gula, garam, dan NaOH secara berurutan dari kiri ke kanan	59
Gambar 4. 9 Gambar es batu yang meleleh setelah ditambahkan gula, garam, dan NaOH selama beberapa saat	59
Gambar 4. 10 Gambar campuran minyak goreng bekas dan air dengan polimer arang serbuk.....	71
Gambar 4. 11 Gambar campuran minyak goreng bekas dan air dengan polimer arang bongkah.....	71
Gambar 4. 12 Gambar campuran minyak goreng bekas dan air dengan polimer styrofoam	72
Gambar 4. 13 Gambar campuran oli motor bekas dan air dengan polimer arang serbuk.....	73
Gambar 4. 14 Gambar campuran oli motor bekas dan air dengan polimer arang bongkah.....	73
Gambar 4. 15 Gambar campuran oli motor bekas dan air dengan polimer styrofoam	74
Gambar 4. 16 Gambar campuran minyak rem dan air dengan polimer arang serbuk.....	74
Gambar 4. 17 Gambar campuran minyak rem dan air dengan polimer arang bongkah.....	75
Gambar 4. 18 Gambar campuran minyak rem dan air dengan polimer styrofoam	75
Gambar 4. 19 Gambar perubahan pada kentang menit ke-5.....	85
Gambar 4. 20 Gambar perubahan pada kentang menit ke-10.....	85
Gambar 4. 21 Gambar perubahan pada kentang menit ke-15.....	86
Gambar 4. 22 Gambar perubahan pada apel menit ke-5	87
Gambar 4. 23 Gambar perubahan pada apel menit ke-10.....	87
Gambar 4. 24 Gambar perubahan pada apel menit ke-15	88
Gambar 4. 25 Gambar perubahan pada pisang menit ke-5	89
Gambar 4. 26 Gambar perubahan pada pisang menit ke-10	89

Gambar 4. 27 Gambar perubahan pada pisang menit ke-15	90
Gambar 4. 28 Gambar perubahan pada alpukat menit ke-5.....	91
Gambar 4. 29 Gambar perubahan pada alpukat menit ke-10.....	91
Gambar 4. 30 Gambar perubahan pada alpukat menit ke-15.....	92
Gambar 4. 31 Gambar balon yang dipasangkan pada botol plastik.....	103
Gambar 4. 32 Gambar balon yang diangkat bersamaan	103
Gambar 4. 33 Gambar balon setelah soda kue dan cuka dapur bercampur	103



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Kurikulum 2013 pada Materi Larutan Penyangga	26
Tabel 4. 2 Tabel Capaian Pembelajaran Materi Larutan Penyangga	27
Tabel 4. 3 Tabel Kurikulum 2013 pada Materi Asam dan Basa	27
Tabel 4. 4 Tabel Capaian Pembelajaran Materi Asam dan Basa	28
Tabel 4. 5 Tabel Kurikulum 2013 pada Materi Sifat Koligatif Larutan	29
Tabel 4. 6 Tabel Capaian Pembelajaran Materi Sifat Koligatif Larutan.....	30
Tabel 4. 7 Tabel Kurikulum 2013 pada Materi Polimer	30
Tabel 4. 8 Tabel Capaian Pembelajaran Materi Polimer	31
Tabel 4. 9 Tabel Kurikulum 2013 pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi	31
Tabel 4. 10 Tabel Capaian Pembelajaran Materi Reaksi Reduksi Oksidasi	32
Tabel 4. 11 Tabel Kurikulum 2013 pada Materi Laju Reaksi.....	32
Tabel 4. 12 Tabel Capaian Pembelajaran Materi Laju Reaksi.....	33
Tabel 4. 13 Alat-alat Penelitian Praktikum 1	34
Tabel 4. 14 Bahan-bahan Penelitian Praktikum 1	34
Tabel 4. 15 Tabel Pengamatan Praktikum 1	40
Tabel 4. 16 Tabel Keterkaitan Praktikum dengan Capaian Pembelajaran	43
Tabel 4. 17 Alat-alat Penelitian Praktikum 2	45
Tabel 4. 18 Bahan-bahan Penelitian Praktikum 2	46
Tabel 4. 19 Tabel Keterkaitan Praktikum dengan Capaian Pembelajaran	53
Tabel 4. 20 Alat-alat Penelitian Praktikum 3	55
Tabel 4. 21 Bahan-bahan Penelitian Praktikum 3	56
Tabel 4. 22 Tabel Pengamatan Praktikum 3	60
Tabel 4. 23 Tabel Keterkaitan Praktikum dengan Capaian Pembelajaran	64
Tabel 4. 24 Alat-alat Penelitian Praktikum 4	66
Tabel 4. 25 Bahan-bahan Penelitian Praktikum 4	67
Tabel 4. 26 Tabel Keterkaitan Praktikum dengan Capaian Pembelajaran	79
Tabel 4. 27 Alat-alat Penelitian Praktikum 5	81
Tabel 4. 28 Bahan-bahan Penelitian Praktikum 5	82
Tabel 4. 29 Tabel Pengamatan pada Kentang.....	86
Tabel 4. 30 Tabel Pengamatan pada Apel.....	88
Tabel 4. 31 Tabel Pengamatan pada Pisang.....	90
Tabel 4. 32 Tabel Pengamatan pada Alpukat	92
Tabel 4. 33 Tabel Keterkaitan Praktikum dengan Capaian Pembelajaran	98
Tabel 4. 34 Alat-alat Penelitian Praktikum 6	99
Tabel 4. 35 Bahan-bahan Penelitian Praktikum 6	99
Tabel 4. 36 Tabel Keterkaitan Praktikum dengan Capaian Pembelajaran	106

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	127
LAMPIRAN 2	137
LAMPIRAN 3	154



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan ilmu abstrak yang mempelajari tentang komposisi, struktur, sifat, perubahan, dan energi yang di dalamnya memuat berbagai fenomena-fenomena alam (Bintarawati & Citriadin, 2020). Sebagai cabang ilmu sains yang pengembangan dan penerapan ilmunya memerlukan hasil kerja eksperimen dengan standar tertentu, pembelajaran kimia tidak dapat dilakukan hanya dengan pemberian materi secara teoritis saja (Faika & Side, 2011). Kimia memerlukan keaktifan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan kimia itu sendiri dalam ruang lingkup sekolah ataupun di luar lingkup sekolah (kehidupan sehari-hari) (Bintarawati & Citriadin, 2020).

Materi pembelajaran yang dikaitkan dengan contoh-contoh penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang dapat menumbuhkan sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan dan menunjang kemampuan literasi sains peserta didik (Anggraeni & Wardani, 2020). Namun, tidak sedikit peserta didik yang belum mampu mengaitkan apa yang mereka peroleh dari pembelajaran untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Kadir, 2013). Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga dapat membekali peserta didik untuk pomenerapkan konsep yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari salah satunya dengan pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik untuk menghubungkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Asliyani, Rusdi, & Asrial, 2014). Model pembelajaran ini lebih menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh agar dapat memperoleh makna dari materi yang dipelajari dan mengaitkannya dengan dunia nyata (Merta, 2013). Pembelajaran kontekstual akan mendorong ke arah belajar aktif, yaitu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan peserta didik secara fisik, mental, intelektual, dan psikomotorik yang mengarah pada penemuan makna dari proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sinaga & Silaban, 2020). Proses pembelajaran tidak hanya berupa transfer pengetahuan dari guru ke peserta didik, namun lebih kepada bekerja dan mengalami. Proses ini lebih alamiah dalam bentuk kegiatan peserta didik dan hasil pembelajaran diharapkan menjadi lebih bermakna bagi peserta didik (Ramdani, 2018). Salah satu cara mewujudkan pembelajaran kontekstual pada materi kimia dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum. Kimia sebagai bagian dari sains menuntut untuk melakukan percobaan dan penelitian untuk mencari jawaban dari berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Rahman, Adlim, & Mustanir, 2015).

Dalam ilmu kimia terdapat dua hal yang berkaitan erat dan tidak dapat dipisahkan, yaitu ilmu kimia sebagai produk (pengetahuan berupa fakta, konsep, teori, dan prinsip) dan proses (kerja ilmiah) (BSNP, 2006). Kedua hal

tersebut dapat dicapai peserta didik dengan kegiatan praktikum. Latifah, dkk (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kegiatan praktikum dalam pembelajaran sangat diperlukan peserta didik untuk memudahkan dalam memahami konsep-konsep yang sulit. Praktikum dapat memotivasi peserta didik karena peserta didik menemukan dan memahami sendiri hal-hal yang terjadi dalam praktikum. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siagian (2017), yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum memberikan peserta didik kesempatan untuk ikut berperan aktif melakukan proses kerja ilmiah dalam menemukan konsep. Peserta didik juga dilibatkan secara langsung dalam kegiatan pengamatan, mengikuti proses, mengamati obyek, menganalisis, dan membuat kesimpulan sendiri tentang suatu keadaan/proses tertentu. Kemampuan psikomotorik peserta didik sangat diperlukan dalam melakukan suatu kegiatan praktikum (Saraswati & Mertayasa, 2020).

Praktikum kimia yang melibatkan penggunaan alat dan bahan kimia dengan tingkat keamanan tertentu tidak disarankan untuk dilakukan di tempat lain (selain laboratorium kimia). Pembelajaran yang bersifat praktikum lebih mudah dilakukan di laboratorium dengan pengelolaan yang baik dan ketersediaan penuntun, alat, serta bahan yang memadai (Saraswati & Mertayasa, 2020). Namun, pada kenyataannya tidak semua sekolah memiliki laboratorium yang memadai sehingga pelaksanaan kegiatan praktikum dalam pembelajaran kurang optimal. Selain kurangnya sarana dan prasarana penunjang kegiatan praktikum, ketersediaan alat dan bahan praktikum yang masih kurang dan tidak adanya laboran yang dapat membantu pelaksanaan

praktikum juga menjadi alasan kurang optimalnya pelaksanaan kegiatan praktikum (Rahman et al., 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan tiga guru mata pelajaran kimia SMA/MA di Kabupaten Sleman menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum kimia di sekolah sejauh ini memiliki beberapa kendala. Ruang laboratorium yang terbatas, alat dan bahan yang belum lengkap, serta terbatasnya waktu belajar di sekolah menjadi kendala yang biasa ditemui. Solusi yang mungkin dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan praktikum kimia yaitu dengan praktikum berbasis bahan alam untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan praktikum. Praktikum berbasis bahan alam merupakan percobaan langsung dan sederhana yang memanfaatkan bahan-bahan di lingkungan sekitar yang mudah ditemukan dan harganya relatif terjangkau (Tiak, Tani, & Caroles, 2019). Praktikum berbasis bahan alam dapat dilakukan peserta didik secara mandiri baik di laboratorium maupun di luar laboratorium dan mudah dilakukan walaupun tanpa alat dan bahan praktikum sebagaimana di laboratorium.

Mastura, dkk (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa praktikum dengan memanfaatkan alat dan bahan alam tidak menghilangkan peran dan fungsi praktikum untuk mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik. Kegiatan praktikum ini membuat peserta didik lebih aktif dalam aktivitas pembelajaran kimia, karena peserta didik terlibat langsung dalam praktikum tersebut sehingga membuat peserta didik lebih bersemangat mempelajari materi kimia (Tiak et al., 2019). Alat dan bahan yang digunakan

dalam kegiatan praktikum juga tidak menyulitkan peserta didik untuk menemukannya karena bahan-bahan tersebut dapat ditemukan di sekitar sekolah ataupun tempat tinggal masing-masing peserta didik.

Berdasarkan masalah tersebut maka peneliti melakukan penelitian mengenai “Analisis Desain Praktikum Kimia Sederhana Berbasis Bahan Alam untuk SMA/MA bagi Pembelajaran Kimia Kontekstual”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Adanya kesulitan dalam mengimplementasikan pembelajaran kimia kontekstual.
2. Kurangnya inisiatif guru dalam menciptakan praktikum kimia yang variatif.
3. Minimnya pemanfaatan bahan alam dalam pembelajaran kontekstual.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka Batasan masalah dalam penelitian ini berkaitan dengan:

1. Analisis pembelajaran kontekstual berbasis bahan alam di lingkungan sekitar.
2. Analisis praktikum kimia sederhana dengan memanfaatkan bahan alam di lingkungan sekitar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dibuat beberapa rumusan masalah.

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterkaitan materi pembelajaran dengan praktikum yang dilakukan dengan mengidentifikasi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi?
2. Bagaimana konsep praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam bagi pembelajaran kimia kontekstual?
3. Bagaimana analisis potensi desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam bagi pembelajaran kimia kontekstual?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator capaian kompetensi beberapa materi kimia berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2018.
2. Menyusun desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam bagi pembelajaran kimia kontekstual
3. Analisis potensi desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam bagi pembelajaran kimia kontekstual

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Mahasiswa Lain

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu referensi sebagai tambahan informasi pada penelitian selanjutnya.

2. Sekolah

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat dan digunakan sebagai pembelajaran kimia kontekstual dengan praktikum berbasis bahan alam di lingkungan sekitar.

3. Pendidik dan Calon Pendidik

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sumber pengetahuan mengenai pembelajaran kimia kontekstual dengan praktikum berbasis bahan alam di lingkungan sekitar.

4. Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat memperluas wawasan dan pengetahuan mengenai pembelajaran kimia kontekstual dengan praktikum berbasis bahan alam menggunakan praktikum sederhana.

5. Peserta Didik

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat dan membantu peserta didik dalam memahami materi kimia melalui kegiatan praktikum sederhana berbasis bahan alam di lingkungan sekitar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan identifikasi KI, KD, dan indikator pencapaian kompetensi diperoleh keterkaitan antara materi pembelajaran dengan praktikum meliputi:
 - a. Pada Praktikum 1. Menguji Antasida untuk Menetralkan Asam Lambung terkait dengan materi larutan penyangga yang meliputi pengertian dan sifat larutan penyangga, serta peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.
 - b. Pada Praktikum 2. Jeruk Nipis, Lemon, dan Jeruk Purut sebagai Agent Pembersih terkait dengan materi asam dan basa yang meliputi zat-zat yang bersifat asam atau basa dan identifikasi pH larutan menggunakan pH meter.
 - c. Pada Praktikum 3. Membuat Es Cepat Leleh terkait dengan materi sifat koligatif larutan yang meliputi sifat koligatif larutan (penurunan titik beku) larutan elektrolit dan non elektrolit.
 - d. Pada Praktikum 4. *Oil-absorbing Polymer* terkait dengan materi polimer yang meliputi nama dan sifat polimer, kegunaan polimer, serta dampak penggunaan polimer sintesis dalam kehidupan.

- e. Pada Praktikum 5. Cairan Pencegah Pencoklatan Buah & Sayur terkait dengan materi reaksi redoks yang meliputi pengertian reaksi redoks dan identifikasi reaksi redoks berdasarkan percobaan.
 - f. Pada Praktikum 6. Balon yang Mengembang Sendiri terkait dengan materi laju reaksi yang meliputi pengertian laju reaksi, teori tumbukan, dan faktor konsentrasi terhadap laju reaksi.
2. Desain praktikum kimia sederhana berbasis bahan alam disusun dengan tahapan yang sederhana menggunakan alat dan bahan alam yang terdapat di lingkungan sekitar dan yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
 3. Analisis potensi desain praktikum kimia sederhana berdasarkan aspek pedagogik, aspek biaya, aspek teknik, dan aspek sumber daya manusia dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar kontekstual yang memuat materi-materi kimia berbasis bahan alam di lingkungan sekitar.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Dalam melakukan kegiatan praktikum, alangkah lebih baik menggunakan bahan-bahan seperti buah yang masih segar dan menggunakan alat-alat yang lebih akurat agar hasil praktikum yang didapatkan jelas, tepat, dan mudah dipahami.
2. Praktikum dapat dilakukan sembari memahami materi yang berkaitan agar pembelajaran dapat berjalan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, F. N., Zakiyah, D., Sabara, Z., & Syarif, T. (2016). Penurunan Konsentrasi *Dodecyl Benzene Sulfonate* (DBS) dari Limbah Deterjen Menggunakan Arang Ampas Kelapa. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 1(1), 14–19.
- Anggraeni, A. Y., & Wardani, S. (2020). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Kimia Siswa melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2512–2523.
- Arianie, Lely, dkk. (2007). *Metode Penelitian Komunikasi: Contoh-contoh Penelitian Kualitatif dengan Pendekatan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arifin, Zainal. (2011). *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Asliyani, Rusdi, M., & Asrial. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMK Teknologi Kelas X Berbasis Kontekstual. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 1–7.
- Azis, R. (2016). Pencoklatan pada Buah Pear. *J. Technopreneur*, 4(2), 123–126.
- Bintarawati, D., & Citriadin, Y. (2020). Implementasi Kelas Virtual Dengan Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Di Sma Negeri Bekasi. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 2(2), 177–190.
- BSNP. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Caroline, C., Achmad, S. H., & Taufik, R. (2021). Studi Komparasi Teknik Menghilangkan Kerak dalam Toilet Menggunakan Asam Sitrat dan Pembersih Toilet Biasa. *E-Proceeding of Applied Science*, 7(4), 835–842.
- Daryanto dan Mulyo R. (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media
- Fadhillah, M., & Wahyuni, D. (2016). Efektivitas Penambahan Karbon Aktif Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*) dalam Proses Filtrasi Air Sumur. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 3(2), 93–98.
- Faika, S., & Side, S. (2011). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Perkuliahan dan Praktikum Kimia Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar Analysis. *Jurnal Chemica*, 12(2), 18–26.
- Fuad, Anis. (2014). *Panduan Praktis Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Helen, K., Hasyim, H., & Najmah. (2012). Efektifitas Koagulan Ekstrak Biji Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Daya Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) Pada Pengolahan Air Limbah Minyak Goreng Restoran Cepat Saji X di Palembang. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 3(01), 47–54.
- Hilmi, M. Z., Swastawati, F., & Anggo, A. D. (2017). Pengaruh Perendaman

- Berbagai Jenis Jeruk terhadap Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dan Kromium (Cr) pada Kerang Hijau (*Perna viridis* Linn). *J. Peng. & Biotek*, 6(2), 7–17.
- Inggrid, M., & Soebandy, W. P. (2019). Penghambatan *Browning* pada Ekstrak Apel Malang dengan Asam Organik. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan,"* 1–7.
- Jannah, Sarah Ayu R. (2015). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Flocculating Agent terhadap Redispersibilitas Suspensi Aluminium Hidroksida dan Magnesium Hidroksida. *Karya Tulis Ilmiah*. Poltekkes Bandung
- Jati, A. R. . . , Malelak, G. E. . . , & Sabtu, B. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) dan Cara Pemeraman terhadap Keempukan, Aroma, Warna, Rasa, dan Residu Nitrit Daging Se'i Babi. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 1(4), 638–647.
- Juwitaningsih, T., Jahro, I. S., & Destriarozza. (2017). Pendampingan Penyusunan Penuntun dan Pengelolaan Praktikum Alternatif Sederhana Menggunakan Bahan dan Alat di Lingkungan Sekitar Siswa. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPM UNIMED 2017*, 110–112.
- Kadir, Abdul. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual di Sekolah. *Dinamika Ilmu*, 13(1), 17–38.
- Kamaludin, Agus. 2020, 31 Desember. Praktikum Sifat Koligatif Larutan (Penurunan Titik Beku Larutan pada Penambahan Berbagai Zat) [Video]. *YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=1Lia757o8Cg>
- Khairunnisa, S. (2016). Pengolahan Limbah Styrofoam Menjadi Produk Fashion. *E-Proceeding of Art & Design*, 3(2), 253–268.
- Khasannah, Wiji Lestari. (2015). Pengembangan Tes Diagnostik *Two-Tier Multiple Choice* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas XII pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Komalasari, Kokom. (2010). *Pembelajaran Kontekstual: konsep dan aplikasi*. Bandung: Refika Aditama
- Krisnawan, A. H., Budiono, R., Sari, D. R., & Salim, W. (2017). Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus Lemon*) Lokal dan Impor. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UMJ*, 30–34.
- Kumalasari, W. (2020). *Sintesis Membran Nanofiber dari Sampah Styrofoam untuk Aplikasi Pemisahan Minyak dan Air*. Institut Teknologi Sumatera.
- Latifah, Siti, Sugiharto, & Agung Nugroho C. S. (2014). Studi Komparasi Penggunaan Praktikum dan Demonstrasi pada Metode *Problem Solving* terhadap Prestasi Belajar Siswa Materi Hidrolisis Garam Kelas XI Ilmu Alam SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan*

Kimia, 3(3), 111-120.

- Lilia, Lita. (2013). Implementasi Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi Percobaan Sederhana Berbasis Bahan Alam Lingkungan Siswa Kelas X. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Mastura, Mauliza, & Nurhafidhah. (2017). Desain Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Bahan Alam. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 1(2), 203-212.
- Maulinda, L., Za, N., & Sari, D. N. (2015). Pemanfaatan Kulit Singkong sebagai Bahan Baku Karbon Aktif. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(2), 11–19.
- Merta, L. M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Penguasaan Konsep Koloid dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 46(1), 9–19.
- Mulyanto, T., Supriyono, & Gunawan, R. A. (2020). Perancangan Mesin Pengolah Limbah Styrofoam dengan Metode Sabuk Pemanas. *Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 2(2), 107–114.
- Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mustakim, Z., Yohana Purwaningtyas, F., Aji Pratama, B., & Choirul Anam, D. (2020). Pengaruh Penggunaan Arang Aktif Teraktivasi Fisika terhadap Desalinasi Air Payau Desa Kemudi Gresik. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan,"* 1–7.
- Nabilla, Lukista A. (2021). *Mencairkan Salju Menggunakan Garam*. Diakses pada 26 November 2021, dari <https://www.matrapendidikan.com/2021/08/mencairkan-salju-dengan-garam.html?m=1>
- Nasution, Erlis Suryani. (2019). Implementasi Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi Percobaan Sederhana Berbasis Bahan Alam Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola. *Jurnal Tarombo Pendidikan Sejarah IPTS*, 1(3), 41-48.
- Nazamain, Asmanita. (2019). Gambaran Pengetahuan Penggunaan Obat Golongan Antasida pada Pasien Gastritis di Puskesmas Kotabumi I Kabupaten Lampung Utara Tahun 2019. *Diploma Thesis*. Poltekkes Tanjungkarang
- Nugraha, I. (2019). *Fun Chemistry for Kids: Upaya Peningkatan Minat Belajar Sains bagi Siswa Kelas 2 SD Muhammadiyah Sopen melalui Percobaan Sains Sederhana dengan menggunakan Alat Bekas Pakai dan Bahan sehari-hari*. *Jurnal Bakti Saintek*, 3(1), 31–38.
- Pane, Merry D. C. (2019). *Aluminium Hidroksida*. Diakses pada 1 Agustus 2021, dari <https://www.alodokter.com/aluminium-hidroksida>
- _____. (2020). *Magnesium Hidroksida*. Diakses pada 1 Agustus 2021,

dari <https://www.alodokter.com/magnesium-hidroksida>

- _____. (2021). *Antasida*. Diakses pada 1 Agustus 2021, dari <https://www.alodokter.com/antasida>
- Pardede, E. (2014). Tinjauan Komposisi Kimia Buah dan Sayur: Peranan Sebagai Nutrisi dan Kaitannya dengan Teknologi Pengawetan dan Pengolahan. *Journal VISI*, 21(3), 10–16.
- Petrucci, Ralph. (1985). *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern*. Jakarta: Erlangga
- Purba, E., & Khairunisa, A. C. (2012). Kajian Awal Laju Reaksi Fotosintesis untuk Penyerapan Gas CO₂ Menggunakan Mikroalga Tetraselmis Chuii. *Jurnal Rekayasa Proses*, 6(1), 7–13.
- Purwanto, Y., & Effendi, R. (2016). Penggunaan Asam Askorbat dan Lidah Buaya untuk Menghambat Pencoklatan pada Buah Potong Apel Malang. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 4(2), 105705.
- Putra, Nusa. (2013). *Penelitian Kualitatif IPS*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Qadirun, P. O., Riwu, A. R., & Sabtu, B. (2020). Pengaruh Penggunaan Perasan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* d . c .) dengan Level yang Berbeda Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 2(1), 754–761.
- Rahman, D., Adlim, & Mustanir. (2015). Analisis Kendala dan Alternatif Solusi terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia pada SLTA Negeri Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 03(02), 1–13.
- Ramdani, E. (2018). Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal sebagai Penguatan Pendidikan Karakter. *Jupiiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1), 1–10.
- Riana, I., & Ansori, M. (2018). Pemanfaatan Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*) dan Pati Singkong (*Manihot esculenta*) sebagai Masker Peel Off Komedo Terbuka (Blackhead). *TEKNOBUGA*, 6(2), 71–75.
- Rusdiani, S., Suhendar, D., & Sudiarti, T. (2017). Perbandingan Sifat Koligatif Campuran Larutan Garam (NaCl, KCl, dan Na-Benzotat) dengan Air Zamzam Berdasarkan Berat Jenisnya. *Al-Kimiya*, 4(1), 9–16.
- Safitri, Efita Meiriska. (2019). Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Swamedikasi Penyakit Maag di Apotek "X" Desa Sitarjo. *Diploma Thesis*. Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang
- Saputra, H. N. (2019). Analysis of Teachers and Students Responses to The Implementation of The Deductive Hypotheses Cycle Model. *Jurnal Pedagogik*, 06(02), 278–299.
- Saraswati, N. L. P. A., & Mertayasa, I. N. E. (2020). Pembelajaran Praktikum Kimia

- Pada Masa Pandemi Covid-19 : Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajaran.*, 14(2), 144–161.
- Siagian, Hartika Samgryce. (2017). Pengembangan dan Standarisasi Penuntun Praktikum Kimia SMA Kelas X Semester II Sesuai dengan Tuntutan KTSP. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 1(1), 19-25.
- Sinaga, M., & Silaban, S. (2020). Implementasi Pembelajaran Kontekstual untuk Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Siswa. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(1), 33–40.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing
- Sriyanto, Wahyu. (2020). *Modul Pembelajaran Kimia*. Direktorat SMA
- Sudarmo, U., dan Mitayani, N. (2017). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- _____. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta
- _____. 2015. *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Bandung: Alfabeta
- Suryadi, L., Somantri, E. B., & A.K, R. (2017). Implementasi Metode Praktikum Berbasis Lingkungan pada Materi Reaksi Kimia Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Al Jihad Naga Tepuai Kapuas Hulu. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 53(9), 21–25.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Bio Educatio*, 2(2), 49–57.
- Syaefudin, Hasniarridha L. A. (2020). Analisis Desain Eksperimen Laju Reaksi Kimia Berbasis Keragaman Sumber Daya Alam Tropis Indonesia bagi Pembelajaran Kimia Kontekstual. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Yogyakarta
- Teh, Bahiyah. (2020). Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Swamedikasi Maag pada Mahasiswa Thailand di Malang. *Skripsi*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- Tiak, L., Tani, D., & Caroles, J. D. S. (2019). Penerapan metode praktikum berbasis bahan alam dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 1(1), 1–4.
- Tohirin. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Pendidikan dan Bimbingan Konseling: Pendekatan Praktis untuk Peneliti Pemula dan Dilengkapi dengan Contoh Transkrip Hasil Wawancara serta Modal Penyajian Data*. Jakarta:

Rajawali Pers

- Trianto. (2013). *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik Bagi Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana
- Ulfa, A. M. (2016). Analisa Kadar Tablet Antasida di Beberapa Apotek Kota Bandar Lampung Secara Alkalimetri. *Jurnal Kebidanan*, 2(1), 1–6.
- Yahya, Hilmi. (2016). Pengaruh Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) terhadap Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis* Dominan pada Saluran Akar Secara In Vitro. *Publikasi Ilmiah*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Yulianti, W., Murningsih, W., & Ismadi, V. D. Y. B. (2013). Pengaruh Penambahan Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Ransum terhadap Profil Lemak Darah Itik Magelang Jantan. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 51–58.





LAMPIRAN 1

DATA HASIL PERCOBAAN

DATA HASIL PERCOBAAN


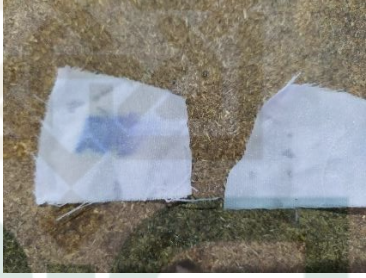

A. Data Praktikum 1. Menguji Antasida untuk Menetralkan Asam Lambung

No	Nama Larutan	Nama Antasida	Percobaan			Perubahan Warna	
			1	2	3	Sebelum	Sesudah
1.	Jus Anggur + Air Lemon	Mylanta	4 tetes	4 tetes	5 tetes	Merah muda	Putih
2.	Jus Anggur + Air Lemon	Promag	6 tetes	7 tetes	8 tetes	Merah muda	Putih
3.	Jus Anggur + Air Lemon + NaOH 0,1 M	-	10 tetes	10 tetes	10 tetes	Merah muda	Bening

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

B. Data Praktikum 2. Jeruk Nipis, Lemon, dan Jeruk Purut sebagai Agent

Pembersih





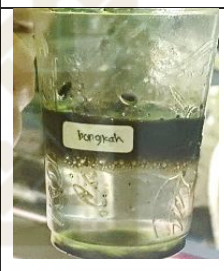
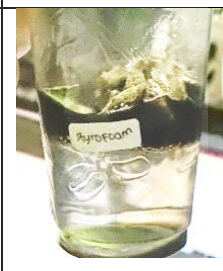
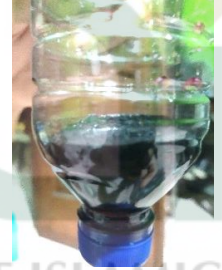

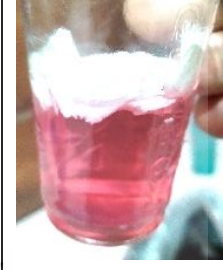
Buah	pH	Noda pada Kain yang Direndam Selama 15 Menit
Jeruk nipis	3	
Lemon	3	
Jeruk purut	3	

C. Data Praktikum 3. Membuat Es Cepat Leleh

No	Bahan (es batu + zat yang ditambahkan)	Massa	Waktu
1.	Es batu saja (Kontrol)	-	20 menit 05 detik
2.	Es batu + Gula	1 sendok	15 menit 35 detik
		2 sendok	13 menit 18 detik
		3 sendok	12 menit 09 detik
3.	Es batu + Garam	1 sendok	10 menit 42 detik
		2 sendok	08 menit 09 detik
		3 sendok	06 menit 04 detik
4.	Es batu + NaOH	1 sendok	07 menit 13 detik
		2 sendok	04 menit 27 detik
		3 sendok	01 menit 54 detik

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

D. Data Praktikum 4. *Oil-absorbing Polymer*

Larutan	Polimer		
	Arang Serbuk	Arang Bongkah	Styrofoam
Minyak goreng bekas + Air			
Oli motor bekas + Air			
Minyak rem + Air			

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

E. Data Praktikum 5. Cairan Penghambat Pencoklatan Buah & Sayur

1. Tabel pengamatan pada kentang

No	Larutan	Kentang		
		5 menit	10 menit	15 menit
1	Air Cuka	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah
2	Larutan Garam	Sedikit coklat	Tetap	Tetap
3	Air Mineral	Tidak berubah	Tidak berubah	Sedikit coklat
4	Air Lemon	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah
5	Soda Bening	Tidak berubah	Tidak berubah	Sedikit coklat

2. Tabel pengamatan pada apel

No	Larutan	Apel		
		5 menit	10 menit	15 menit
1	Air Cuka	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah
2	Larutan Garam	Tidak berubah	Sedikit coklat	Lebih coklat
3	Air Mineral	Tidak berubah	Tidak berubah	Sedikit coklat
4	Air Lemon	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah
5	Soda Bening	Tidak berubah	Tidak berubah	Sedikit coklat



3. Tabel pengamatan pada pisang

No	Larutan	Pisang		
		5 menit	10 menit	15 menit
1	Air Cuka	Tidak berubah	Tidak berubah	Sedikit coklat
2	Larutan Garam	Sedikit coklat	Lebih coklat	Tetap
3	Air Mineral	Sedikit coklat	Lebih coklat	Semakin coklat
4	Air Lemon	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah
5	Soda Bening	Tidak berubah	Sedikit coklat	Tetap

4. Tabel pengamatan pada alpukat

No	Larutan	Alpukat		
		5 menit	10 menit	15 menit
1	Air Cuka	Tidak berubah	Tidak berubah	Sedikit coklat
2	Larutan Garam	Sedikit coklat	Lebih coklat	Tetap
3	Air Mineral	Tidak berubah	Sedikit coklat	Tetap
4	Air Lemon	Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah
5	Soda Bening	Tidak berubah	Sedikit coklat	Tetap

F. Data Praktikum 6. Balon yang Mengembang Sendiri

Massa		Balon
Cuka Dapur	Soda Kue	
5 sendok	1 sendok	<p>Mengembang kecil dan lambat</p> 
5 sendok	3 sendok	<p>Mengembang besar dan cepat</p> 



LAMPIRAN 2
DOKUMEN KURIKULUM KIMIA 2013 REVISI 2018
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SALINAN

PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK
INDONESIA

NOMOR 37 TAHUN 2018

TENTANG

PERUBAHAN ATAS PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN NOMOR 24 TAHUN 2016 TENTANG
KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
PELAJARAN PADA KURIKULUM 2013 PADA
PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG
MAHA ESA

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK
INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk memenuhi kebutuhan dasar peserta didik dalam mengembangkan kemampuannya pada era digital, perlu menambahkan dan mengintegrasikan muatan informatika pada kompetensi dasar dalam kerangka dasar dan struktur kurikulum 2013 pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu

menetapkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah;

- Mengingat
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
 2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4496), sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik

Indonesia Tahun 2015 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5670);

4. Peraturan Presiden Nomor 14 Tahun 2015 tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 15) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 101 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 14 Tahun 2015 tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 192);
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 11 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 575);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN NOMOR 24 TAHUN 2016 TENTANG KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR PELAJARAN PADA KURIKULUM 2013 PADA PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH.

Pasal I

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 971) diubah sebagai berikut:

1. Di antara Pasal 2 dan Pasal 3 disisipkan 1 (satu) Pasal yaitu Pasal 2A sebagai berikut:

Pasal 2A

- (1) Muatan informatika pada Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) dapat digunakan sebagai alat pembelajaran dan/atau dipelajari melalui ekstrakurikuler dan/atau muatan lokal.
 - (2) Mata Pelajaran Informatika pada Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) dimuat dalam Kompetensi Dasar yang digunakan sebagai acuan pembelajaran.
2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada

Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah diubah dengan menambahkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Informatika SMP/MTs pada nomor urut 60 dan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Informatika SMA/MA pada nomor urut 61 sehingga menjadi sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dengan Peraturan Menteri ini.

Pasal II

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 14 Desember 2018

MENTERI PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

TTD.

MUHADJIR EFFENDY

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 20 Desember 2018

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-
UNDANGAN KEMENTERIAN
HUKUM DAN HAK ASASI
MANUSIA REPUBLIK
INDONESIA,

TTD.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2018
NOMOR 1692

Salinan sesuai
dengan aslinya
Kepala Biro
Hukum dan
Organisasi

Kementerian Pendidikan

dan Kebudayaan, TTD.

Dian Wahyuni
NIP 196210221988032001

SALINAN

LAMPIRAN

PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR 37 TAHUN 2018 TENTANG

PERUBAHAN ATAS PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN NOMOR 24 TAHUN 2016 TENTANG
KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR PELAJARAN
PADA KURIKULUM 2013 PADA PENDIDIKAN DASAR DAN
PENDIDIKAN MENENGAH

KELAS: X

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “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”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung dan dapat digunakan

sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
<p>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</p>	<p>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</p>

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
<p>3.1 Menjelaskan metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan</p>	<p>4.1 Menyajikan hasil rancangan dan hasil percobaan ilmiah</p>

3.2 Menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang	4.2 Menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan menggunakan model atom
3.3 Menjelaskan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar untuk setiap golongan dalam tabel periodik	4.3 Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron
3.4 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya	4.4 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur
3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat	4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika
3.6 Menerapkan Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain elektron dalam menentukan bentuk molekul	4.6 Membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak komputer
3.7 Menghubungkan interaksi antarion, atom dan molekul dengan sifat fisika zat	4.7 Menerapkan prinsip interaksi antarion, atom dan molekul dalam menjelaskan sifat-sifat fisik zat di sekitarnya
3.8 Menganalisis sifat larutan	4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai

berdasarkan daya hantar listriknya	larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan
3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur	4.9 Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/ atau melalui percobaan
3.10 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia	4.10 Menganalisis data hasil percobaan menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif

KELAS: XI

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “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”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung dan dapat digunakan

sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan Senyawanya	4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama
3.2 Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya	4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya
3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna	4.3 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa

serta sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon)	karbon terhadap lingkungan dan kesehatan
3.4 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia	4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap
3.5 Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan	4.5 Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali
3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi
3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi	4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi
3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industry	4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan
3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan	4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam
3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu
3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa	4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid
---	---

KELAS: XII

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “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”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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	4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis)	4.1 Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari
3.2 Membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit	4.2 Menganalisis data percobaan untuk menentukan derajat pengionan

3.3 Menyetarakan persamaan reaksi redoks	4.3 Menentukan urutan kekuatan pengoksidasi atau pereduksi berdasarkan data hasil percobaan
3.4 Menganalisis proses yang terjadi dalam sel Volta dan menjelaskan kegunaannya	4.4 Merancang sel Volta dengan menggunakan bahan di sekitar
3.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya korosi dan cara mengatasinya	4.5 Mengajukan gagasan untuk mencegah dan mengatasi terjadinya korosi
3.6 Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis	4.6 Menyajikan rancangan prosedur penyepuhan benda dari logam dengan ketebalan lapisan dan luas tertentu
3.7 Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisika dan kimia, manfaat, dan proses pembuatan unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali, dan alkali tanah)	4.7 Menyajikan data hasil penelusuran informasi sifat dan pembuatan unsur-unsur golongan utama (halogen, alkali, dan alkali tanah)
3.8 Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisika dan kimia, manfaat, dan proses	4.8 Menyajikan data hasil penelusuran informasi sifat dan pembuatan unsur-unsur Periode 3 dan unsur golongan transisi (periode 4)

pembuatan unsur-unsur periode 3 dan golongan transisi (periode 4)	
3.9 Menganalisis struktur, tatanama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa karbon	4.9 Menyajikan rancangan percobaan sintesis senyawa karbon, identifikasi gugus fungsi dan/atau penafsiran data spektrum inframerah (IR)
3.10 Menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan kegunaan benzena dan turunannya	4.10 Menyajikan hasil penelusuran informasi beberapa turunan benzena yang berbahaya dan tidak berbahaya
3.11 Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan makromolekul	4.11 Menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak suatu produk dari makromolekul



LAMPIRAN 3

CURICULUM VITAE