

**ANALISIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS BAHAN  
ALAM PADA PROSES PENENTUAN KADAR VITAMIN C DAUN  
KATUK (*Sauropus androgynus*) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER  
BELAJAR KIMIA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:  
**Yunita Putri Utami**  
**17106070019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2022**



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-1963/Un.02/DT/PP.00.9/08/2022

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Pembelajaran Kontekstual Berbasis Bahan Alam pada Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : YUNITA PUTRI UTAMI  
Nomor Induk Mahasiswa : 17106070019  
Telah diujikan pada : Rabu, 20 Juli 2022  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Laili Nailul Muna, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 62f220bee949a



Penguji I

Khamidinal, S.Si., M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 62d7c12249176



Penguji II

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 62d806734fe6



Yogyakarta, 20 Juli 2022

UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 62d8beeceb295



**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 Saudari:

Nama : Yunita Putri Utami

NIM : 17106070019

Judul Skripsi : Analisis Pembelajaran Kontekstual Berbasis Bahan Alam pada Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia

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

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 11 Juli 2022

Pembimbing

Laili Nailul Muna, M.Sc.  
NIP. 19910820 201903 2 018



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Yunita Putri Utami

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, mengoreksi, serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka Kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Yunita Putri Utami  
NIM : 17106070019  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Judul Skripsi : Analisis Pembelajaran Kontekstual Berbasis Bahan Alam pada Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia

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.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 9 Agustus 2022

Konsultan I,

Khandinar, S.Si., M.Si.

NIP. 19691104 200003 1 002



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Yunita Putri Utami

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, mengoreksi, serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka Kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Yunita Putri Utami  
NIM : 17106070019  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Judul Skripsi : Analisis Pembelajaran Kontekstual Berbasis Bahan Alam pada Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia

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.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 9 Agustus 2022

Konsultan II,

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.  
NIP. 19920427 201903 2 018

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yunita Putri Utami

NIM : 17106070019

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Pembelajaran Kontekstual Berbasis Bahan Alam pada Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan 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, 11 Juli 2022

Penulis



Yunita Putri Utami

NIM. 17106070019

## HALAMAN MOTTO

“...Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”

(QS. Ar-Ra'd (13): 11)

“If you only do what you can do, you'll never be more than who you are right now”

-Master Shifu

“...So, how much you wanna risk?”

-Coldplay ft. The Chainsmokers

“Don't stop when you're tired. Stop when you're done”

-Najeela Shihab

“Yesterday is History, Tomorrow is a Mystery, and Today is a Gift. That's why they call it Present”

-Master Oogway

“Hidup itu bukan perlombaan, bukan tentang siapa yang tercepat menuju suatu fase hidup tertentu. Melainkan hidup adalah tentang berusaha menjadi hamba Allah yang menjalankan skenario hidup terbaik dari Allah dengan sebaik-baiknya. Tentang berbuat baik terhadap sesama, tidak merugikan ataupun menyakiti hati orang lain. Karena sesungguhnya, sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat untuk sesama manusia yang lainnya”

-Maharany R.

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur selalu penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahman dan Rahim-Nya

Sholawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Bapak Ibu tercinta, Kakak dan Adik tersayang, dan segenap keluarga, sahabat, rekan seperjuangan, serta seluruh pihak dan instansi terkait. Terima kasih atas seluruh dukungan, bantuan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis. Terutama terima kasih untuk Bapak Ibu penulis, berkat doa, keringat, perjuangan, motivasi, nasehat, tangis dan tawa kalian, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Persembahan spesial ini untuk kalian, Bapak Ibu.

**Almamater tercinta:**

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul “**Analisis Pembelajaran Kontekstual Berbasis Bahan Alam pada Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia**” dapat terselesaikan. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah mengubah dunia jahiliah menjadi dunia yang terang benderang dan penuh berkah.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu secara moril maupun materiil hingga terselesaikannya proposal penelitian ini. Penulis menyadari tanpa bantuan dan kerjasama tersebut, mustahil proposal penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberi izin penulis dalam menulis proposal penelitian ini.
2. Bapak Khamidinal, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan dukungan penulis dalam menulis proposal penelitian ini.

3. Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu dan kesempatan serta bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan proposal penelitian ini.
4. Agus Kamaludin, M. Pd., selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah mengarahkan penulis dalam menyelesaikan studi.
5. Segenap staf dan tenaga pendidik Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu kelancaran administrasi penulis dalam menyelesaikan studi.
6. Orang tua tercinta, Bapak Sunari dan Ibu Rindrati Ayu Astini yang telah memberikan doa, dorongan, dukungan, motivasi serta kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis hingga akhir masa studi.
7. Program Bidikmisi yang telah membantu dukungan materiil kepada penulis hingga akhir masa studi.
8. Kakak penulis, May Rina Nuraini, S.Sc., yang telah memberikan nasehat serta bimbingannya serta adik Satrio Aribowo yang telah membantu kelancaran studi penulis.
9. Seluruh teman-teman Pendidikan Kimia 2017 terima kasih telah menjadi keluarga bagi penulis selama masa studi.
10. Almamater tercinta SMA Negeri 1 Temon serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya hingga penulis dapat menulis proposal penelitian ini hingga akhir dengan baik.

Semoga amal ibadah dan seluruh jerih payah mereka senantiasa mendapatkan berkah dan imbalan yang sesuai dari Allah SWT. Penulis menyadari

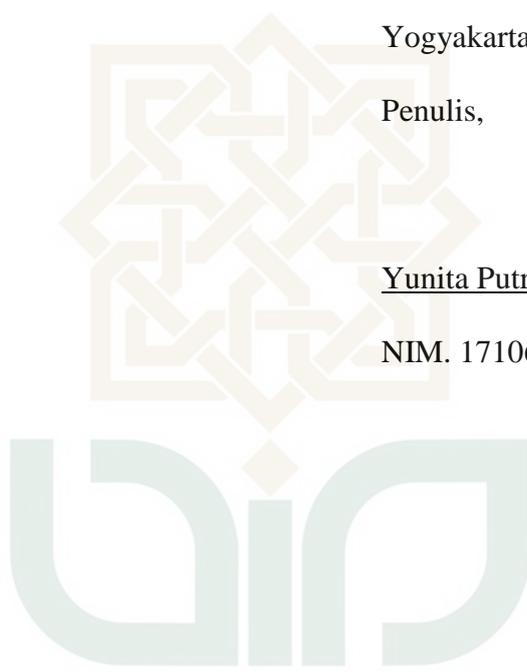
bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar terwujud hasil yang lebih baik. Penulis juga mengharapkan semoga proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca. Aamiin yarobbal ‘alamin.

Yogyakarta, 11 Juli 2022

Penulis,

Yunita Putri Utami

NIM. 17106070019



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR .....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian .....	10
E. Spesifikasi Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian .....	11
G. Asumsi dan Batasan Penelitian.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	14
A. Kajian Teori .....	14
1. Pendidikan Abad 21 .....	14
2. Kurikulum 2013 .....	15
3. Pembelajaran Kontekstual .....	18
4. Pembelajaran Kimia.....	25
5. Sumber Belajar .....	26
6. Daun Katuk .....	29
7. Vitamin C.....	31

8. Titrasi Iodimetri .....	34
9. Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif .....	35
B. Kajian Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan .....	38
C. Kerangka Berpikir .....	44
D. Pertanyaan Penelitian .....	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	49
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	49
B. Teknik Pengambilan Data .....	50
C. Teknik Analisa Data .....	50
D. Prosedur Penelitian .....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	58
A. Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> ) Setelah Mengalami Variasi Waktu Perebusan Menggunakan Titrasi Iodimetri .....	58
B. Analisis Konsep Pembelajaran Kontekstual pada Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> ) serta Kesesuaiannya dengan Beberapa Materi Kimia SMA/MA Kurikulum 2013 .....	64
1. Analisis Kurikulum 2013 Kimia SMA/MA Kelas X, XI, dan XII versi Revisi 2018 .....	64
2. Pemaparan Keterkaitan Proses Penentuan Kadar Vitamin C Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> ) terhadap Materi Kimia SMA/MA Kurikulum 2013 .....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
A. KESIMPULAN .....	90
B. SARAN.....	90
DAFTAR PUSTAKA .....	92
LAMPIRAN.....	98

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> ) .....	29
Gambar 2.2 Struktur Vitamin C .....	31
Gambar 4.1 I <sub>2</sub> sebelum titrasi dan setelah titrasi .....	74
Gambar 4. 2 I <sub>2</sub> + amilum dan setelah titik akhir .....	75
Gambar 4.3 Sampel daun katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> ) .....	82



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan dengan Tema.....	42
Tabel 4.1 Volume Titrasi dan Kadar Vitamin C Daun Katuk dengan Perlakuan Pemanasan dan Sampel Kontrol.....	58
Tabel 4.2 Analisis ANOVA Single Factor Data Volume Titrasi Sampel.....	59
Tabel 4.7 Potensi Alternatif Sumber Belajar Kontekstual Berbasis Bahan Alam	85



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Volume Titrasi terhadap Waktu Pemanasan Sampel .....	60
Grafik 4.2 Grafik Kadar Vitamin C Sampel terhadap Waktu Pemanasan.....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan dan Analisis Proses Penentuan Kadar Vitamin C .....	98
Lampiran 2 <i>Curriculum Vitae</i> .....	111



**INTISARI**  
**ANALISIS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS BAHAN**  
**ALAM PADA PROSES PENENTUAN KADAR VITAMIN C DAUN**  
**KATUK (*Sauropus androgynus*) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER**  
**BELAJAR KIMIA**

Oleh:

Yunita Putri Utami  
NIM. 17106070019

**Pembimbing: Laili Nailul Muna, M.Sc.**

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang mengusung penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Ketiga penguatan kompetensi ini salah satunya tercermin pada kompetensi dasar nomor 4 dalam Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018. Pembelajaran kimia yang menekankan pada pengembangan keterampilan proses dan produk memerlukan kegiatan praktikum laboratorium untuk mengajarkan kompetensi keterampilan tersebut. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan praktikum laboratorium jarang dilakukan karena persiapan dan pengkoordinasian yang memakan waktu akibatnya kegiatan pembelajaran kimia lebih banyak dilakukan menggunakan metode ceramah. Sehingga penelitian ini hadir dengan desain meringkas beberapa materi kimia dalam satu rangkaian praktikum guna menciptakan kegiatan praktikum yang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) setelah mengalami variasi waktu perebusan serta menganalisis kesesuaian materi kimia SMA/MA dalam proses penentuan kadar vitamin C.

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran kuantitatif dan kualitatif (*mixed-methods research*). Kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) ditentukan menggunakan analisis kuantitatif metode titrasi redoks iodimetri melalui percobaan sederhana laboratorium dan analisis ANOVA *single factor* untuk mengetahui pengaruh pemanasan terhadap kadar vitamin C sampel. Analisis kurikulum 2013 materi kimia SMA/MA, distribusi materi serta penjelasan keterkaitan materi dalam proses penentuan kadar vitamin C dilakukan melalui studi literatur dan telaah kurikulum dengan analisis deskriptif kualitatif.

Berdasarkan hasil percobaan serta telaah kurikulum, proses penentuan kadar vitamin C daun katuk menggunakan metode titrasi redoks iodimetri sangat potensial untuk diterapkan sebagai sumber belajar kimia kontekstual berbasis bahan alam. Konsep-konsep dalam proses penentuan kadar vitamin C sesuai dan relevan dengan materi pembelajaran kimia SMA/MA di sekolah. Adapun hasil kadar vitamin C pada sampel maserasi sebesar 14,0346 % b/v dan setelah perlakuan variasi waktu perebusan secara signifikan mengalami penurunan kadar dari 11,7466 % b/v (pemanasan 3 menit) menjadi 9,7606 % b/v (pemanasan 5 menit) dan semakin turun menjadi 6,5574 % b/v (pemanasan 10 menit).

**Kata kunci: pembelajaran kimia kontekstual, vitamin c, iodimetri**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang bertujuan untuk menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, serta afektif melalui penguatan sikap (*attitude*), keterampilan (*skill*), dan pengetahuan (*knowledge*) (Permendikbud, 2014). Penguatan tiga kompetensi ini tentu berbanding terbalik dengan kurikulum terdahulu yang hanya menitikberatkan pada penguatan pengetahuan (*knowledge*) atau hafalan (Kurniasih, I. dan Berlin S., 2014). Pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam kurikulum 2013 membuat peserta didik secara aktif dan mandiri akan membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan pembelajaran yang telah dilaluinya (Wulandari, Sunarto dan Salman, 2016). Karakteristik tiga penguatan kompetensi melalui pendekatan saintifik kurikulum 2013 salah satunya tercermin pada kompetensi dasar (keterampilan) nomor 4 dalam Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 yang menyebutkan bahwa kompetensi keterampilan dirumuskan melalui kegiatan 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 (Permendikbud, 2014). Penilaian aspek keterampilan atau psikomotor tersebut dilakukan melalui praktik, produk, proyek, portofolio, dan/atau teknik lain sesuai dengan kompetensi yang dinilai (Permendikbud, 2016).

Penguatan tiga kompetensi berlaku untuk seluruh mata pelajaran di setiap jenjang pendidikan yang ditempuh serta disesuaikan dengan karakteristik setiap mata pelajaran tersebut, salah satunya adalah mata pelajaran kimia (Suhesti, 2019). Pembelajaran kimia yang menekankan pada pengembangan keterampilan proses (kerja ilmiah) dan produk (fakta, konsep, teori dan prinsip) memerlukan kegiatan praktikum laboratorium untuk mengajarkan kompetensi keterampilan atau kompetensi dasar 4 kepada peserta didik (BNSP, 2006). Hal ini karena karakteristik ilmu kimia yang berlandaskan eksperimen (*experimental science*), abstrak dan lahir dari laboratorium sehingga untuk menjelaskan dan membuktikan konsep dalam ilmu kimia dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum yang dikembangkan berdasarkan fakta ilmiah yang terjadi (Bahriah dan Abadi, 2016; Mastura, Mauliza, dan Nurhafidhah, 2017; Suhesti, 2019; Amy J. Phelps & Cherin Lee (2003) dalam Nasution (2019); Al-Bari dan Romadhiyana, 2020). Utamanya dalam menjelaskan mengapa reaksi partikel-partikel kimia dapat menyebabkan fenomena makroskopik seperti perubahan warna maupun perubahan-perubahan yang dapat dilihat oleh indera penglihatan (Zuhroti, Siti dan Mohammad, 2018).

Praktikum kimia berbasis bahan alam merupakan salah satu desain praktikum yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di alam, mudah diperoleh, tidak memerlukan biaya yang mahal, serta dapat mengatasi permasalahan limbah dari bahan kimia seperti limbah cair, padat dan gas (Arifin, 2003; Mastura, Mauliza, dan Nurhafidhah, 2017). Penggunaan bahan alam untuk menghubungkan antara materi pelajaran dengan situasi

kehidupan nyata yang dialami peserta didik merupakan salah satu strategi pembelajaran dalam membangun apa yang dipelajari oleh peserta didik dapat menjadi bekal dalam kehidupan yang kemudian disebut dengan pembelajaran kontekstual (Sanjaya, 2006).

Sebagaimana yang tertuang dalam Permendiknas tahun 2006 yang menyatakan bahwa, "*Penerapan kurikulum pendidikan di Indonesia dilakukan dengan mendayagunakan kekayaan daerah, kondisi alam, serta keadaan sosial dan budaya guna keberhasilan pendidikan dengan muatan seluruh bahan kajian dapat tercapai secara optimal*" (Permendiknas, 2006). Selain itu Zuhroti (2018) juga menyebutkan bahwa hampir seluruh hal yang ada di alam sekitar adalah materi, sehingga dapat digunakan untuk memahami konsep-konsep ilmu kimia yang juga mempelajari tentang karakteristik, komposisi dan perubahan materi (McMurry dan Fay, 2012; Zuhroti, Siti dan Mohammad, 2018). Dengan demikian, sumber daya alam yang ada di sekitar peserta didik dapat dimaksimalkan potensinya sebagai sumber belajar. Selanjutnya peserta didik dapat meningkatkan kompetensi diri serta memperoleh hasil belajar yang maksimal untuk kemudian dapat digunakan dalam menggali potensi sumber daya alam sekitar menjadi lebih bernilai dan mampu mengikuti persaingan global abad 21. Selain itu, pemanfaatan sumber daya alam sebagai sumber belajar yang kontekstual dapat memberikan pemahaman yang lebih konkrit kepada peserta didik serta dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri (Nasution, 2019).

Namun kenyataan di lapangan memberikan beberapa kondisi yang berbanding terbalik seperti kegiatan praktikum laboratorium yang jarang dilakukan karena persiapan dan pengkoordinasian yang memakan waktu (ketidaksesuaian lama jam pelajaran dengan total waktu yang digunakan untuk praktikum) akibatnya kegiatan pembelajaran kimia lebih banyak dilakukan menggunakan metode ceramah di dalam kelas<sup>1</sup>. Selain itu kegiatan praktikum mayoritas masih menggunakan bahan kimia laboratorium di setiap kegiatan pembelajaran, utamanya pada materi titrasi. Sehingga penelitian ini hadir dengan desain praktikum yang dapat meringkas beberapa materi kimia dalam satu rangkaian praktikum guna menciptakan kegiatan praktikum yang efektif dan efisien.

Daun katuk sebagai salah satu sumber daya alam Indonesia yang mudah ditemukan di pekarangan rumah masyarakat ini dapat dijadikan salah satu media pembelajaran kontekstual berbasis bahan alam. Pembelajaran kontekstual bahan alam sendiri merupakan pembelajaran yang menggunakan bahan alam untuk menghubungkan antara materi pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata yang dialami peserta didik sehingga apa yang dipelajari oleh peserta didik dapat menjadi bekal dalam kehidupan (Sanjaya, 2006). Pemanfaatan bahan alam dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu media atau bahan alternatif penggunaan bahan kimia selama praktikum yang

---

<sup>1</sup> Wawancara dilakukan dengan Ibu Purnaningsih, S.Si. selaku Tata Usaha Bagian Pengelolaan Laboratorium SMA Negeri 1 Temon Kulon Progo pada 3 Januari 2022.

dapat diteliti untuk memberikan pemahaman pada peserta didik utamanya dalam konteks kandungan vitamin C yang dimilikinya.

Konsumsi vitamin C merupakan salah satu kegiatan yang dianjurkan dalam upaya meningkatkan imunitas tubuh dimasa pandemi Covid 19 (Hidayah, Nilatul dan Istiqomah, 2020). Selain itu, vitamin C atau yang biasa disebut sebagai asam askorbat juga terbukti mampu mengurangi peradangan (inflamasi) dan memiliki efek langsung sebagai antivirus (Massari, J. R. Miranda, *et.all*, 2020; Singh, R. Ramesh and Anupma Harshal, 2016). Sehingga vitamin C banyak diburu masyarakat dan mengakibatkan kelangkaan stok di pasaran utamanya pada masa pandemi Covid-19 ini (Utami, 2020).

Seperti yang dilansir pada [cnbcindonesia.com](http://cnbcindonesia.com) menunjukkan bahwa vitamin C pada beberapa apotek di Jakarta telah habis diburu pembeli bahkan mengalami lonjakan harga yang sangat tinggi (Hasibuan, 2020). Untuk mengatasi hal tersebut, masyarakat harus menemukan pengganti vitamin C sintetis yang ada di pasaran dengan sumber vitamin C lainnya agar tetap memenuhi kebutuhan tubuh. Slogan "*back to nature*" atau kembali ke alam dirasa menjadi pilihan yang cocok untuk mengatasi permasalahan tersebut (Santoso, 2014). Hal ini karena dengan penggunaan vitamin C dari bahan alami akan memberikan efek negatif yang relatif lebih sedikit jika dibandingkan dengan vitamin C dari bahan sintetis (Febrianti, 2015). Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan sebagai sumber vitamin C yang baik adalah daun katuk (Sulhan, 2019).

Daun katuk merupakan semak perdu multikhasiat yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia selain meningkatkan produksi ASI (Majid dan Muchtaridi, 2018). Selama ini sebagian besar masyarakat Indonesia hanya memandang daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai sayuran fungsional yang secara turun temurun dikonsumsi untuk meningkatkan produksi ASI (laktogogum) dan digunakan sebagai pewarna alami (Akmaliyah, 2018; Fikri dan Muhammad, 2020). Padahal daun katuk memiliki segudang manfaat yang sangat dibutuhkan bagi tubuh manusia maupun hewan (Santoso, 2014).

Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Faizal Fikri dan Muhammad Thohawi (2020) yang menunjukkan bahwa daun katuk (*Sauropus androgynus*) memiliki berbagai manfaat seperti kemampuan dalam aktivitas antioksidan, analgesik, antipiretik, anti-inflamasi, anti-bakteri dan anti-mikroba, sitotoksitas, aktivitas afrodisiak, penambah laktasi, anti-diabetes, hipoglikemik, antikolesterol, serta aktivitas penyembuhan luka. Manfaat-manfaat tersebut melekat dalam ekstrak daun katuk karena kandungan beberapa senyawa metabolit sekunder yang dimilikinya, seperti alkanoid, flavonoid, fenol, terpenoid, glikosida, karotenoid dan tekoferol yang memiliki banyak kegunaan dalam pengobatan tradisional, serta beberapa vitamin seperti vitamin C (Fikri dan Muhammad, 2020). Poedjadi dan Titin (2006) dalam bukunya yang berjudul “Dasar-Dasar Biokimia” menyebutkan bahwa, daun katuk memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yaitu sebesar 239 mg tiap 100 gram bahan.

Daunnya yang mudah untuk dikonsumsi umumnya diolah oleh masyarakat Indonesia dengan metode konvensional, yaitu dengan cara direbus (Juliastuti, 2019; Sulhan, 2019). Namun perlu diketahui bahwa vitamin C merupakan jenis vitamin yang paling mudah mengalami kerusakan jika dibandingkan dengan seluruh jenis vitamin yang ada (Winarno, 2004). Kerusakan ini terjadi karena sifatnya yang mudah teroksidasi dan diperparah dengan adanya faktor panas, alkali, katalis besi dan tembaga, sinar, enzim, serta oksidator (Auliana, 2001). Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Seongeung Lee, *et.al* (2018), yang menyatakan bahwa kegiatan merebus, mengukus, *blanching*, maupun microwave menyebabkan perubahan kandungan vitamin dalam bahan makanan, utamanya vitamin C. Dengan beberapa hal tersebut, pada penelitian ini dilakukan penentuan kadar vitamin C daun katuk dengan variasi lama perebusan yang berbeda untuk mengetahui perbedaan kadar vitamin C daun katuk setelah mengalami proses perebusan (pemanasan basah). Penentuan kadar vitamin C ini perlu dilakukan guna memprediksi total asupan vitamin C yang dikonsumsi dalam upaya memenuhi kebutuhan vitamin C dalam tubuh manusia (Harefa et al, 2020).

Penentuan kadar vitamin C pada bahan makanan sendiri umumnya dapat dilakukan melalui analisis kimia kuantitatif dengan metode titrasi atau volumetrik (Auliana, 2001). Metode titrasi yang paling umum digunakan dalam proses penentuan kadar vitamin C bahan makanan adalah titrasi iodimetri (Iskandar, 2017). Proses penentuan kadar vitamin C pada daun katuk menggunakan metode titrasi iodimetri ini memiliki keterkaitan yang sangat erat

dengan materi kimia SMA/MA. Keterkaitan metode dengan materi kimia SMA/MA ini dapat menjadikan proses penentuan kadar vitamin C dengan titrasi iodimetri sebagai salah satu alternatif sumber belajar kimia.

*Center for Curriculum Redesign* Massachusetts Boston mendefinisikan berpikir kritis sebagai berikut, “*Meskipun berpikir kritis mencakup berbagai macam kegiatan mental, pada dasarnya, arti “kritis” pada “berpikir kritis” mengacu pada mempertanyakan klaim daripada menerimanya begitu saja*” (Bialik et al, 2015). Sehingga dalam penentuan kadar vitamin C pada daun katuk ini, dilakukan pengukuran kadar vitamin C daun katuk dengan variasi lama perebusan yang berbeda untuk membuktikan teori tentang karakteristik vitamin C yang mudah rusak serta hilang akibat proses pemanasan dan waktu pemasakan yang semakin lama. Pembuktian ini dilakukan dengan cara menentukan kadar vitamin C pada sampel setelah mengalami perlakuan pemanasan serta variasi waktu pemanasan. Praktikum ini merupakan metode pembelajaran dimana peserta didik akan melakukan percobaan untuk membuktikan dan mengalami sendiri apa yang dipelajarinya. Sehingga melalui proses ini peserta didik dapat membangun sendiri pemahaman mereka mengenai hal yang dipelajari dan membuktikan sendiri apakah suatu klaim itu bernilai benar atau salah.

Berdasarkan beberapa hal tersebut, peneliti dalam penelitian ini akan mencoba mengkaji potensi proses penentuan kadar vitamin C daun katuk sebagai alternatif sumber belajar kimia berbasis kontekstual bahan alam dengan percobaan sederhana laboratorium serta dapat mengetahui kadar vitamin C daun

katuk setelah proses pemanasan untuk membuktikan teori mengenai karakteristik vitamin C.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, identifikasi masalah yang diperoleh antara lain:

1. Pentingnya kegiatan praktikum untuk memenuhi penguatan kompetensi keterampilan pada kurikulum 2013.
2. Praktik laboratorium yang jarang dilakukan karena menyita waktu.
3. Perubahan kandungan vitamin C bahan makanan setelah mengalami proses pengolahan basah (perebusan).
4. Penentuan kandungan vitamin C bahan makanan yang murah dan tanpa memerlukan peralatan laboratorium canggih.
5. Tuntutan kemampuan berpikir kritis kurikulum 2013 untuk menghadapi persaingan global abad 21.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diperoleh dari rincian identifikasi masalah diatas, yaitu:

1. Berapa kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) setelah mengalami variasi waktu perebusan menggunakan titrasi iodimetri?

2. Bagaimana analisis konsep pembelajaran kontekstual pada proses penentuan kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) serta kesesuaiannya dengan beberapa materi kimia SMA/MA kurikulum 2013?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) setelah mengalami variasi waktu perebusan menggunakan titrasi iodimetri.
2. Menganalisis konsep pembelajaran kontekstual pada proses penentuan kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) serta kesesuaiannya dengan beberapa materi kimia SMA/MA kurikulum 2013.

#### **E. Spesifikasi Penelitian**

Spesifikasi dan batasan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Sampel daun katuk (*Sauropus androgynus*) yang digunakan hanya sampel dengan variasi waktu perebusan 3 menit, 5 menit dan 10 menit.
2. Sampel daun katuk (*Sauropus androgynus*) berupa sediaan serbuk dan hanya berasal dari Dusun Grindang, Desa Hargomulyo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi D.I. Yogyakarta.
3. Alat-alat yang digunakan hanya berasal dari sarana prasarana yang ada di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Temon, Kulon Progo.

4. Proses pengambilan data penentuan kadar vitamin C hanya berdasarkan catatan penelitian sebagai sumber primer yang prosesnya menggunakan metode titrasi iodimetri dengan tiga kali repetisi pengukuran.

## **F. Manfaat Penelitian**

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

1. Manfaat Teoritis
  - a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam pembuatan media dan sumber belajar.
  - b. Dapat memberikan informasi tambahan serta pembuktian terkait kandungan vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) dengan karakteristik vitamin C.
  - c. Menjadi sebuah nilai tambah bagi ilmu pengetahuan, terutama terkait korelasi antara ilmu kimia dengan aplikasinya pada kehidupan sehari-hari serta pada bidang pendidikan di Indonesia.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman materi kimia dan aplikasinya pada kehidupan sehari-hari. Selain itu penelitian ini juga diharapkan mampu membangun motivasi peserta didik untuk berpikir kritis dengan melakukan pembuktian sederhana serta belajar menyatu dengan alam sekitar tempat tinggal.

b. Bagi pendidik dan calon pendidik

Melalui penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan kepada pendidik dan calon pendidik terkait potensi sumber daya alam di lingkungan sekitar sebagai media dan sumber belajar alternatif.

c. Bagi sekolah

Melalui hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi salah satu sumber referensi peningkatan kualitas tenaga pendidik dalam membangun kreatifitas serta optimalisasi potensi sumber daya alam sebagai alternatif sumber dan media belajar.

d. Bagi masyarakat umum

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat umum bahwa daun katuk memiliki kandungan vitamin C yang tinggi disamping kepopulerannya sebagai sumber gizi yang dapat memperlancar produksi ASI bagi ibu menyusui.

e. Bagi peneliti

Peneliti bisa memiliki wawasan lebih terkait optimalisasi potensi sumber daya alam di lingkungan sekitar sebagai media atau sumber belajar alternatif serta memberikan pembuktian dari teori yang telah dipelajari terkait pengaruh lama perebusan daun katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap kandungan vitamin C yang terkandung didalamnya.

## G. Asumsi dan Batasan Penelitian

Berdasarkan beberapa asumsi terkait sifat vitamin C (asam askorbat) berupa:

1. Vitamin C merupakan vitamin yang mudah larut dalam air (Winarno, 2004).

Teori ini memberikan asumsi bahwa selama proses perebusan, vitamin C mungkin saja larut dengan mudah sehingga total vitamin C yang diperoleh akan semakin bertambah seiring semakin lama waktu perebusan.

2. Vitamin C mudah rusak karena proses pemanasan (Poedjiadi dan Titin, 2006; Singh, R. Ramesh and Anupma Harshal, 2016). Teori ini memberikan asumsi bahwa selama proses perebusan, vitamin C mungkin saja ada sebagian yang lain mengalami kerusakan sehingga total vitamin C yang diperoleh akan semakin berkurang secara signifikan seiring semakin lama waktu perebusan.

Maka penelitian ini dibatasi pada kadar vitamin C yang terkandung dalam daun katuk (*Sauropus androgynus*) pada variasi lama perebusan 3 menit, 5 menit dan 10 menit yang dilakukan dengan metode titrasi iodimetri dengan tiga kali repetisi pengukuran. Adapun batasan materi kimia SMA/MA kurikulum 2013 yang akan dijelaskan hanya terbatas pada materi yang terjadi dalam proses titrasi seperti materi hakikat ilmu kimia, sistem periodik unsur, ikatan kimia, reduksi dan oksidasi, hukum dasar kimia dan stoikiometri, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dan titrasi.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) pada perlakuan maserasi (ekstraksi tanpa pemanasan) dihasilkan kadar vitamin C sebesar 14,0346 % b/v dan setelah perlakuan variasi waktu perebusan menggunakan titrasi iodimetri secara signifikan mengalami penurunan kadar yaitu dari 11,7466 % b/v pada pemanasan 3 menit menjadi 9,7606 % b/v pada pemanasan 5 menit dan semakin turun menjadi 6,5574 % b/v pada pemanasan 10 menit.
2. Berdasarkan analisis kajian kurikulum terhadap keterkaitan proses penentuan kadar vitamin C menunjukkan bahwa penentuan kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) sangat berpotensi untuk diterapkan sebagai sumber belajar kimia kontekstual bahan alam berbasis percobaan sederhana laboratorium.

#### B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, serta kesimpulan yang telah dipaparkan tersebut, maka saran yang dapat peneliti ajukan antara lain:

1. Saran Kebermanfaatan
  - a. Proses penentuan kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) dengan metode titrasi iodimetri dapat dijadikan sebagai

salah satu alternatif pembelajaran kontekstual bahan alam berbasis percobaan sederhana laboratorium yang efektif, efisien, menyenangkan, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

- b. Proses penentuan kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) dengan metode titrasi iodimetri dapat dijadikan sarana untuk mengedukasi peserta didik bahwa bahan alam yang ada disekitar memiliki nilai guna yang baik untuk kesehatan, dapat dieksplor kegunaannya, serta dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang praktis dan ekonomis.
- c. Proses penentuan kadar vitamin C daun katuk (*Sauropus androgynus*) dengan metode titrasi iodimetri dapat dijadikan sebagai penambah wawasan bagi pendidik untuk memanfaatkan sumber daya alam sekitar sebagai sumber belajar yang dapat melatih kreativitas serta kemampuan berpikir kritis peserta didik yang kemudian di masa depan dapat meningkatkan nilai guna alam sebagai sumber hidup masyarakat sekitar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmaliyah, Fitriya Nur. 2018. *Tugas Akhir: Karakteristik Minuman Fungsional Campuran Sari Daun Katuk (Sauropus androgynous L. Merr) dan Sari Buah Black Mulberry (Morus nigra L.) Akibat Lama Pasteurisasi dan Jenis Penstabil*. Bandung: Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
- Al-Bari, Akhmad dan Romadhiyana Kisno Saputri. 2020. Persepsi Mahasiswa terhadap Praktikum Daring Mata Kuliah Kimia Analisis. *Jurnal Educatio*, 6 (2), 676-683.
- Arifiani, Noor Fadiawati dan Lisa Tania. 2016. Peningkatan Pemahaman Konseptual Siswa pada Materi Laju Reaksi melalui Pendekatan Sainifik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 5 (3), 128-142.
- Arifin, M. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UPI.
- Asmal, Adhitama. 2018. Analisis Kandungan Vitamin C dalam Cabai Rawit (*Capsicum fructuscens L.*) secara Iodimetri. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 4 (7), 99-103.
- Auliana, Rizqie. 2001. *Gizi dan Pengolahan Pangan*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Bahriah, Evi Sapinatul dan Sella Marselyana Abadi. 2016. Motivasi Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia melalui Metode Praktikum. *Edukimia: Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 1 (1), 86-97.
- Balai Proteksi Tanaman Perkebunan Pontianak. 2017. *Ekstraksi Dengan Metode Maserasi (Tanpa Pemanasan) Untuk Bahan Pestisida Nabati*. Diakses secara online melalui <https://balaipontianak.ditjenbun.pertanian.go.id/web/page/title/218/ekstraksi-dengan-metode-maserasi-tanpa-pemanasan-untuk-bahan-pestisida-nabati>
- Banawi, Asmin. 2019. Implementasi Pendekatan Sainifik pada Sintaks *Discovery/ Inquiry Learning, Based Learning, Project Based Learning*. *Jurnal Biology Science & Education*, 8 (1), 90-100.
- Basset, J., R. C. Denny, G. H. Jeffrey, dan J. Mendham. 1994. *Buku Ajar Vogel: Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik Edisi Keempat Dialih Bahasa oleh A. Hadyana P. dan Ir. L. Setiono*. Jakarta: EGC.
- Bialik, Maya, Bernie Trilling, Charles Fadel, Peter Nilsson, and Jenifer S. Groff. 2015. *Skills for the 21<sup>st</sup> Century: What Should Students Learn*. Boston:

- Center for Curriculum Redesign, Massachusetts. Diakses melalui <https://bit.ly/36Kc8OA>
- BNSP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Day, R. A, J.R dan A. L. Underwood. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam Dialih Bahasa oleh Dr. Ir. Iis Sopyan, M.Eng*. Jakarta: Erlangga.
- Deman, John, M. 1997. *Kimia Makanan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: DepKes RI.
- Febrianti, Novi, Irfan Yunianto dan Risanti Dhaniaputri. 2015. Kandungan Antioksidan Asam Askorbat pada Jus Buah-Buahan Tropis. *Jurnal Bioedukatika*, 3 (1), 6-9.
- Fikri, Faisal and Muhammad Thohawi Elziyad Purnama. 2020. Pharmacology and Phytochemistry Overview on *Sauropus androgynous*. *Sys Rev Pharm: A Multifaceted Review Journal in The Field of Pharmacy*, 11 (6), 124-128.
- Forum Tentor Indonesia. 2016. *Privat Tips-Trik Praktis Kimia ala Tentor SMA Kelas 10, 11, 12*. Yogyakarta: Forum Edukasi.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Harefa, Nelius, Nella Feronika, Angel Djara Kana, Romelia Hutagalung, Donna Chaterine, dan Yogkifianus Bela. 2020. Analisis Kandungan Vitamin C Bahan Makanan dan Minuman dengan Metode Iodimetri. *Science Education and Application Journal*, 2 (1), 35-42.
- Haryanto, Untung Tri. 2013. *Kreatif: Kreasi Belajar Siswa Aktif Kimia SMA/MA Kelas X Semester Genap (1b)*. Jawa Tengah: Viva Pakarindo.
- Hasibuan, Lynda. 2020. *Giliran Vitamin C Langka & Harga Naik Gila-Gilaan di Pasar!* Diakses melalui <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20200403210203-33-149733/giliran-vitamin-c-langka-harga-naik-gila-gilaan-di-pasar>
- Hidayah, Seventina Nurul, Nilatul Izah dan Istiqomah Dwi Andari. 2020. Peningkatan Imunitas dengan Konsumsi Vitamin C dan Gizi Seimbang Bagi Ibu Hamil Untuk Cegah Corona di Kota Tegal. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4 (1), 170-174.
- Hosnan. 2016. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Irjayanti, Leli, Budiman Budiman dan Eka Prasetya Hati Baculu. 2018. Analisis Kandungan Vitamin A dan C Keripik Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) Produksi Industri Rumah Tangga di Kabupaten ToliToli. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1 (1), 151- 158.
- Iskandar, Dodi. 2017. Perbandingan Metode Spektrofotometri Uv-Vis dan Iodimetri dalam Penentuan Asam Askorbat sebagai Bahan Ajar Kimia Analitik Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Berbasis *Open-Ended Experiment* dan *Problem Solving*. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 10 (1), 66-70.
- Johnson, E.B. 2007. *Contextual Teaching and Learning Terjemahan Ibnu Setiawan*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Juliastuti. 2019. Efektivitas Daun Katuk (*Sauropus androgynous*) terhadap Kecukupan ASI pada Ibu Menyusui di Puskesmas Kuta Baro Aceh Besar. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 3 (1), 1-5.
- Kamaludin, Agus. 2017. *Super Soal Kimia 1001++ untuk SMA Kelas X – Kupas Tuntas Berbagai Tipe Soal*. Yogyakarta: ANDI.
- Kataren, S. 2003. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kurniasih, I. dan Berlin, S. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013: Konsep & Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Lean, Michael E. J. 2013. *Ilmu Pangan Gizi dan Kesehatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Majid, Tiara Salsabila dan Muchtaridi Muchtaridi. 2018. Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr). *Jurnal Farmaka Suplemen*, 16 (2), 398-405.
- Massari, J. R. Miranda, Michael J. G., Victor A. M. Vega, and Jorge Duconge Soler. 2020. A Possible Role for Ascorbic Acid in Covid-19. *Journal of Restorative Medicine*, 10 (1), 1-7.
- Mastura, Mauliza, dan Nurhafidhah. 2017. Desain Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Bahan Alam. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*, 1 (2), 203-212.
- McMurry, J. E dan Fay, R. C. 2012. *Chemistry Sixth Edition*. USA: Pearson Education. Inc.

- Nasution, Erlis Suriyani. 2019. Implementasi Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi Percobaan Sederhana Berbasis Bahan Alam Lingkungan Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola. *Jurnal Tarombo Pendidikan Sejarah IPTS*, 1 (3), 41-48.
- Olotu, PN, IA Olotu, EU Onche, U Ajima, NS Yakubu and P Ochigbo. 2020. Determination of The Ascorbic Acid Content of Selected Nigerian Local Vegetables Used as Food and Medicine. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9 (5), 11-15.
- Permendikbud. 2014. *Lampiran Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014*. Jakarta: Kemendikbud.
- Permendikbud. 2016. *Permendikbud Tahun 2016 Nomor 23 tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Kemendikbud.
- Permendiknas. 2006. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006*.
- Poedjiadi, Anna dan F. M. Titin Supriyanti. 2006. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta: UI-Press.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media group.
- Santoso, Urip. 2014. *Katuk, Tumbuhan Multikhasiat*. Bengkulu: Badan Penerbit Fakultas Pertanian Unib.
- Sasongko, Ashadi, Sri Sulastri, Adrian Gunawan, dan Moch Purwanto. 2020. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia melalui Praktikum Titrasi di SMA Negeri 5 Balikpapan. *Cendekia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2 (2), 76-84.
- ScienceLab.com. 2005. *Material Safety Data Sheet Ascorbic Acid*. Houston, Texas: Sciencelab.com,Inc.
- Seongeung Lee, Youngmin Choi, Heon Sang Jeong, Junsoo Lee dan Jeehye Sung. 2018. Effect of Different Cooking Methods on The Content of Vitamins and True Retention in Selected Vegetables. *Food Science and Biotechnology*, 27 (2), 333-342.
- Septyani, Luh Vela. 2021. Pengaruh Waktu dan Suhu Pemanasan Terhadap Stabilitas Sediaan Vitamin C Diukur dengan Metode Titrasi Iodometri. *Jurnal Dunia Farmasi*, 5 (2), 74-81.

- Singh, R. Ramesh and Anupma Harshal. 2016. Effects of Cooking on Content of Vitamin C in Green Leafy Vegetables. *Scholars Journal of Agricultural and Veterinary Sciences*, 3 (6), 416-423.
- Suhesti, Dian Sri. 2019. Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Kimia SMA Kurikulum 2013. *Jurnal Ide Guru*, 4 (1), 19-24.
- Sulhan, Muhammad Hadi. 2019. Analisis Kadar Vitamin C pada Daun Katuk (*Sauropus androgynous*) Segar, Direbus dan Dikukus dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Medika Cendikia*, 6 (1), 55-63.
- Sulaeman. 2020. *Vitamin C Langka Akibat Virus Corona, Jika Ada Harganya Sudah Naik Tinggi.* Diakses melalui <https://www.merdeka.com/uang/vitamin-c-langka-akibat-virus-corona-jika-ada-harganya-sudah-naik-tinggi.html>
- Suwarsono, St. 2016. *Pengantar Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: JPMIPA-FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Tayeb, Rezvani Haleh, Pezhman Moradi, and Foruzandeh Soltani. 2013. The Effect of Nitrogen Fixation and Phosphorus Solvent Bacteria on Growth Physiology and Vitamin C Content of Capsicum Annum L. *Irian Journal of Plant Physiology*, 3 (2), 673-682.
- Techinamuti, Novalisha dan Rimadani Pratiwi. 2018. Review: Metode Analisis Kadar Vitamin C. *Jurnal Farmaka Suplemen*, 16 (2), 309-315.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Utami, Ni Luh Putu Wahyuni Sri. 2020. *Setelah Masker dan Hand Sanitizer, Kini Giliran Alkohol dan Vitamin C Ludes Terjual di Beberapa Apotek.* Diakses melalui <https://bali.tribunnews.com/2020/03/19/setelah-masker-dan-hand-sanitizer-kini-alkohol-dan-vitamin-c-ludes-terjual-di-beberapa-apotek>
- Wenno, H.I. 2008. Praktikum Fisika dengan Menggunakan LKS *Competence Based Process Skills* sebagai Alat Evaluasi. *Jurnal Kependidikan*, 1 (1), 93-110.
- Widowati, Esti W. 2020. *Panduan Praktikum Biokimia*. Yogyakarta: Laboratorium Biokimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Wijanarko, Simon Bambang. 2002. *Analisis Hasil Pertanian*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Wijaya, I Putu Ngurah. 2014. Kinetika Perubahan Konsentrasi Asam Askorbat (Vitamin C) pada Buah Mangga Podang Selama Penyimpanan. *Jurnal Online Universitas Kediri*.

- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari, Yun Ismi, Sunarto, dan Salman Alfarisy Totalia. 2016. Implementasi Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS I SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi*, 1 (2), 1-21.
- Zubaidah, Siti. 2016. Keterampilan Abad ke-21: Keerampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2 (2), 1-17.
- Zuhroti, Brilian, Siti Marfu'ah dan Mohammad Sodik Ibnu. 2018. Identifikasi Pemahaman Konsep Tingkat Representasi Makroskopik, Mikroskopik dan Simbolik Siswa pada Materi Asam-Basa. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 3 (2), 44-49.