

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISIS KADAR ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TEH**  
**HIJAU (*Camellia Sinensis* L.)**



Oleh :

**RINI DWI YULIASTI**

**NIM : P05150218038**

**PRODI DIPLOMA TIGA FARMASI**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU**  
**TAHUN 2021**

**HALAMAN JUDUL**  
**KARYA TULIS ILMIAH**  
**ANALISIS KADAR ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TEH**  
**HIJAU (*Camellia Sinensis* L.)**

Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan Sebagai Pedoman Pelaksanaan Penelitian  
Penyusunan Karya Tulis Ilmiah

Oleh :

Rini Dwi Yuliasti  
NIM . P05150218038

**PRODI DIPLOMA TIGA FARMASI**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU**  
**TAHUN 2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN  
KARYA TULIS ILMIAH  
ANALISIS KADAR ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TEH  
HIJAU (*Camellia Sinensis L.*)



Pembimbing I

Pembimbing II

Setiyati Jatningsih, M.Sc., Apt  
NIP. 198312132009032001

Resva Meinisusti, M.Farm., Apt  
NIP. 198305022008042003

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :**  
**ANALISIS KADAR ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN TEH**  
**HIJAU (*Camellia Sinensis L.*)**

**Disusun Oleh :**

**Rini Dwi Yulianti**

**NIM : P05150218038**

**Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji**  
**Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu**

**Prodi DIII Farmasi**

**Pada tanggal 27 Juli 2021**

**Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima**

**Tim Penguji**

**Ketua Dewan Penguji**

**Penguji I**

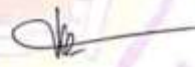


**Nadia Podiarifanti, M.Sc., Apt**  
**NIP. 199001012019022001**

**Avrilya Iqoranny S, M.Pharm.Sci., Apt**  
**NIP. 198204212009032008**

**Penguji II**

**Penguji III**



**Resva Meinisasti, M.Farm., Apt**  
**NIP. 198305022008042003**

**Setiyati Jatningsih, M.Sc., Apt**  
**NIP. 198312132009032001**

**Mengesahkan,**  
**Ka. Prodi DIII Farmasi**  
**Poltekkes Kemenkes Bengkulu**



**Resva Meinisasti, M.Farm., Apt**  
**NIP. 198305022008042003**

## **MOTTO PERSEMBAHAN MOTTO**

- ❖ *Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. (QS Al Baqarah 216)*
- ❖ *Ingatlah Allah saat hidup tak sejalan dengan harapanmu. Allah pasti punya jalan yang terbaik untukmu.*
- ❖ *Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan: keberanian, atau keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlaslah menerimannya. jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya.*
- ❖ *Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak.*
- ❖ *Orang yang paling pemaaf adalah ia yang mau memaafkan meski bisa membalas dendam.*

## **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillah Alhamdulillah Alhamdulillahirobil'amin.*

*Sujud syukurku sembahkan kepadaMu ya Allah. Tuhan yang maha Agung, Adil serta Penyayang umat-Nya. Atas takdirMu lah Kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menghadapi kehidupan ini. Alhamdulillah atas Rahmat dan Hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dengan baik. Dengan rasa bangga*

*dan bahagia serta ucapan terima kasih saya persembahkan karya sederhana ini kepada :*

- 1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, karena atas izin dan kharunia-Nya lah maka KTI ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang telah diridhoi dan mengabulkan do'a saya dan orang – orang baik disekitar saya.*
- 2. Keluarga ku tercinta, yang pertama yaitu kedua orang tua saya ibu dan bapak, yang telah memberikan dukungan moril maupun materil serta do'a yang tak henti demi kesuksesan saya. Kemudian kakak dan adik – adik saya, yang membuat saya bisa memposisikan diri sebagai seorang adik dan juga sebagai seorang kakak. Membiasakan harus selalu mengalah, mengikhhlaskan suatu hal yg diinginkan oleh mereka, terbiasa tidak untuk memberontak atas apa yang tidak dapat saya capai walaupun saya menginginkannya. Banyak hal yang sayangnya tidak dapat saya rasakan serti teman yang lain, hanya saja saya bersyukur atas apa yang saya miliki saat ini. Berkat mereka saya bisa menjadi seorang anak, adik dan kakak yang kuat serta mandiri, dan terima kasih untuk keluarga saya yang selalu ada disisi bagaimanapun keadannya.*
- 3. Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiahku Ibu Setiyati Jatiningih, M.Sc., Apt, Ibu Resva Meinisasti, M.Farm., Apt dan Ketua Dosen Penguji Karya Tulis Ilmiahku ibu Nadia Pudiarifanti., M.Sc., Apt. Dan Penguji Ibu Avrilya Iqoranny Susilo, M.Pharm,Sci., Apt. Terimakasih kepada kalian yang telah*

*banyak membantu membimbing dan memperbaiki kesalahan hingga karya tulis ilmiah saya terselesaikan dengan baik .*

- 4. Teruntuk rekan penelitianku (Antioksidan) yakni Riski asri rahayu dan Yesi Puspita Sari terima kasih telah saling membantu dan mendorong saya untuk semangat bergerak menyelesaikan penelitian ini semoga kita sukses selalu kedepannya dengan tujuan dan harapan masing - masing.*
- 5. Teruntuk Sahabat yang aku sayangi rumah ke 3 ku setelah keluarga dan diri sendiri. Tempat ku membuang, melupakan serta mencurahkan apa yang ku alami dihari – hari terburuk maupun terbaik selain tempat curhatku satu-satunya Allah SWT. Kepada Usi, Yesi, Sarima, Puspa, Eliska, dan Muria serta sahabat lelaki ku 7 orang pria yang kuat dalam menjalani pendidikan selama di farmasi support system pengganti sosok ayah buatku, canda tawa suka duka, bahagia bersama sudah terlalu banyak kenangan manis dan pahit yang kita lalui untuk pendewasaan ini. Terimakasih sudah jadi teman yang selalu ada disetiap aku membutuhkan kalian, maaf selalu menjadi beban kalian, belum bisa memberikan sesuatu yang seperti kalian berikan kepadaku. Untuk teman-teman Farmasi angkatan 1, terimakasih banyak telah menjadi bagian dari hidupku di masa perkuliahan 3 tahun ini, semoga kalian selalu dalam lindungan Allah dan semoga sukses kedepannya.*
- 6. Almamater dan kampusku Tercinta Terimakasih telah menjadi tempat bagiku menimba ilmu pengetahuan. Teruslah jaya dan selalu menghasilkan tenaga kesehatan yang handal, berkompeten dan profesional.*

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Antioksidan dibutuhkan tubuh untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Antioksidan adalah suatu senyawa atau komponen kimia yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi. Banyak penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas, radikal bebas dapat mengoksidasi asam nukleat, protein, lipid sehingga menginisiasi terjadinya degeneratif dan kerusakan sel

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis L*) dan mendapatkan nilai IC50.

**Metode:** Metode yang di gunakan adalah metode penghambat radikal bebas DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil).

**Hasil:** Hasil pada penelitian ini diketahui bahwa nilai IC50 yang di peroleh untuk ekstrak etanol daun teh hijau adalah sebesar

**Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kadar antioksidan pada ekstrak daun teh hijau menunjukkan nilai intensitas antioksidan yang sangat kuat, dimana menunjukkan nilai IC50 sebesar  $\mu\text{g/mL}$ .

**Kata kunci:** Antioksidan, Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L*), DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil).



### ***ABSTRACT***

**Background :** Antioxidants are needed by the body to protect the body from free radical attack. Antioxidants are compounds or chemical components which in certain levels or amounts are able to inhibit or slow down the damage caused by the oxidation process. Many diseases are caused by free radicals, free radicals can oxidize nucleic acids, proteins, lipids thereby initiating degenerative and cell damage.

**Objectiv :** This study aimed to determine the antioxidant activity of the ethanol extract of green tea (*Camellia sinensis L*) leaves and to obtain the IC<sub>50</sub> value.

**Methods :** The method used is the DPPH free radical inhibitor method (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil).

**Results:** The results showed that the IC<sub>50</sub> value obtained for the ethanolic extract of green tea leaves was  $\mu\text{g/mL}$ .

**Conclusions :** Based on the results of research on antioxidant activity in green tea leaf extract, it shows a very strong antioxidant intensity value, which shows an IC<sub>50</sub> value of  $\mu\text{g/mL}$ .

**Keywords:** Antioxidant, Green Tea Leaf (*Camellia sinensis L*), DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil).

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Segala puji Syukur saya panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **”Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak Etanol Daun eh Hijau (*Camellia Sinensis L.*)”**.

Dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun berkat dukungan dan pertolongan dari berbagai pihak yang mau meluangkan waktu dan pikirannya sehingga penulis bisa menyelesaikan proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Eliana, SKM.,MHP selaku Direktur Poltekes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan,S.Sos.,M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan, Poltekes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Resva Meinisasti, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi
4. Ibu Setiyati Jatiningsih, M.Sc., Apt selaku pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Resva Meinisasti, M.Farm., Apt selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh dosen dan staf Pendidikan Program Studi Diploma III Farmasi, Poltekes Kemenkes Bengkulu.
7. Terkhusus kedua orang tua tercinta dan saudara-saudara kandung saya serta keluarga besar yang telah mendoakan, memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Para sahabat yang saya sayangi dan teman-teman seangkatan yang selalu memberikan banyak masukan, semangat, dorongan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini..
9. Dan lain-lain yang tidak dapat disebut satu persatu dan bersyukur atas terlaksananya penelitian ini.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat membantu perbaikan selanjutnya. Terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Bengkulu, 27 Juli 2021

(Rini Dwi Yuliasti)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
MOTTO PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.Latar Belakang .....	1
B.Rumusan Masalah .....	3
C.Tujuan Penelitian.....	3
D.Manfaat Penelitian.....	4
E.Keaslian Peneliian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A.Teh Hijau ( <i>Camellia Sinensis L.</i> ) .....	6
B.Ekstraksi Daun Teh Hijau.....	8
C.Pelarut .....	11
D.Metode DPPH .....	12
E.Antioksidan.....	13
F.Nilai IC50 .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Variabel Penelitian .....	15

C. Definisi Operasional Variabel .....	15
D. Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
E. Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	16
1. Tahap pra analitik.....	16
2. Tahap analitik.....	17
3. Tahap Pasca Analitik.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Jalannya Penelitian.....	23
B. Hasil Penelitian .....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	33
A. KESIMPULAN .....	33
B. SARAN.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	16
Tabel 3. 2 Pembuatan konsentrasi larutan standar vitamin C .....	20
Tabel 3. 3 Pembuatan variasi konsentrasi larutan uji.....	21
Tabel 4 1 Hasil Ekstraksi Daun Teh Hijau.....	26
Tabel 4 2 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan .....	27
Tabel 4 3 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak.....	28

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2 1 Daun Teh Hijau.....	6
Gambar 4 1 Grafik Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	26
Gambar 4 2 Grafik Penentuan Waktu Optimum Inkubasi.....	27
Gambar 4 3 Garis dan Persamaan Regresi Linier Vitamin C.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Kegiatan Penelitian .....	36
Lampiran 2. Surat Pernyataan Keaslian Penelitian .....	39
Lampiran 3 Surat Lembar Konsultasi Pembimbing .....	39
Lampiran 4 Dokumentasi Pembuatan Simplisia.....	42
Lampiran 5 Proses Pembuatan Ekstrak .....	43
Lampiran 6 Proses Pengujian Aktivitas Antioksidan .....	45
Lampiran 7 Dokumentasi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	47
Lampiran 8 Dokumentasi Penentuan Waktu Optimum Inkubasi.....	48
Lampiran 9 Dokumensi Pengujian Aktivitas Antioksidan Vitamin C .....	49
Lampiran 10 . Dokumentasi Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau.....	50
Lampiran 11 Perhitungan Rendemen Hasil Ekstraksi .....	51
Lampiran 12 Catatan Absorbansi Panjang Gelombang .....	52
Lampiran 13 Catatan Absorbansi Penentuan Waktu Inkubasi Optimum.....	55
Lampiran 14 Catatan Absorbansi dan Perhitungan Nilai IC50 Standar Vitamin C .....	56
Lampiran 15 Catatan Absorbansi dan Perhitungan IC50 Ekstrak Etanol Daun Teh Hija .	57
Lampiran 16 Surat Izin Pra Penelitian.....	58
Lampiran 17 Surat Izin Penelitian Untuk Ketua STIKES Al-Fatah Bengkulu .....	59
Lampiran 18 Surat Izin Penelitian Untuk Ka. Laboratorium FMIPA UNIB .....	60
Lampiran 19 Surat Rekomendasi dari DPMPTSP .....	61
Lampiran 20 Surat Hasil Determinasi Tanaman .....	62
Lampiran 21 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	63





## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan merupakan masalah yang cukup serius. Banyak penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas, radikal bebas dapat mengoksidasi asam nukleat, protein, lipid sehingga menginisiasi terjadinya degeneratif dan kerusakan sel (Inggrid, Santoso, 2014).

Indonesia merupakan negara agraris dengan hamparan lahan yang luas, keragaman hayati yang melimpah, serta kondisi alam dan iklim yang mendukung. Struktur tanah yang ada memungkinkan bagi petani untuk menanam segala jenis tumbuhan. Salah satu komoditas pertanian di Indonesia yang banyak ditemukan dan berkembang cukup pesat yaitu teh (*Camellia sinensis*) (Fajar, dkk, 2018). Kandungan polifenol sebagai senyawa antioksidan tertinggi terdapat pada teh hijau, Teh hijau merupakan teh yang diproses tanpa fermentasi. (Nindyasari, 2012).

Teh hijau adalah jenis teh yang juga tidak mengalami proses fermentasi akan tetapi mengalami proses pengeringan dan penguapan daun yang sedikit lebih lama dibandingkan teh putih. Semua jenis teh mengandung katekin, akan tetapi saat ini teh hijau lebih populer karena kandungan katekinnya lebih tinggi dibandingkan dengan teh hitam. Sehingga teh hijau lebih dikenal sebagai jenis teh yang dapat mencegah pertumbuhan penyakit kanker.

Secara kimia senyawa antioksidan adalah senyawa pemberi elektron (elektron donor). Secara biologis, pengertian antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal atau meredam dampak negatif oksidan. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat di hambat (Winarti, 2010). Antioksidan dibutuhkan tubuh untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Antioksidan adalah suatu senyawa atau komponen kimia yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi.

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Simplisia yang diekstrak mengandung senyawa aktif yang dapat larut dan senyawa yang tidak dapat larut seperti serat, karbohidrat, protein dan lain-lain. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid dan lain-lain. Struktur kimia yang berbeda-beda akan mempengaruhi kelarutan serta stabilitas senyawa-senyawa tersebut terhadap pemanasan, udara, cahaya, logam berat, dan derajat keasaman. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat. (Kepmenkes RI No. 55/MENKES/SK/1/2000).

Komponen kimia yang berperan sebagai antioksidan adalah senyawa fenolik dan polifenolik. Salah satu metode yang digunakan dalam menguji

aktivitas antioksidan yaitu metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Metode pengujian ini merupakan metode yang konvensional dan telah lama digunakan untuk penetapan aktivitas senyawa antioksidan.

Menurut Widyastuti (2010), metode DPPH mudah digunakan, cepat, cukup teliti dan baik digunakan dalam pelarut organik. (Sastrawan, Santi dan Kamu, 2013).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : bagaimana analisis kadar antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui berapa Kadar Antioksidan Ekstrak Etanol pada Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis L.*).

### 2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui nilai IC50 pada aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia Sinensis L.*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi instansi pendidikan

Menambah wawasan bagi pembaca khususnya mahasiswa Farmasi Poltekkes kemenkes Bengkulu mengenai “Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia Sinensis L.*)”.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan referensi dan pengambilan data untuk peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian tentang “Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia Sinensis L.*)”.

## E. Keaslian Peneliiian

**Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian**

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Lokasi dan Waktu Penelitian	Jenis Penelitian	Variabel Penelitian
1	kandungan senyawa flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau pada perlakuan suhu awal dan lama penyeduhan	Riza Ibnu Fajar,Luh Putu Wrasiasi, Lutfi Suhendra	Lokasi penelitian dilakukan di Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana	Jenis penelitian deskriptif	Memanfaatkan daun teh hijau untuk mengetahui kandungan senyawa ekstrak daun teh hijau
2	Efektifitas Ekstrak Etanol Teh Hijau dalam Menghambat Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	Popi Zeniusa, M. Ricky Ramadhian	Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung	Jenis penelitian deskriptif	Menghambat pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>
3	antioksidan alami dan sintetik	Prof.Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS Dr. Ir.Rina Yenrina, MSi	Universitas Andalas	Jenis penelitian deskriptif	Mengetahui pembagian antioksidan
4	pengaruh penambahan ekstrak daun teh hijau ( <i>camelia sinensis</i> (l). <i>kuntze</i> var. <i>assamica</i> ) sebagai antioksidan pada sediaan gel	Haryato Susilo, Dwi Indriati, Astri Rustianti	Program Studi Farmasi, FMIPA-UNPAK	Jenis penelitian deskriptif	sediaan gel yang meng-andung ekstrak teh hijau sebagai gel anti-oksidan
5	skrining fito kimia dan uji aktivitas anti oksidan ekstrak biji adas ( <i>foeniculumvulga- re</i> ) menggunakan metode dpph	Idza N. Sastrawan, Meiske San gi, Vanda Kamu	Program Studi Kimia FMIPA Universitas Sam Ratulangi	Jenis penelitian deskriptif	melakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa menentukan aktivitas antioksidan dari ekstrak biji adas.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L.)**

#### **1. Morfologi Tanaman**

Tanaman teh merupakan famili dari Theacea. Tanaman ini merupakan pohon kecil berukuran paling tinggi 30 kaki yang biasa dipangkas 2-5 kaki bila dibudidayakan untuk dipanen daunnya. Tanaman ini juga memiliki akar tuggang yang kuat. Daun teh hijau memiliki panjang 4-15 cm dan lebar 2-5 cm. Daun muda yang bewarna hijau muda lebih disukai untuk peroduksi teh. Sedangkan daun tua dari teh hijau berwarna lebih gelap. Daun dengan umur yang berbeda akan menghasilkan kualitas teh yang berbeda-beda, karena komposisi kimianya yang berbeda. Bagian dari daun teh yang di panen untuk di proses menjadi teh adalah pucuk dan dua hingga tiga daun pertama. (efekifias ekstrak etanol)

#### **2. Kandungan**

Polifenol yang paling banyak ditemukan dalam teh hijau adalah flavanol, yaitu katekin. Katekin dalam teh hijau terdiri atas epigallocatechin-3 gallate (EGCG), epigallatocatechin (EGC), epicatechin-3- gallate (ECG), dan epicatechin (EC). Dalam teh hijau, EGCG merupakan kandungan yang paling tinggi, yaitu sekitar 59% dari total katekin. Kemudian EGC sekitar 19%, ECG, 13,6%; dan EC sebesar

6,4%.<sup>20</sup> Senyawa polifenol di dalam teh sebagian besar merupakan senyawa golongan flavonoid subgolongan flavan-3-ol dan flavonol.

Banyaknya gugus hidroksi pada senyawa polifenol mengakibatkan senyawa polifenol ini cenderung bersifat polar sehingga dapat larut dalam pelarut polar seperti etanol dan air. Hal inilah yang menjadi dasar pembuatan ekstrak etanol teh hijau dan diharapkan senyawa polifenol yang terdapat di dalam teh hijau dapat tersari secara sempurna.

### 3. Klasifikasi Tanaman

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Sub Kelas	: Dialypetalae
Ordo	: Guttiferales (Clusiales)
Genus	: Camellia
Spesies	: Camellia sinensis



**Gambar 2. 1. Daun Teh Hijau**



#### **4. Khasiat**

Manfaat lain dari teh hijau adalah untuk mencegah dan menurunkan tekanan darah tinggi, menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL), resiko terkena stroke dan menghaluskan kulit. Teh hijau alias green tea adalah salah satu jenis teh yang cukup populer dikonsumsi, terutama di negara-negara Asia seperti Jepang dan Indonesia sendiri. Di Jepang, teh hijau (ryokucha) adalah teh yang sangat sering dikonsumsi sehingga bila disebut teh (ocha) kemungkinan besar yang dimaksud adalah teh hijau.

Teh hijau adalah jenis teh yang juga tidak mengalami proses fermentasi akan tetapi mengalami proses pengeringan dan penguapan daun yang sedikit lebih lama dibandingkan teh putih. Semua jenis teh mengandung katekin, akan tetapi saat ini teh hijau lebih populer karena kandungan katekinnya lebih tinggi dibandingkan dengan teh hitam. Sehingga teh hijau lebih dikenal sebagai jenis teh yang dapat mencegah pertumbuhan penyakit kanker.

#### **B. Ekstraksi Daun Teh Hijau**

Ekstraksi ialah suatu metode yang digunakan untuk mengeluarkan satu komponen campuran dari zat padat dengan bantuan zat cair sebagai pelarut. (Wiraningtyas *et al.*, 2019)

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dari mengekstrak zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian senyawa dan pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang bersisa

diperlukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Kementerian Kesehatan RI, 1995)

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pelarut yang efektif untuk ekstraksi polifenol dari bahan makanan ialah etanol dan air mendidih (Shie et al.2003). Hal ini karena polifenol memiliki gugus hidroksil yang polar, sehingga terekstraksi sempurna dengan air. Akan tetapi, air sendiri dapat melarutkan protein dan polisakarida yang tidak diinginkan, terutama pada suhu tinggi (Handoko, 2013).

Terdapat dua metode ekstraksi yang sering dilakukan yaitu, metode ekstraksi dingin (maserasi dan perkolasi) dan metode ekstraksi panas (reflux, soxhlet, infusa dan dekoksa ). Ekstraksi secara dingin dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut :

#### 1. Maserasi

Meserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Meserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif dan zat aktif akan larut. Simplisia yang akan diekstraksi ditempatkan pada wadah atau bejana yang bermulut lebar bersama larutan penyari yang telah ditetapkan, bejana ditutup rapat kemudian dikocok berulang-ulang sehingga memungkinkan pelarut masuk ke seluruh permukaan simplisia. Rendaman tersebut disimpan terlindung dari cahaya langsung (mencegah reaksi yang dikatalisis oleh

cahaya atau perubahan warna). Waktu maserasi pada umumnya 3-5 hari, setelah waktu tersebut keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan luar sel telah tercapai. Dengan pengocokan keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi lebih cepat dalam cairan (Mukhraini, 2014).

## 2. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam percolator tidak homogeny maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Metode ini juga membutuhkan banyak pelarut (Mukhraini, 2014).

Sementara ekstraksi secara panas dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut :

### 1. Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (dapat digunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan diatas labu dan dibawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu dan suhu penangas diatur dibawah suhu reflux.

Keuntungan dari metode ini adalah proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih (Mukhriani, 2014).

## 2. Reflux

Sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu.

## 3. Infusa

Infusa adalah ekstrak dengan pelarut air pada temperatur penagas air (bejana infus terselup dalam penangas air mendidih), temperatur terukur antara 96-98°C selama waktu tertentu (15-20 menit). Dekok adalah infusa pada waktu yang lebih lama (suhu lebih dari 30°C) dan temperatur sampai titik didih air. (Depkes, 2000).

## C. Pelarut

Pelarut adalah suatu zat yang melarutkan zat terlarut (cairan, padat, gas yang berbeda secara kimiawi) untuk menghasilkan suatu larutan. Pelarut umumnya terbagi atas pelarut polar dan pelarut non-polar.

### 1. Etanol

Etanol adalah sejenis cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna, dan merupakan alkohol yang paling sering

digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Etanol termasuk kedalam alkohol rantai tunggal, dengan rumus kimia  $C_2H_5OH$  dan rumus empiris  $C_2H_6O$ . Etanol banyak digunakan sebagai pelarut berbagai bahan-bahan kimia yang ditujukan untuk konsumsi dan kegunaan manusia. Etanol digunakan sebagai pelarut karena sifat kepolarannya. Berdasarkan penelitian kadar flavonoid pada daun buah alpukat, didapat total flavonoid tertinggi diperoleh dari pelarut etanol dengan nilai  $IC_{50}$  417 mg/L (Kemit, Widarta dan Nocianitri, 2010).

## 2. Aquadest

Aquadest adalah air mineral yang telah diproses dengan cara destilasi (disuling) sehingga diperoleh air murni yang bebas mineral. Aquadest sering digunakan sebagai pelarut karena aquadest merupakan pelarut yang universal.

## 3. Etil asetat

Etil asetat adalah senyawa organik dengan rumus  $CH_3CH_2OC(O)CH_3$ . Senyawa ini merupakan ester dari etanol dan asam asetat, memiliki wujud cair dengan bau yang khas. Secara umum etil asetat digunakan sebagai pelarut yang sifatnya semipolar.

## D. Metode DPPH

DPPH adalah radikal bebas yang stabil dan digunakan untuk mengevaluasi peredaman radikal bebas pada bahan alam. DPPH merupakan radikal yang cukup stabil. DPPH akan tereduksi oleh proses donasi hidrogen

atau elektron. Senyawa yang dapat menyebabkan ini dapat dipertimbangkan sebagai antioksidan atau bahkan penangkap radikal. Oleh karena itu, DPPH sangat penting digunakan untuk mengetahui aktivitas penangkapan radikal oleh senyawa polihidroksi aromatik.

Pengukuran aktivitas antioksidan dengan metode ini berdasarkan pada kemampuan suatu senyawa uji menangkap radikal dan mengurangi intensitas warna radikal DPPH yang diukur oleh spektrofotometer pada panjang gelombang yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu 515 nm.

#### **E. Antioksidan**

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang memiliki kemampuan untuk memberikan hidrogen radikal untuk memadamkan oksigen radikal, sehingga tercapai keseimbangan oksidan-antioksidan, yang dapat mengatur fungsi sistem imun dalam menjaga integritas fungsi lipida membran, protein seluler, asam nukleat serta mengatur ekspresi gen, yang dapat mencegah timbulnya kanker (Ristiana 2017).

Radikal bebas merupakan atom atau gugus yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Radikal bebas dapat dijumpai pada lingkungan, seperti asap rokok, obat, makanan dalam kemasan, bahan aditif, dan lain-lain. Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron (electron donor) kepada radikal bebas, sehingga reaksi radikal bebas tersebut dapat terhambat. Senyawa ini memiliki berat molekul yang kecil, tetapi mampu menginaktivasi

berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal (Hf, Di, and Hf 2013) .

#### F. Nilai IC50

Pengujian menggunakan DPPH akan menghasilkan informasi mengenai aktivitas antioksidan dalam menangkal radikal bebas yang dilihat berdasarkan nilai IC50 dan data yang dihasilkan perlu dibandingkan dengan senyawa lain yang memiliki aktivitas antioksidan yang baik seperti vitamin C. IC50 yaitu besarnya konsentrasi inhibisi larutan uji terhadap kemampuannya menurunkan aktivitas radikal bebas sebesar 50% (Wulansari 2018).

**Tabel 2.1** Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH  
(Sasmita, Purwanti, and Sadiyah 2014)

No	Intensitas Nilai IC50	IC50
1	Sangat Kuat	<50
2	Kuat	50-100
3	Sedang	101-250
4	Lemah	250-500
5	Tidak aktif	>500

Penentuan nilai IC50 untuk pembanding vitamin C dilakukan dengan memasukan nilai hasil perhitungan ke dalam persamaan linier dengan konsentrasi (ppm) sebagai basis (X) dan nilai % Inhbisi sebagai koordinat (Y), nilai IC50 perhitungan pada saat % inhibisi sebesar 50 dengan persamaan  $Y = aX + b$ .

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan analitik eksperimen laboratorium yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui kadar antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau (Heridiansyah 2012). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun teh hijau yang di peroleh dari daerah Kabawetan Kabupaten Kepahiang dan nantinya di buat ekstrak dengan konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 4 ppm, 8 ppm dan 10 ppm.

Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* atau pengambilan sampel acak berdasarkan area. Hal ini dikarenakan sampel dari penelitian adalah daun teh hijau yang ditanam di area daerah Kabawetan Kabupaten Kepahiang, Bengkulu.

### **B. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan variabel tunggal yaitu analisis nilai IC50 dari ekstrak etanol daun teh hijau.

### **C. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional variabel penelitian yaitu sebuah definisi berdasarkan pada karakteristik yang dapat diobservasi dari apapun yang didefinisikan atau mengubah konsep dengan kata-kata yang menguraikan perilaku yang dapat diamati dan dapat diuji serta ditentukan kebenarannya oleh seseorang (Nurchahyo and Khasanah 2016).



**Tabel 3. 1 Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Opeasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Antioksidan	Senyawa yg terkandung dalam sampel	Spektrofotometer	Nanometer (nm)	Rasio

**D. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan selama 6 bulan ( Februari – Juli 2021) di laboratorium kimia STIKES Al-Fatah Bengkulu.

**E. Tahapan Pelaksanaan Penelitian****1. Tahap pra analitik****a. Pengurusan Perizinan**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan data yang diperoleh dengan cara mengajukan surat Pra Penelitian kepada Dinas Tanaman Pangan Hultikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu untuk meminta data mengenai sampel yang diteliti dan peniliti mengajukan surat Pra Penelitian ke Laboratorium Universitas Bengkulu untuk determinasi bahan alam.

**b. Persiapan Alat dan Bahan**

Alat yang akan digunakan untuk menganalisis kadar antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau meliputi neraca analitik, vial (wadah ekstrak), kaca arloji, cawan menguap, labu ukur (100 mL, 50 mL,

25 mL, 10 mL), gelas ukur, pipet ukur (10 mL, 5 mL dan 1 mL) mikro pipet, bola hisap, beaker glass, erlenmeyer, corong gelas, spatula, batang pengaduk, spatel, spektrofotometer, kuvet, grinder.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun teh hijau, etanol 70%, metanol pa, vitamin C, DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl).

## **2. Tahap analitik**

### **a. Penyiapan Simplisia**

Daun Teh Hijau di ambil dengan cara dipetik manual menggunakan tangan diambil daun yang berwarna hijau tua, dikumpulkan dan disimpan di dalam wadah penyimpanan. Daun Teh Hijau disortir, kemudian dibersihkan dengan cara di cuci lalu di angin - anginkan hingga kering. Daun Teh Hijau yang telah kering kemudian di buat simplisia dengan cara di grinder hingga berbentuk serbuk kasar, selanjutnya di timbang sebanyak 500 g.

### **b. Proses Ekstraksi**

Sampel serbuk kering daun teh hijau sebanyak 500 g di ekstraksi dengan metode maserasi yaitu dengan dimasukan kedalam maserator ditambahkan pelarut etanol 70% hingga terendam semua, Alat di tutup rapat dan di simpan di tempat yang terlindung dari cahaya matahari sambil sesekali dikocok dan dibiarkan selama 5 hari disaring sehingga menghasilkan ekstrak dan ampas.

Ampas yang di dapat dimaserasi kembali dengan pelarut yang sama, proses dilakukan sebanyak 3 kali yang diulang setiap 5 hari sekali, kemudian ekstrak yang dihasilkan dikumpulkan dalam satu wadah. Ekstrak yang telah dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan alat yaitu rotary evaporator, sehingga diperoleh ekstrak kental.

**c. Pembuatan Larutan**

1) Larutan DPPH 1mM

Serbuk DPPH ditimbang tepat 9,858 mg, kemudian masukan kedalam labu ukur 25 mL yang sudah dilapisi oleh alumunium foil. Dilarutkan dengan metanol p.a hingga tanda batas (Hasanah, Maharani, and Munarsih 2017)

2) Larutan blanko

Dipipet sebanyak 1 ml larutan DPPH 1 mM, ditambahkan metanol p.a sampai 10 ml, kemudian dihomogenkan. Larutan blanko diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit (labu ukur dibungkus alumunium foil) (Hasanah, Maharani, and Munarsih 2017).

3) Larutan standar induk vitamin C 100 ppm

Ditimbang 50 mg asam askorbat lalu dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml, kemudian dilarutkan dengan metanol p.a, add tanda batas (1000 ppm). Lakukan Pengenceran menjadi 100

ppm dengan cara, pipet 5ml larutan induk 1000 ppm masukan ke labu ukur 50 ml tambahkan metanol add tanda batas.

d. Penentuan panjang gelombang maksimum

Dipipet metanol p.a kurang lebih 4 mL kemudian ditambahkan 1 mL larutan DPPH 1 mM lalu diencerkan sampai batas dengan metanol p.a pada labu ukur 10 mL, kemudian dilapisi oleh aluminium foil dan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit. Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 500-600 nm.

e. Larutan waktu inkubasi optimum

Pipet 4 mL methanol pa dalam labu ukur 10 mL, tambahkan 1 mL larutan induk vit c, 1 mL larutan DPPH 1 mM, kemudian tambahkan methanol hingga tanda batas, lapisi dengan aluminium foil, inkubasi selama 10, 20, 30, 40, 50, 60 menit. Ukur serapannya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang yang di dapat.

f. Deret Larutan Standar Vitamin C

Pembuatan deret standar asam askorbat dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm dari larutan induk 100 ppm menggunakan labu ukur 10 mL. Masukkan 1 mL larutan DPPH 1 mM dan diencerkan dengan metanol p.a hingga tanda batas, diinkubasi pada suhu ruang

selama 30 menit. Kemudian ukur serapannya pada panjang gelombang 500 - 600 nm (Sasmita, Purwanti, and Sadiyah 2014).

g. Pembuatan Variasi Larutan Uji

Pembuatan variasi larutan uji dibuat dengan terlebih dahulu membuat larutan induk 1000 ppm yaitu dengan melarutkan 50 mg ekstrak daun teh hijau kedalam labu ukur 50 mL, kemudian dilarutkan dengan metanol p.a sampai tanda batas.

Deret standar dibuat dengan konsentrasi 1, 2, 4, 8 dan 10 ppm dari larutan induk kedalam labu ukur 10 mL yang sudah dilapisi dengan aluminium foil. Tambahkan 4 mL metanol p.a dan 1 mL larutan DPPH 1 mM dan diencerkan menggunakan metanol p.a hingga tanda batas kemudian homogenkan. Deret larutan uji didiamkan pada suhu ruang selama 30 menit. Selanjutnya, diukur serapannya pada panjang gelombang 500 - 600 nm.

**Tabel 3. 2 Pembuatan konsentrasi larutan standar vitamin C**

Variasi konsentrasi	cara pembuatan konsentrasi larutan standar (10 mL)
2 ppm	Pipet 0,2 mL larutan vitamin C dari larutan induk (100 ppm) tambahkan etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add metanol ad tanda batas.
4 ppm	Pipet 0,4 mL larutan vitamin C dari larutan induk (100 ppm) tambahkan etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.

6 ppm	Pipet 0,6 mL larutan vitamin C dari larutan induk (100 ppm) tambahkan etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.
8 ppm	Pipet 0,8 mL larutan vitamin C dari larutan induk (100 ppm) tambahkan etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.
10 ppm	Pipet 1 mL larutan vitamin C dari larutan induk (100 ppm) tambahkan etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.

**Tabel 3. 3 Pembuatan variasi konsentrasi larutan uji**

Variasi kosentrasi	cara pembuatan kosentrasi larutan uji (10 mL)
1 ppm	Pipet 0,1 mL larutan sampel dari larutan induk (1000ppm) add etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.
2 ppm	Pipet 0,2 mL larutan sampel dari larutan induk (1000 ppm) add etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.
4 ppm	Pipet 0,4 mL larutan sampel dari larutan induk (1000 ppm) add etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.

---

8 ppm	Pipet 0,8 mL larutan sampel dari larutan induk (1000 ppm) add etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.
10 ppm	Pipet 1 mL larutan sampel dari larutan induk (1000 ppm) add etanol pa. 4 mL dan 1 mL larutan DPPH 1 mM, add etanol ad tanda batas.

---

#### h. Pengukuran Absorban

Pengujian Antioksidan dengan Metode DPPH dilakukan dengan cara diukur serapan absorban deret larutan uji terlebih dahulu, deret larutan kontrol positif vitamin C dan blanko dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 500 - 600 nm. Nilai IC<sub>50</sub> (Inhibitor Concentration) 50 diperoleh dari potongan garis antara 50% daya hambat dengan sumbu konsentrasi menggunakan persamaan linier ( $y = bx + a$ ), dimana  $y = 50$  dan  $x$  menunjukkan IC<sub>50</sub>

### 3. Tahap Pasca Analitik

Analisa data penelitian ini adalah dengan menghitung Nilai IC<sub>50</sub> (Inhibitor Concentration)<sub>50</sub> yang diperoleh dari potongan garis antara 50% daya hambat dengan sumbu konsentrasi menggunakan persamaan linier ( $y = bx + a$ ), dimana  $y = 50$  dan  $x$  menunjukkan IC<sub>50</sub>. Perhitungan ini dikombinasi secara manual dan dengan aplikasi Microsoft excel.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Jalannya Penelitian**

Penelitian Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh hijau dengan Metode Dpph (2,2-difenill-1-Pikrilhidrazil) yang dilaksanakan di Laboratorium STIKES Al-Fatah Bengkulu. Penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu, tahap pra analitik, analitik, dan tahap pasca analitik.

Tahap pra analitik peneliti melakukan pembuatan surat perizinan penelitian dan surat perizinan untuk menggunakan Laboratorium Kimia STIKES Al-Fatah Bengkulu serta menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan saat penelitian berlangsung. Surat izin penelitian dibuat oleh peneliti dari institusi pendidikan yaitu Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu (Poltekkes Kemenkes Bengkulu).

Peneliti memasukkan surat izin penelitian dan mengambil surat rekomendasi izin penelitian di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) kemudian menyerahkan surat ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) Kota Bengkulu pada bulan Mei 2021. Peneliti selanjutnya memasukkan surat izin penelitian yang tertuju kepada Kepala Laboratorium Kimia STIKES Al-Fatah Bengkulu, untuk perizinan penggunaan Laboratorium selama penelitian berlangsung.

Tahap analitik pada tahap ini peneliti melakukan proses penyiapan sampel yaitu simplisia daun teh hijau. Simplisia kering yang di dapat kemudian dilakukan proses maserasi untuk mendapatkan ekstrak dari



simplisia daun teh hijau tersebut. Maserasi di lakukan dengan menimbang serbuk Daun teh hijau sebanyak 500 gram kemudian dimasukan dalam wadah ditambahkan etanol 70% hingga terendam. Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam proses ekstraksi yaitu waktu maserasi. Semakin lama waktu maserasi yang diberikan maka semakin lama kontak antara pelarut dengan bahan yang akan memperbanyak jumlah sel yang pecah dan bahan aktif yang terlarut (Wahyuni dan Widjanarko, 2015).

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70 % selama 3 x 5 hari pada suhu ruangan, diperoleh ekstrak kental (Mauizatul, Bella dan Ensiwi, 2017) Dibiarkan selama 5 hari dan diaduk minimal 2 kali dalam sehari dan proses ini di lakukan 3 kali pengulangan setiap 5 hari sekali. Kemudian hasil maserasi tadi disaring menggunakan kertas saring dan dikumpulkan dalam 1 wadah yang mana selanjutnya akan di buat ekstrak kental dengan menggunakan alat Rotary Evaporator.

Proses ekstraksi ini di lakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu yang sebelumnya telah di lampirkannya surat izin penelitian untuk proses ekstraksi daun teh hijau. Pada tahap penelitian ini proses pelaksanaan dilakukan di Laboratoium Stikes Al-fatah Bengkulu. Peneliti menemui instruktur untuk peminjaman alat pada tanggal 9 Juni 2021 kemudian peneliti mulai melakukan proses penelitian dengan mengawali proses pembuatan larutan, serta pengujian sampel dengan menggunakan alat spektrofotometri.

Pada tahap terakhir yaitu tahap pasca analitik, pada tahap ini peneliti melakukan analisis data dengan cara menghitung nilai IC50 yang di peroleh dari persamaan linier ( $y = bx + a$ ), dimana sumbu y menunjukn nilai % Inhibisi dan nilai x menunjukan nilai Konsentrasi. Perhitungan ini dilakukan secara otomatis menggunakan aplikasi Microsoft Excel.

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Identifikasi Tanaman**

Identifikasi tanaman telah dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas FMIPA Universitas Bengkulu, untuk hasil identifikasi tanaman tersebut telah dinyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman daun teh hijau dari keluarga *Theaceae* spesies *Camellia sinensis* (L.) dan yang disahkan melalui surat hasil identifikasi tanaman laboratorium dengan nomor surat idenifikasi tanaman 084/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021.

### **2. Ekstraksi Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.)**

Pada pembuatan ekstrak etanol daun teh hijau, ditimbang sebanyak 500 gram serbuk daun teh yang menghasilkan ekstrak kental sebesar 15,36 gram dan diperoleh rendemen 3,07 % (b/b). Pada proses ekstraksi daun teh hijau menggunakan alat *rotary evaporator* dan menghasilkan ekstrak kental yang berwarna hijau kecoklatan hampir hitam dengan aroma yang khas daun teh hijau.

Tabel 4 1 Hasil Ekstraksi Daun Teh Hijau

Berat Daun Segar	Berat Serbuk Simplisia	Pelarut Etanol 70%	Hasil Maserat	Berat Ekstrak	% Rendemen Ekstrak
1 Kg	500 gram	3 L	1,5 L	15,36 gram	3,07%

### 3. Penentuan panjang gelombang maksimum

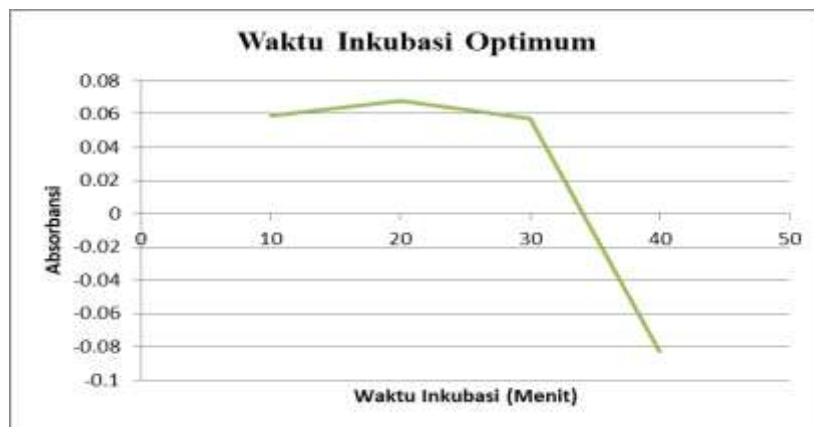
Proses penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang 500 – 600 nm. Panjang gelombang maksimum yang didapatkan pada penelitian ini adalah 516-518 nm dengan nilai absorbansi 0,746A. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut :



Gambar 4 1 Grafik Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

### 4. Penentuan waktu inkubasi optimum

Pada larutan vitamin c waktu optimum yang dibutuhkan pada panjang gelombang 517 nm yaitu menit ke 20 menit dengan nilai absorbansi 0,068A. Penentuan waktu optimum inkubasi dilakukan tiap 10 menit dimulai dari menit ke 10 hingga 60 . Hasil penentuan waktu inkubasi optimum dapat dilihat pada gambar 4.2 sebagai berikut :



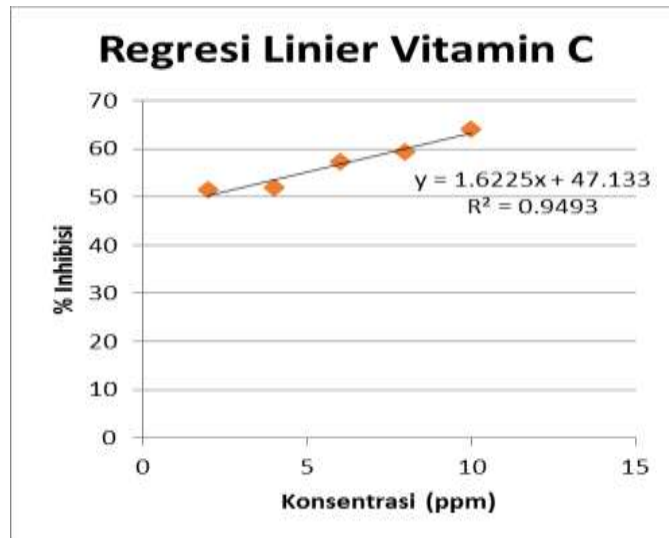
**Gambar 4.2 Grafik Penentuan Waktu Optimum Inkubasi**

#### 5. Pengujian aktivitas antioksidan larutan standar vitamin C

Pada pengujian aktivitas antioksidan masing – masing deret konsentrasi larutan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan pembandingan secara berurutan. Hasil pengukuran absorbansi dan nilai  $IC_{50}$  larutan vitamin C dapat dilihat pada tabel 4.4 dan gambar 4.3 :

**Tabel 4.2 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan  
Larutan Standar Vitamin C**

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Blanko (A)	Nilai Absorbansi		% inhibisi	$IC_{50}$
		Rata-rata			
2	0.415	0.201 ± 0.085		51.56627	1.767 μg/mL
4	0.415	0.199667 ± 0.0037		51.88755	
6	0.415	0.176667 ± 0.0089		57.42972	
8	0.415	0.168333 ± 0.0032		59.43775	
10	0.415	0.149333 ± 0.0032		64.01606	



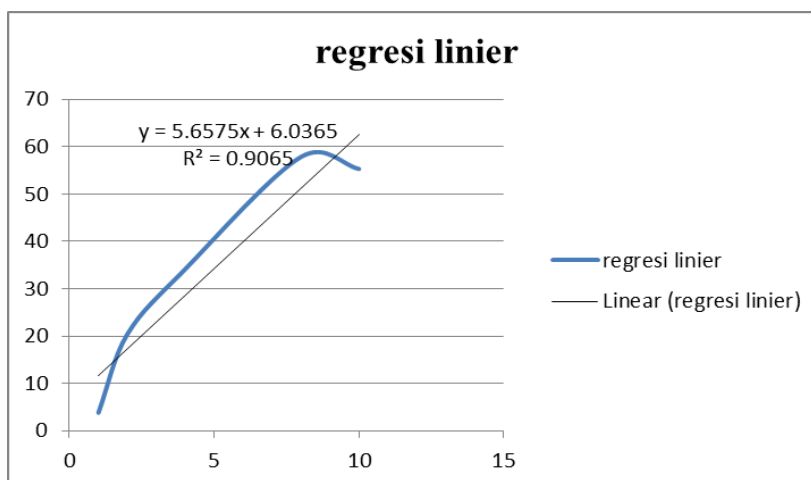
**Gambar 4 3 Garis dan Persamaan Regresi Linier Vitamin C**

6. Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau dilakukan dengan mengukur absorbansi deret larutan dengan pengulangan tiga kali berturut-turut pada masing-masing konsentrasi. Hasil pengukuran absorbansi dan penentuan nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun teh hijau dapat dilihat pada tabel 4.5 dan gambar 4.4 sebagai berikut :

**Tabel 4 3 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau**

No	Konsentrasi	Absorbansi Blanko	Rata- rata	% Inhibisi	$IC_{50}$
1	1 ppm	0,705	$0,678 \pm 0,001$	3,83	7,770 $\mu\text{g/mL}$
2	2 ppm	0,705	$0,561 \pm 0,0505$	20,42	
3	4 ppm	0,705	$0,464 \pm 0,0030$	34,18	
4	8 ppm	0,705	$0,297 \pm 0,0566$	57,87	
5	10 ppm	0,705	$0,315 \pm 0,0592$	55,32	



**Gambar 4. 1** Garis dan Persamaan Linier Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau

7. Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau dan standar vitamin C

**Tabel 4.1** Hasil Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau Dan Standar Vitamin C

No.	Sampel	Nilai IC50	Perbandingan
1	Vitamin C	1,767	-
2	Ekstrak etanol daun teh hijau	7,770	1 : 4,397

### C. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan metode maserasi menggunakan serbuk daun teh hijau sebanyak 500 gram, direndam dengan pelarut etanol 70% selama 5 hari dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali mengganti dengan pelarut baru, diperoleh rendemen ekstrak 3,07%. Penentuan rendemen bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak kental yang diperoleh (jumlah hasil ekstrak) dengan simplisia (kering) awal.

Daun muda yang berwarna hijau muda lebih disukai untuk produksi teh. Sedangkan daun tua dari teh hijau berwarna lebih gelap. Daun dengan umur yang berbeda akan menghasilkan kualitas teh yang berbeda-beda, karena komposisi kimianya yang berbeda. Bagian dari daun teh yang di panen untuk di proses menjadi teh adalah pucuk dan dua hingga tiga daun pertama (Popi, Z dan R. Ramadhan. 2017).

Pada proses penentuan aktivitas antioksidan ekstrak daun teh hijau hasil panjang gelombang yang di peroleh saat penelitian yakni pada panjang gelombang 517nm dengan absorbansi 0,415A. Pelarut yang digunakan yaitu metanol pa. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan memasukkan blanko (metanol pa) dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 500-600 nm (Gasc et al. 2018). Panjang gelombang antara 517 nm yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan panjang gelombang yang digunakan dalam beberapa penelitian pengujian aktivitas antioksidan berbagai ekstrak daun teh hijau yaitu antara 516-518 nm. Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen dan menyebabkan peluruhan warna DPPH dari ungu menjadi kuning yang diukur pada panjang gelombang 517 nm (Molyneux, 2004).

Waktu inkubasi optimum yang di peroleh saat penelitian yakni mulai dari menit 10 - 30, dengan serapan paling tinggi pada menit ke 20 dengan hasil serapan 0,068A. Tujuan dari waktu inkubasi ini yaitu untuk menentukan waktu penyimpanan yang memberikan serapan stabil atau

waktu yang dibutuhkan oleh suatu zat agar dapat bereaksi secara maksimal (Saptari et al., 2019). Pengukuran waktu inkubasi optimum dilakukan dengan menggunakan larutan uji vitamin c sebagai sampel, kemudian ditunggu hingga menit ke 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 menit selanjutnya cek absorbansi menggunakan spektrofotometri.

Pada pengujian aktivitas antioksidan ditentukan terlebih dahulu absorbansi kontrol sebelum mendapatkan nilai absorbansi dari sampel dengan berbagai konsentrasi. Absorbansi kontrol ini akan digunakan dalam perhitungan persentase aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau dengan metode DPPH. Pada pengujian aktivitas antioksidan vitamin c diperoleh absorbansi kontrol 0,415A, pada pengujian ekstrak etanol daun teh hijau diperoleh absorbansi kontrol sebesar 0,705A. Konsentrasi ekstrak daun teh hijau yang digunakan yaitu 1 ppm, 2 ppm, 4 ppm, 8 ppm dan 10 ppm. Sedangkan konsentrasi pembanding vitamin c yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm dan 10 ppm.

Nilai absorbansi bergantung pada kadar zat yang terkandung di dalamnya, semakin banyak kadar zat yang terkandung dalam suatu sampel maka semakin banyak molekul yang akan menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu sehingga nilai absorbansi semakin besar (Gusnedi 2013). DPPH sangat sensitif dengan cahaya oleh karena itu nilai absorbansi dapat berkurang apabila terkena cahaya (Sinta Listani 2016).



Hal tersebut yang membedakan konsentrasi serta kadar zat antioksidan yang terkandung didalam masing – masing sampel yang diuji.

Data hasil penelitian pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun teh hijau tersebut yaitu 7,770.  $\mu\text{g/mL}$ , memiliki nilai IC50 lebih rendah dibanding dengan nilai IC50 dari daun teh hijau yang diperoleh dari perkebunan Kertamanah yang berada didaerah Pangalengan Jawa Barat yaitu sebesar 3,17  $\mu\text{g/mL}$  (Desy Nawangsari et al., 2018). Nilai IC50 ini berbanding terbalik dengan kekuatan atau potensi antioksidan dari suatu bahan, semakin rendah nilai IC50 maka potensi antioksidannya semakin kuat.

Hasil kedua pengujian ini masih masuk dalam rentang atau range aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC50 dibawah 50  $\mu\text{g/mL}$  yaitu 7,770  $\mu\text{g/mL}$ . Hasil dari pengujian daun teh hijau yang diambil dari perkebunan Kabawetan Kabupaten Kepahiang Bengkulu, tidak jauh berbeda dengan yang diteliti oleh Desy Nawangsari yaitu menggunakan sampel daun teh hijau di perkebunan Pangalengan Jawa Barat. Perbedaan ini bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu lokasi geografis tempat pengambilan sampel daun teh hijau. IC50 pada review artikel Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH, namun hasil kedua pengujian masih masuk dalam rentang aktivitas antioksidan sangat kuat.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian analisis kadar ekstrak etanol daun teh hijau dapat disimpulkan bahwa kadar antioksidan didalam daun teh hijau memiliki IC50 yang tinggi yaitu 7,770  $\mu\text{g/mL}$ .

### **B. SARAN**

#### 1. Kepada Institusi Pendidikan

Dapat menambah referensi baru sehingga dapat terus mengembangkan dan berbagi ilmu terkait penelitian aktivitas antosidan ekstrak etanol daun teh hijau.

#### 2. Kepada Peneliti Lain

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu sulitnya mengetahui (terbaca) hasil absorbansi, maka perlu diperhatikannya konsentrasi dari sampel yang diteliti. Penelitian juga bisa menambah sampel lain sebagai pembanding aktivitas antioksidan antar sampel tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sastrawan, Idza N, Meiske Sangi, and Vanda Kamu. (2013). “Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (*Foeniculum Vulgare*) Menggunakan Metode Dpph.” *Jurnal Ilmiah Sains* 13(2): 110.
- Widyastuti, N. (2010). “Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Cuprac, DPPH, Dan Frap Serta Korelasinya Dengan Fenol Dan Flavonoid Pada Enam Tanaman.” Skripsi Departemen Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor: 1–23.
- H. Maria Inggrid, Herry Santoso . (2014). “ekstraksi antioksidan dan senyawa aktif dari buah kiwi (*actinidia deliciosa*) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan: 1–23.
- Riza Ibnu Fajar, Luh Putu Wrasiasi, Lutfi Suhendra. (2018). “kandungan senyawa flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau pada perlakuan suhu awal dan lama penyeduhan” PS Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung,
- Haryato Susilo, Dwi Indriati, Astri Rustianti. (2012). “pengaruh penambahan ekstrak daun teh hijau (*camelia sinensis* (l). *kuntze* var. *assamica*) sebagai antioksidan pada sediaan gel.” Pusat Lembaga Penelitian Biologi LIPI Cibinong-Bogor Program Studi Farmasi, FMIPA-UNPAK.
- Pratama, W. A. And Zulkarnain, A. K. (2015) ‘Uji Spf In Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran’, *Majalah Farmaseutik*, 11(1), Pp. 275–283.
- Sutarna, T. H., Alatas, F. And Al Hakim, N. A. (2016) ‘Pemanfaatan Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L) Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya’, *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), Pp. 32–3 5.
- Sutarna, T. H., Ngadeni, A. And Anggiani, R. (2013) ‘Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L.) Dan Madu Hitam (*Apis dorsata*) Sebagai Antioksidan’, *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1), Pp. 17–23.
- Wiraningtyas, A. *Et Al.* (2019) ‘Penentuan Nilai Sun Protection Factor (Spf) Dari Kulit Bawang Merah’, *Jurnal Redoks ( Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia )*, 2(01), Pp. 34–43.




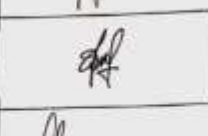


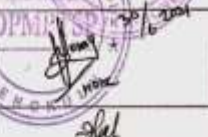
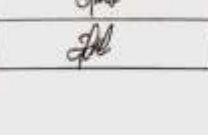
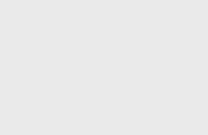


- Kusmiyati, M. *Et Al.* (2015) ‘Aktivitas Antioksidan , Kadar Fenol Total, Dan Flavonoid Total Teh Hijau (*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze) Asal Tiga Perkebunan Jawa Barat’, *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, (March), Pp. 101–106.
- Matematika, F. *Et Al.* (2017) ‘Formulasi Gel Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Pepaya ( *Carica Papaya* L .) Dan Uji Spf Menggunakan Spektrofotometriuv-Vis Proposal Skripsi’, (September).
- Mokodompit, A. ., Jaya, E. And Wiyono, W. (2013) ‘Penentuan Nilai Sun Protective Factor (Spf) Secara In Vitro Sunscreen Cream Ekstrak Ethanol Kulit Alpukat. *Pharmacon*’, Pp. 2302–2493.
- Mukhraini (2014) ‘Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif’, *Jurnal Kesehatan*, 7(2), Pp. 361–367.
- Asri, M. *Et Al.* (2016) ‘Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*) dengan Metode DPPH (2,2 Difenil -1- Pikrilhidrazil)’, *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, Pp 2-9.
- Sarah, C. *Et Al.* (2019) ‘Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin’, *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, Pp 551-560.
- Mauizatul, H. *Et Al.* (2017). ‘Daya Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Kopi Robusta (*Coffeae robusta*) Terhadap Pereaksi DPPH (2,2 Difenil-1-pikrilhidrazil)’, *Jurnal Penelitian*, Pp 1-8.
- Popi, Z And M. Ricky, R. (2017) ‘Efektifitas Ekstrak Etanol Teh Hijau dalam Menghambat Pertumbuhan *Escherichia coli*’, *Jurnal Penelitian*, vol 7 (1)
- Idza N. S, Meiske S and Vanda K. (2013) ‘skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji adas (*foeniculum vulgare*) menggunakan metode dpph’, *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol. 13, No.2
- Winarsi, H. (2007). ‘Antioksidan Alami dan Radikal Bebas’. Cetakan kelima. Yogyakarta: Penerbit Kanisus (Anggota IKAPI).
- Widyastuti, N. 2010. ‘Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode CUPRAC, DPPH dan FRAP Serta Kolerasinya Dengan Fenol dan Flavonoid Pada Enam Tanaman’ [Skripsi]. FMIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor.









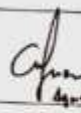

- Suhendra, L., dan I. W. Arnata. 2009. Potensi Aktivitas Antioksidan Biji Adas Sebagai Penangkap Radikal Bebas. *Jurnal Agrotekno*. 15(2): 66-71.
- Kesuma, S dan R. Yenrina. (2015) 'antioksidan alami dan sintetik', Padang : Andalas University Press. Cetakan 1.
- Anggorowati, 2008. Analisis Pemetikan Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) di Perkebunan Rumpun Sari Kemuning, PT. Abadi Tirta Sentosa, Ngargoyoso, Karanganyar, Jawa Tengah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fulder. 2004. Khasiat Teh Hijau. Jakarta : Prestasi Pustaka. Hal 43- 44
- Manoi, F. (2006). Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto. *Bull.Litro*. 17 (1),1-5
- Rohadi.2017. Aktivitas Antioksidan dan Identifikasi Senyawa Fenolik Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis* Linn.) Jenis "Teh Putih Kaligua", Produksi PT. Perkebunan Nusantara IX.
- Aprilia, K.,*dkk.* (2018), 'Penetapan Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kopi Kawa Dengan Metode DPPH', *Media Farmasi*, Vol 15, No.2
- Wulandari, A., 2014, Aktivitas Antioksidan Kombucha Daun Kopi (*Coffea arabica*) dengan Variasi Lama Waktu Fermentasi dan Konsentrasi, Ekstrak, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
- Leni, P.,*dkk.* 'Perbandingan Aktivitas Antioksidan dari Seduhan 3 Merk Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dengan Metode Seduhan Berdasarkan SNI 01-1902-1995', *Jurnal Ilmiah Farmasi Vol 2*. Pp 19-25.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**





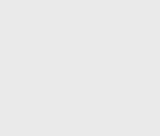
## Lampiran 1. Lembar Kegiatan Penelitian

**CATATAN HARIAN (LOGBOOK)**  
**Analisis Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau**

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	Cap dan Tanda Tangan
1	Senin, 08 Februari 2021	Mengurus surat izin pra penelitian.	
		Mengurus determinasi tanaman di Universitas Bengkulu	
2	Senin, 15 Februari 2021	Mengambil surat hasil determinasi di Universitas Bengkulu	
3	Minggu, 28 Maret 2021	Mengambil, mensortasi basoia, dan mencuci daun teh hijau	
4	Senin, 29 Maret 2021	Merajang dan mengeringkan daun teh hijau	
5		Sortasi kering dan penyimpanan simplisia daun teh hijau	
6	Kamis, 8 April 2021	Bahan – bahan yang digunakan sampai dari pemesanan : DPPH, Vit C, Metanol, Etanol	
7	Jumat, 16 April 2021	Mengambil surat izin penelitian untuk DPMPTSP dan Kepala Laboratorium FMIPA UNIB	
8	Senin, 19 April 2021	Mengurus surat rekomendasi penelitian di DPMPTSP	
9	Jum'at, 23 April 2021	Penyerbukan simplisia daun teh hijau	
10	Jum'at, 30 April April	Proses maserasi I, dilakukan pengadukan pada	

	2021	siang dan malam hari	
11	Kamis, 6 Mei 2021	Proses penyaringan filtrat I, dan remaserasi ke II, dilakukan pengadukan pada siang dan malam hari	
12	Selasa, 11 Mei 2021	Proses penyaringan filtrat II, dan remaserasi ke III, dilakukan pengadukan pada siang dan malam hari	
13	Senin, 17 Mei 2021	Proses penyaringan filtrat III, dan mengantar hasil ekstrak cair ke Universitas Bengkulu untuk dipekatkan	 Desi S.
14	Senin, 24 Mei 2021	Mengambil surat rekomendasi DPMPTSP yang sudah jadi dan Mengantar surat rekomendasi penelitian dari DPMPTSP ke KESBANGPOL	 30/6/2021 MORP.
14	Selasa, 25 Mei 2021	Mengambil hasil ekstraksi di Laboratorium FMIPA Universitas Bengkulu	 Desi S.
15	Kamis, 27 Mei 2021	Proses pembuatan surat izin untuk penggunaan laboratorium Kimia STIKES Al-Fatah Bengkulu	 P. E. P. R.
16	Jum'at, 4 Juni 2021	Pembayaran sewa laboratorium di Bank BSI	 L. S. S. N.
17	Minggu, 6 Juni 2021	Mengonfirmasi pembimbing 1 dan 2 untuk pelaksanaan kegiatan penelitian	
18	Rabu, 2 Juni 2021	Merimang serbuk vitamin C dari DPPH untuk proses penelitian	
19	Rabu, 9 Juni	Melaksanakan penelitian	



-	2021	hari pertama di Laboratorium STIKES Al-Fatih	
20	Kamis, 10 Juni 2021	Konsultasi kepada pembimbing 1 dan 2 terkait hasil penelitian yang tidak sesuai	
21	Jumat, 18 Juni 2021	Memulai penelitian dari awal dengan mengikuti saran dari pembimbing	
24	Kamis, 23 Juni 2021	Melanjutkan proses pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun teh hijau	
25	Jumat, 24 Juni 2021	Menyelesaikan pengujian dan tahap akhir penelitian	

## Lampiran 2. Surat Pernyataan Keaslian Penelitian

**PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :


Nama : Rini Dwi Yulianti  
Nim : P05150218038  
Judul Proposal Penelitian : Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa proposal penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Demikian pernyataan ini dan apabila kelak hari terbukti dalam proposal penelitian ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, 8 Februari 2021  
Yang Menyatakan  
  
Rini Dwi Yulianti

Mengetahui,

Pembimbing IPembimbing II

Apt. Setiyati Jatining-ih, M.Sc  
NIP. 198312132009032001  
Apt. Resva Meinisasti, M.Farm  
NIP. 198305022008042003

### Lampiran 3 Surat Lembar Konsultasi Pembimbing



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
Jl. Indragiri No.03, Padang harapan, Kota Bengkulu Kode Pos 38225  
Telp. 0726-341212 Fax 0736-21514/25343  
E-mail : farmasipoltekkbid@gmail.com



#### LEMBAR KONSULTASI

Nama Pembimbing 1 : Setiyati Jatningsih, M.Sc., Apt  
NIP : 198312132009032001  
Nama Mahasiswa : Rini Dwi Yulianti  
NIM : P05150218038  
Judul KTI : Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau  
(*Camellia sinensis L.*)

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	Kamis, 7 Januari 2021	Pengajuan Judul Proposal	
2	Sabtu, 9 Januari 2021	Acc Judul Proposal	
3	Selasa, 19 Januari 2021	Bimbingan BAB I, II dan III	
4	Jum'at, 5 Februari 2021	Revisi BAB I, II dan III	
5	Senin, 8 Februari 2021	Acc Seminar Proposal	
6	Kamis, 11 Februari 2021	Perbaikan BAB I, II dan III	
7	Jum'at, 25 Juni 2021	Bimbingan BAB IV dan V	
8	Selasa, 29 Juni 2021	Bimbingan Proses Penelitian	
9	Kamis, 5 Juli 2021	Acc Seminar KTI	
10	Kamis, 29 Juli 2021	Bimbingan Perbaikan KTI I	
11	Senin, 02 Agustus 2021	Bimbingan Perbaikan Penulisan KTI II	
12	Selasa, 03 Agustus 2021	Acc Cetak KTI	



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
**POLTEKES KEMENKES BENGKULU**  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
Jl. Indragiri No.03, Padang harapan, Kota Bengkulu Kode Pos 38225  
Telp. 0726-341212 Fax 0736-21514/25343  
E-mail : farmasipoltekbkd@gmail.com



### LEMBAR KONSULTASI

Nama Pembimbing 2 : Resva Meitisasti, M.Farm., Apt  
NIP : 198305022008042003  
Nama Mahasiswa : Rini Dwi Yuliasti  
NIM : P0515021038  
Judul KTI : Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau  
(*Camellia Sinensis L*)

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	Jum'at, 11 September 2020	Pengajuan Judul Proposal	R
2	Senin, 14 September 2020	ACC Judul Proposal	R
3	Kamis, 28 Januari 2021	Bimbingan BAB I, II dan III	R
4	Rabu, 3 Februari 2021	Revisi bab I, II dan III	R
5	Jum'at, 5 Februari 2021	ACC Maju Seminar Proposal	R
6	Kamis, 18 Februari 2021	Perbaikan BAB I, II dan III	R
7	Kamis, 28 Juni 2021	Bimbingan BAB IV dan V	R
8	Juma'at, 29 Juni 2021	Bimbingan Proses Jalannya Penelitian	R
9	Kamis, 1 Juni 2021	Acc Seminar KTI	R
10	Jum'at, 29 Juli 2021	Bimbingan Perbaikan KTI I	R
11	Senin, 1 Agustus 2021	Bimbingan Perbaikan Penulisan KTI II	R
12	Selasa, 10 Agustus 2021	Acc Cetak KTI	R

#### Lampiran 4 Dokumentasi Pembuatan Simplisia



Pemetikan Daun Teh Hijau











Sortasi Kering Daun Teh Hijau



Penyerbukan Simplisia Daun Teh Hijau

## Lampiran 5 Proses Pembuatan Ekstrak

 <p>Penimbangan Serbuk Simplisia Daun Teh Hijau</p>	 <p>Etanol 70 %</p>	 <p>Proses Perendaman Simplisia</p>
 <p>Pengadukan pada Siang Hari</p>	 <p>Penyaringan</p>	 <p>Filtrat I</p>
 <p>Filtrat II</p>	 <p>Filtrat III</p>	



Penyaringan ketiga





Ekstrak Cair Hasil



Ekstrak Pekat setelah di  
Ratory Evaporator

**Lampiran 6 Proses Pengujian Aktivitas Antioksidan**

 <p>Metanol</p>	 <p>Vitamin C</p>	 <p>DPPH</p>
 <p>Penimbangan Serbuk DPPH Sebanyak 9,9 mg</p>	 <p>Penimbangan Serbuk Vitamin C Sebanyak 50 mg</p>	 <p>Penimbangan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau Sebanyak 50 mg</p>
 <p>Larutan DPPH 1 mM</p>	 <p>Larutan Vitamin C 100 ppm</p>	 <p>Larutan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau 1000 ppm</p>





Larutan Blanko



Deret Larutan Standar  
Vitamin C



Deret Larutan Uji Ekstrak  
Etanol Daun Kopi  
Robusta



Pembacaan Absorban  
dengan Spektrofotometer



Grafik Penentuan Panjang  
Gelombang Maksimum



Nilai Absorbansi pada  
Layar Spektrofotometer

## Lampiran 7 Dokumentasi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum



Kurva Penentuan Panjang Gelombang Maksimum



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 500-509



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 510-519



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 520-529



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 530-539



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 540-549



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 550-559



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 560-569



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 570-579



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 580-589



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 590-599



Nilai Absorbansi Panjang Gelombang 600

### Lampiran 8 Dokumentasi Penentuan Waktu Optimum Inkubasi



Nilai Absorbansi 10  
Menit di Inkubasi



Nilai Absorbansi 20  
Menit di Inkubasi



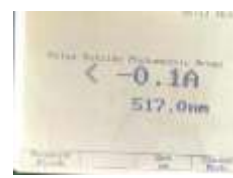
Nilai Absorbansi 30  
Menit di Inkubasi



Nilai Absorbansi 40  
Menit di Inkubasi



Nilai Absorbansi 50  
Menit di Inkubasi



Nilai Absorbansi 60  
Menit di Inkubasi

## Lampiran 9 Dokumensi Pengujian Aktivitas Antioksidan Vitamin C



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 1 Larutan  
Vitamin C 2 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 2 Larutan  
Vitamin C 2 ppm



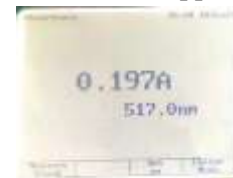
Nilai Absorbansi  
Pengulangan 3 Larutan  
Vitamin C 2 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 1 Larutan  
Vitamin C 4 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 2 Larutan  
Vitamin C 4 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 3 Larutan  
Vitamin C 4 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 1 Larutan  
Vitamin C 6 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 2 Larutan  
Vitamin C 6 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 3 Larutan  
Vitamin C 6 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 1 Larutan  
Vitamin C 8 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 2 Larutan  
Vitamin C 8 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 3 Larutan  
Vitamin C 8 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 1 Larutan  
Vitamin C 10 ppm



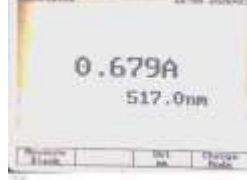














Nilai Absorbansi  
Pengulangan 2 Larutan  
Vitamin C 10 ppm



Nilai Absorbansi  
Pengulangan 3 Larutan  
Vitamin C 10 ppm

**Lampiran 10 . Dokumentasi Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau**

 <p>Nilai absorbansi pengulangan 1 larutan uji 1 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 2 larutan uji 1 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 3 larutan uji 1 ppm</p>
 <p>Nilai absorbansi pengulangan 1 larutan uji 2 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 2 larutan uji 2 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 3 larutan uji 2 ppm</p>
 <p>Nilai absorbansi pengulangan 1 larutan uji 4 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 2 larutan uji 4 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 3 larutan uji 4 ppm</p>
 <p>Nilai absorbansi pengulangan 1 larutan uji 8 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 2 larutan uji 8 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 3 larutan uji 8 ppm</p>
 <p>Nilai absorbansi pengulangan 1 larutan uji 10 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 2 larutan uji 10 ppm</p>	 <p>Nilai absorbansi pengulangan 3 larutan uji 10 ppm</p>

## Lampiran 11 Perhitungan Rendemen Hasil Ekstraksi

$$\text{Rendemen serbuk simplisia} = \frac{\text{Bobot serbuk simplisia}}{\text{Bobot sampel segar}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen serbuk simplisia} = \frac{15,36 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% = 3,072\%$$

500 gram

### Lampiran 12 Catatan Absorbansi Panjang Gelombang

No	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi (A)
1	500	0,675
2	501	0,683
3	502	0,691
4	503	0,697
5	504	0,705
6	505	0,711
7	506	0,716
8	507	0,723
9	508	0,728
10	509	0,732
11	510	0,736
12	511	0,739
13	512	0,741
14	513	0,743
15	514	0,744
16	515	0,745
17	516	0,746
<b>18</b>	<b>517</b>	<b>0,746</b>
19	518	0,746
20	519	0,745
21	520	0,742
22	521	0,740
23	522	0,736
24	523	0,733
25	524	0,730
26	525	0,725
27	526	0,720
28	527	0,715
29	528	0,710
30	529	0,705
31	530	0,699
32	531	0,693
33	532	0,684

34	533	0,677
35	534	0,671
36	535	0,663
37	536	0,655
38	537	0,647
39	538	0,640
40	539	0,632
41	540	0,624
42	541	0,616
43	542	0,610
44	543	0,602
45	544	0,594
46	545	0,586
47	546	0,577
48	547	0,570
49	548	0,563
50	549	0,556
51	550	0,548
52	551	0,538
53	552	0,535
54	553	0,528
55	554	0,523
56	555	0,515
57	556	0,509
58	557	0,504
59	558	0,496
60	559	0,492
61	560	0,486
62	561	0,480
63	562	0,476
64	563	0,470
65	564	0,464
66	565	0,461
67	566	0,454
68	567	0,449
69	568	0,447



70	569	0,440
71	570	0,437
72	571	0,433
73	572	0,428
74	573	0,425
75	574	0,421
76	575	0,417
77	576	0,415
78	577	0,411
79	578	0,407
80	579	0,405
81	580	0,400
82	581	0,397
83	582	0,395
84	583	0,391
85	584	0,389
86	585	0,387
87	586	0,382
88	587	0,381
89	588	0,377
90	589	0,373
91	590	0,372
92	591	0,368
93	592	0,366
94	593	0,364
95	594	0,360
96	595	0,359
97	596	0,357
98	597	0,354
99	598	0,353
100	599	0,351
101	600	0,347

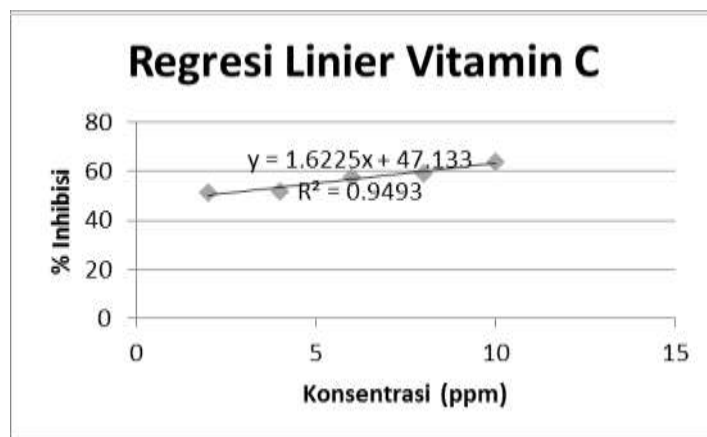
**Lampiran 13 Catatan Absorbansi Penentuan Waktu Inkubasi Optimum**

<b>Waktu Inkubasi</b>	<b>Absorbansi</b>
10 Menit	0,059
20 Menit	0,068
30 Menit	0,057
40 Menit	-0,083
50 Menit	Tidak terbaca
60 Menit	Tidak terbaca

**Lampiran 14 Catatan Absorbansi dan Perhitungan Nilai IC50 Standar Vitamin C**

Tabel pencacatan absorbansi larutan standar vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Blanko (A)	Nilai Absorbansi (A)				% inhibisi	IC50
		Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	Rata-rata		
2	0,415	0,193	0,2	0,21	0,201	51,5663	1,767
4	0,415	0,204	0,198	0,197	0,1997	51,8875	
6	0,415	0,187	0,171	0,172	0,1767	57,4297	
8	0,415	0,166	0,167	0,172	0,1683	59,4377	
10	0,415	0,147	0,153	0,148	0,1493	64,0160	



Gambar Garis dan Persamaan Regresi Linier Vitamin C

Perhitungan nilai IC50 larutan standar Vitamin C

$$Y = 1,6225x + 47,133$$

$$50 = 1,6225x + 47,133$$

$$1,6225x = 50 - 47,133$$

$$1,6225x = 2.867$$

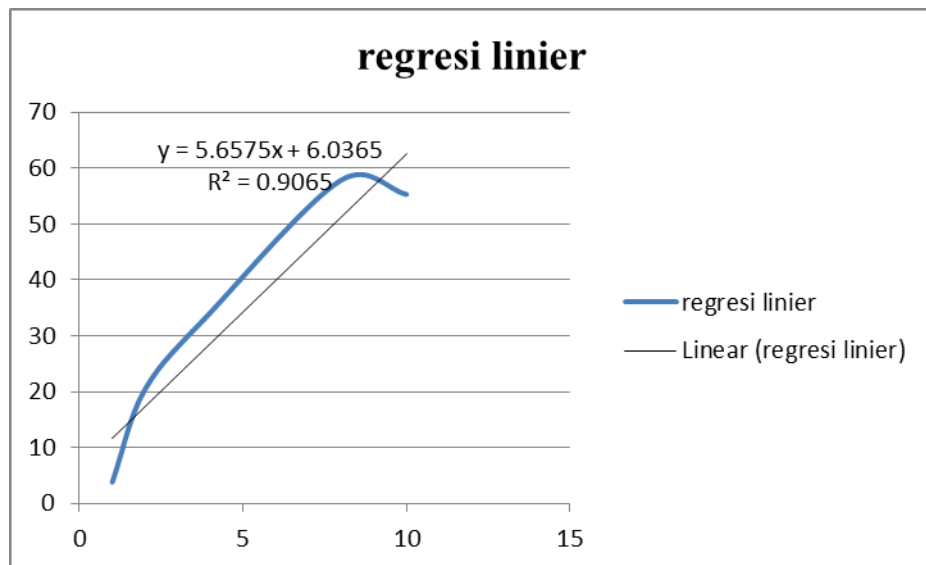
$$x = \frac{2.867}{1,6225}$$

$$x = 1,767 \mu\text{g/mL}$$

## Lampiran 15 Catatan Absorbansi dan Perhitungan IC50 Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau

Tabel Hasil Pengujian Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (A)					% inhibisi	IC50
	Blanko	1	2	3	Rata-rata		
1	0.705	0,677	0,678	0,679	0,678	3,83	7,770 µg/mL
2	0.705	0,598	0,504	0,583	0,561	20,42	
4	0.705	0,465	0,467	0,461	0,464	34,18	
8	0.705	0,343	0,315	0,234	0,297	57,87	
10	0.705	0,284	0,279	0,384	0,315	55,32	



Gambar Regresi Linier Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau

Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>:

$$y = 5.6575x + 6.0365$$




$$50 = 5.6575x + 6.0365$$

$$5.6575x = 50 - 6.0365$$

$$x = \frac{43.9635}{5.6575}$$

$$x = 7,70 \mu\text{g/mL}$$


## Lampiran 16 Surat Izin Pra Penelitian


	<b>KEMENTERIAN KESEHATAN RI</b> <b>BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN</b> <b>POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU</b> Jalan Intragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 341212 Faksimile (0736) 21514, 25343 website: www.poltekkes-kemkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes25bengkulu@gmail.com	
		<small>Created By: 04/10/2019 08:00:00 08 039132</small>
Nomor :	: DM. 01.04/...../2/2020	11 Oktober 2020
Lampiran	: -	
Hal	: Izin Pra Penelitian	
<p>3 Yang Terbormat,</p> <p><b>Kepala Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu</b> di <b>Bengkulu</b></p>		
<p>Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :</p>		
Nama	: Rini Dwi Yulianti	
NIM	: P05150218038	
No Handphone	: 082175783988	
Judul	: Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau Di Kepahiang	
Lokasi	: Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu	
<p>Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.</p>		
<p>an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Wakil Direktur Bidang Akademik,</p>		
<p> <b>Na. Agung Rivadi, S.Kep., M.Kes</b> NIP.196810071988031005</p>		

## Lampiran 17 Surat Izin Penelitian Untuk Ketua STIKES AI-Fatah Bengkulu

	<b>KEMENTERIAN KESEHATAN RI</b> BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU Jalan Holograf No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 343232 Faksimile (0736) 21914 25343 website: www.poltekkes.kemkesri.bengkulu.ac.id email: poltekkes20bengkulu@gmail.com	
25 Mei 2021		
Nomor :	: DM.01.04/.../2021	
Lampiran :	: -	
Tgl :	: Izin Penelitian	
Yang Terhormat, <b>Kepala Laboratorium Kimia STIKES AI-Fatah Bengkulu</b> di <b>Tempat</b>		
Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Kesehatan Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:		
Nama :	: Rini Dwi Yulianti	
NIM :	: P05150218038	
Program Studi :	: Diploma III Farmasi	
No Handphone :	: 082175783988	
Tempat Penelitian :	: Laboratorium Kimia STIKES AI-Fatah Bengkulu	
Waktu Penelitian :	: 3 bulan	
Judul :	: Analisis Kualitatif Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau	
Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.		
 au: Direktur Politeknik Kesehatan Bengkulu Wakil Direktur Bidang Akademik <b>Ns. Agung Riyadi, S.Kep, M.Kes</b> NIP.196810071988031005		
Terbaca dan sampaikan kepada:		

**Lampiran 18 Surat Izin Penelitian Untuk Ka. Laboratorium FMIPA UNIB**

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**  
Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 36225  
Telepon: (0738) 341212 Faximile (0738) 21514, 25343  
website: www.potekkes-kemendes-bengkulu.ac.id, email: potekkes26bengkulu@gmail.com



29 April 2021

---


Nomor : DM. 01.041.../429.../2/2021  
Lampiran : -  
Hal : Izin Penelitian

Yang Terhormat,  
**Kepala Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu**  
di  
**Tempat**

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Rini Dwi Yulianti  
NIM : P05150218038  
Program Studi : Diploma III Farmasi  
No Handphone : 082175783988  
Tempat Penelitian : Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu  
Waktu Penelitian : 3 bulan  
Judul : Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Ka.Subbag Akademik,  
  
**Yayuk Nursuwatun, S.Sos, M.Si**  
NIP.197007091997032001

Tembusan disampaikan kepada:  
-

## Lampiran 19 Surat Rekomendasi dari DPMPTSP

**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
Jl. Balang Haji No. 108, Kot. Tanah Putih, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu, Telp: 0736 23544 / Fax: 0736 7342192  
Website : <https://www.dpmptsp.bengkuluprov.go.id> | Email : [dpmptsp@bengkuluprov.go.id](mailto:dpmptsp@bengkuluprov.go.id)  
BENGKULU 36223

---

**REKOMENDASI**  
Nomor : 503/82.650/387/DFMPTSP.P.1/2021

**TENTANG PENELITIAN**

Dasar :

1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 33 Tahun 2019 tanggal 27 September 2019 Tentang Pen dele gasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
2. Surat Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Nomor : DM.01.04/1064/2021 Tanggal 23 April 2021 Perihal Izin Penelitian, Pemohonan diterima tanggal 30 April 2021.

Nama / NPM	: RINI DWI YULI ASTI / P05150218038
Pekerjaan	: Mahasiswa
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Analisis Kadar Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau
Daerah Penelitian	: Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
Waktu Penelitian/Kegistan	: 03 Mei s/d 03 Agustus 2021
Penanggung Jawab	: Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/Bupati/Walikota Cq, Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Bengkulu  
Pada tanggal : 30 April 2021





**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
PROVINSI BENGKULU,

**KARMAWANTO, S.Pd, M.Pd**  
Pembina Tk. I  
NIP. 19690127 199203 1 002



Balai Sertifikasi Elektronik

Terdapat ditampolan kepala Yth.

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu
2. Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
3. Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
4. Yang bersangkutan



## Lampiran 20 Surat Hasil Determinasi Tanaman



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BENGKULU  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**LABORATORIUM BIOLOGI**

Jl. WR Supratman Kandang Liran Bengkulu Telp. (0736) 20199 ex. 205

Surat Keterangan

Nomor : 24/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Kingdom : Plantarum  
Unranked : Angiosperm  
Unranked : Eudicots  
Unranked : Asterids  
Ordo : Ericales  
Famili : Theaceae  
Genus : *Camellia*  
Spesies : *Camellia sinensis* (L.) Kuntze.



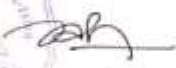
Nama Daerah : teh

Pelaksana : Dra. Rochmah Supriati, M.Sc.

Pengguna : Rini Dwi Yulianti  
P05150218038

15 Februari 2021  
Ka. Lab. Biologi  
  
Dr. Sipriyadi, M.Si.  
198409222008121004

## Lampiran 21 Surat Keterangan Selesai Penelitian

	<p>KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA <b>POLTEKKES KEMENKES BENGKULU</b> JURUSAN ANALIS KESEHATAN Jl. Indragiri No 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225 Telp. 0726-341212 Fax 0736-21514/25343 E-mail : poltekkes20bengkulu@gmail.com Website : www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id</p>	
<hr/> <b>SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN</b> <hr/>		
Yang bertanda tangan dibawah ini :		
Nama	:	Lisza Niarisessa, S.Farm, A.pt
NIK	:	021990011109201301
Jabatan	:	Ka. Laboratorium Kimia STIKES Al-Fatah
Dengan ini menerangkan bahwa :		
Nama	:	Rini Dwi Yulianti
Jurusan / Prodi	:	Analisis Kesehatan / DIII Farmasi
Telah menyelesaikan kegiatan penelitian di Laboratorium Stikes Al-Fatah Bengkulu pada tanggal 25 Juni 2021 dengan judul "Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau".		
Dengan surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan seperlunya.		
Bengkulu, 30 Juni 2020		
Ka. Laboratorium Kimia STIKES Al-Fatah		
		
Lisza Niarisessa, S.Farm, Apt		
NIK. 021990011109201301		

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Rini Dwi Yuliasti dengan nama panggilan Rini, beragama Islam yang dilahirkan di Medan Jaya, 10 Mei 2000 dan merupakan anak kedua dari ayah yang bernama Yon Nahri dan Ibu yang bernama Rukmaini. Penulis tinggal di Jl. Sawi 01 RT 11 RW 03 Lempuing Kecamatan Ratu Agung Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu.

Penulis menempuh jenjang pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 02 Malin Deman dan tamat pada tahun 2012, melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Mukomuko dan tamat pada Tahun 2015 dan menamatkan Sekolah Menengah Atas di SMK-S 16 Farmasi Bhakti Nusa Kota Bengkulu Tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa jurusan Analis Kesehatan program studi Diploma III (DIII) Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Selama kegiatan perkuliahan, penulis pernah dan aktif mengikuti Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Catur. Pada semester 5 penulis melakukan Praktek di Apotek, Pedagang Besar Farmasi (PBF) dan Rumah Sakit yang ada di Kota Bengkulu selama 6 minggu. Pada semester 6 penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Bengkulu tepatnya di Rumah Sakit Umum Daerah Curup atau biasa yang dikenal dimasyarakat RSUD selama 6 minggu.

Penulis kemudian melakukan Praktek Kerja Lapangan Terpadu (PKLT) di Kecamatan Lempuing Provinsi Bengkulu selama 2 minggu. Begitu banyak ilmu dan pelajaran yang sangat bermanfaat semasa perkuliahan ini dan semoga dapat dijadikan pembelajaran dimasa depan.