

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HITAM
(*Camellia sinensis*) DENGAN PEREAKSI DPPH METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Literature Review



RAGILIA PUSPITA HARWININGRUM

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI
SURABAYA
2020**

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HITAM
(*Camellia sinensis*) DENGAN PEREAKSI DPPH METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Literature Review



RAGILIA PUSPITA HARWININGRUM

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI
SURABAYA
2020**

Lembar Pengesahan

Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dengan Pereaksi DPPH Metode Spektrofotometri UV-VIS

Literature Review

SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2020

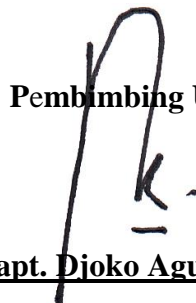
Oleh:

Ragilia Puspita Harwiningrum

NIM : 051611133044

**Skripsi ini telah disetujui
tanggal 24 Agustus 2020 oleh:**

Pembimbing Utama



Prof. Dr. apt. Djoko Agus Purwanto, M.Si.

NIP. 195908051987011001

Pembimbing Serta



Prof. Dr. apt. Amirudin Prawita

NIK. 194501012016026101

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ragilia Puspita Harwiningrum

N I M : 051611133044

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak melakukan tindakan/kegiatan plagiasi dalam menyusun Naskah Tugas Akhir/Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dengan Pereaksi DPPH

Metode Spektrofotometri UV-VIS

Literature Review

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Ragilia Puspita Harwiningrum

NIM. 051611133044

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ragilia Puspita Harwiningrum

N I M : 051611133044

Menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

**Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh
Hitam (*Camellia sinensis*) dengan Pereaksi DPPH
Metode Spektrofotometri UV-VIS
*Literature Review***

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Ragilia Puspita Harwiningrum

NIM. 051611133044

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HITAM (*Camellia sinensis*) DENGAN PEREAKSI DPPH METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS Literature Review”** dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat guna mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Selama proses penyelesaian skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan kali ini penulis hendak menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. apt. Djoko Agus Purwanto, M.Si., selaku pembimbing utama atas segala waktu, kesabaran, arahan, masukan, dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. apt. Amirudin Prawita selaku pembimbing serta yang telah memberikan arahan, meluangkan waktu, serta semangat sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
3. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., MT., Ak., CMA., selaku Rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan di Universitas Airlangga
4. Ibu Prof. Dr. apt. Umi Athijah, M.S., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan program pendidikan S-1 Farmasi
5. Bapak Drs. Apt. Marcellino Rudyanto, M.Si., Ph.D, selaku Ketua Departemen Kimia Farmasi yang telah membantu dan memberikan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak Prof. Dr. apt. Achmad Syahrani, MS. dan Bapak Dr. apt. Bambang Tri Purwanto, MS. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk memperbaiki skripsi ini
7. Ibu apt. Mufarrihah, S.Si. M.Sc., selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama menempuh S-1 Pendidikan Apoteker

8. Seluruh dosen, karyawan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini
9. Bapak Gatot dan Ibu Tiwin selaku orang tua penulis, Ratna dan Winda selaku kakak penulis, Erlyna selaku kakak sepupu, serta segenap keluarga besar yang mendoakan, memberi dukungan, motivasi, cinta dan kasih sayang kepada penulis
10. Hans, Istna, dan Yofah sebagai tempat berkeluh kesah dan selalu memberi motivasi dan semangat saat penyelesaian skripsi
11. Anggota tim penelitian satu dosen pembimbing yaitu Andreas Bayu Eka Wijayanto, Hieronimus Adiyoga Nareswara Utama, Enrico Gading Ramadhan, Muhtadi Billah, Ayu Larasati, Bella Rizkia Dianita, dan Muhammad Hisyam yang telah meluangkan waktunya untuk saling mendukung, memberi bantuan, semangat dan motivasi saat penyelesaian skripsi
12. Teman baik penulis selama kuliah (Diona, Rika, Saarah, Laili, dan Fathnin) yang memberi semangat, dukungan, dan keceriaan selama masa kuliah berlangsung
13. Sahabat penulis (Shevi, Pasha, Nela, Almas, Satria, dan Danti) yang selalu memberi dukungan dan canda tawa
14. Teman-teman kelas C dan seluruh teman angkatan 2016 (OPIUM) Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah saling mendukung, memberi motivasi, dan doa selama menempuh studi S-1 Pendidikan Apoteker
15. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini, Oleh sebab itu, kritik dan saran untuk memperbaiki skripsi ini sangat diharapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi almamater dan kehidupan masyarakat.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

RINGKASAN

PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HITAM (*Camellia sinensis*) DENGAN PEREAKSI DPPH METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Literature Review

Ragilia Puspita Harwiningrum

Teh merupakan minuman yang memiliki ciri khas, aroma yang unik, dan memiliki manfaat kesehatan sehingga banyak diminati oleh sebagian besar penduduk dunia. Teh hitam merupakan teh yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi dibanding teh hijau dan teh oolong. Teh hitam mengalami fermentasi secara keseluruhan sehingga dapat memengaruhi komponen biokatifnya.

Manfaat kesehatan teh antara lain mencegah karies gigi, anti kanker, menurunkan kadar gula darah. Salah satu manfaat kesehatan dari teh yang paling populer adalah sebagai antioksidan. Senyawa antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Pada tubuh manusia, radikal bebas diproduksi dari fungsi metabolik normal dan sumber eksternal (rokok, X-rays, polutan, dan zat kimia) dimana radikal bebas tersebut dapat semakin terakumulasi tergantung bertambahnya usia.

Senyawa antioksidan pada teh hitam adalah (*epicatechin* (EC), *epicatechin gallate* (ECG), *epigallocatechin* (EGC) dan *epigallocatechin gallate* (EGCG)), *theaflavins* (*theaflavin* (TF₁), *theaflavin 3-gallate* (TF₂), *theaflavin 3,3'-gallate* (TF₃)), *thearubigins*, dan asam galat. Theaflavin dan thearubigin merupakan dimer katekin hasil dari proses fermentasi untuk menjadi teh hitam. Kandungan bioaktif seperti polifenol pada teh tergantung pada banyak faktor seperti varietas tanaman, proses produksi, kondisi pertumbuhan, dan proses penyeduhan. Kandungan polifenol berhubungan dengan aktivitas antioksidan.

Salah satu faktor yang memengaruhi total polifenol dan aktivitas antioksidan teh hitam tergantung adalah proses penyeduhan. Penyeduhan merupakan ekstraksi dengan metode infusa. Faktor suhu dan waktu pada proses penyeduhan merupakan faktor kritis yang dapat dikontrol oleh konsumen. Katekin merupakan senyawa antioksidan yang larut dalam air. Pelepasan senyawa polifenol dari ekstraksi teh tergantung pada kelarutan senyawa. Metode yang dapat digunakan sebagai pengujian aktivitas antioksidan adalah metode Spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi DPPH. DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) adalah radikal bebas yang stabil yang dapat direduksi dengan mentransfer gugus hidrogen dari komponen lain. Aktivitas antioksidan diukur berdasarkan kemampuan untuk menangkap radikal DPPH. Senyawa polifenol mampu menangkal radikal bebas dengan mendonorkan atom hidrogen ke radikal DPPH.

Pada *literature review* ini, jenis review yang dilakukan pada penulisan ini adalah *literature review* dengan tipe *scoping review*. Pencarian artikel dilakukan melalui PubMed, *Science Direct*, DOAJ, dan *Google Scholar*. Dari 707 artikel yang didapat, dilakukan pemilihan dan penyortiran artikel berdasarkan faktor inklusi, faktor eksklusi, dan ekstraksi data yang ditetapkan. Berdasarkan 6 artikel yang terpilih, menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi suhu penyeduhan semakin tinggi aktivitas antioksidan karena suhu tinggi dapat meningkatkan permeabilitas dinding sel dan meningkatkan kelarutan senyawa polifenol yang terekstraksi dengan suhu optimal penyeduhan 100°C. Pada suhu 100°C, kandungan teh seperti katekin, asam galat, dan kafein memiliki kadar tinggi daripada saat penyeduhan suhu 80°C. Semakin lama penyeduhan semakin banyak senyawa polifenol yang terekstraksi dengan waktu optimal penyeduhan 10 menit. Hasil suhu dan waktu optimal saat penyeduhan pada *literature review* ini dapat digunakan sebagai pertimbangan penyeduhan teh memiliki manfaat sebagai antioksidan.