

# SKRIPSI

## **PENGARUH PENAMBAHAN MADU TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HIJAU DAN TEH HITAM**

*Literature Review*



**HURINDINA HANUNI**

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

**Lembar Pengesahan**

**PENGARUH PENAMBAHAN MADU TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HIJAU DAN  
TEH HITAM**

*Literature Review*

**SKRIPSI**

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

**2020**

Oleh:

**HURINDINA HANUNI**

**NIM. 051611133037**

**Skripsi ini telah disetujui**

**Tanggal 29 Agustus 2020 oleh :**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Serta**

**Dr. apt. Riesta Primaharinastiti, S.Si., M.Si.**  
**NIP. 19720418 1997032 001**

**Prof. Dr. apt. Amirudin Prawita**  
**NIK. 19450101 2016026 10**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hurindina Hanuni

NIM : 051611133037

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

**Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Hijau dan Teh Hitam**

*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 dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 22 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Hurindina Hanuni

NIM. 051611133037

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hurindina Hanuni

NIM : 051611133037

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

***Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan  
Teh Hijau dan Teh Hitam  
-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, 22 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Hurindina Hanuni

NIM: 051611133037

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah Subhanallahu wa Ta'ala karena berkat rahmat, karunia dan hidayah-Nya kita semua diberi kekuatan hingga saat ini. Shalawat serta salam tercurahkan pada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam yang menjadi panutan umat Islam. Syukur Alhamdulillah kepada Allah, berkat pertolongan-Nya serta berpedoman pada Al-Quran, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Hijau dan Teh Hitam Literature review**" guna memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi Universitas Airlangga. Bantuan, doa dan semangat dari berbagai pihak yang diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini semoga membawa kebaikan. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. apt. Riesta Primaharinastiti, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. apt. Amirudin Prawita, M.S. selaku dosen pembimbing serta yang senantiasa meluangkan waktu, memberikan ilmu, masukan, motivasi dan ketenangan serta dukungan kepada penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. H. Mohammad Nasih, SE., Mt., Ak., CMA selaku rektor Universitas Airlangga dan Dr. apt. Hj. Umi Athiyah, M.S. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, sarana prasaranan kepada mahasiswa untuk menyelesaikan pembelajaran dan skripsi ini.
3. Drs. Marcellino Rudyanto M.Si., Ph.D dan Ibu Dr. apt. Juni Ekowati, M.Si., selaku ketua dan sekretaris departemen Kimia Farmasi serta dosen dan civitas akademika lain atas ilmu dan bimbingannya.

4. Prof. Dr. apt. H. Achmad Syahrani, M.S. dan Ibu Dr. apt. Nuzul Wahyuning Diyah, M.Si. selaku dosen penguji yang telah berkenan memberi saran dan masukan pada skripsi ini.
5. Ibu apt. Kholis Amalia Nofianti, S.Farm., M.Sc selaku dosen wali yang senantiasa mendampingi proses pembelajaran penulis serta tidak pernah lelah memberikan motivasi, masukan dan ketenangan bagi penulis untuk berbuat lebih baik lagi.
6. Ayahanda Drs. Samyo Ahamadi, dan Ibunda Dra. Suprihatin tercinta, kakakku Qanitatin Istiqami Amd. Ak., dan adikku Yumna Raihanatu tersayang beserta keluarga besar yang tiada henti memberikan kasih sayang, kekuatan, doa, motivasi, ketenangan, pengorbanan serta dukungan moral maupun finansial.
7. Teman-teman seperjuangan skripsi, Vidya A.P., Safiinatunajah N., Devi A.S., Errina D., Farah N., dan Desyta A.T.S. yang telah menerima penulis untuk bergabung, berjuang bersama, berbagi motivasi dan saling mendukung, mengingatkan dan menguatkan,
8. Sahabatku Hur'ain, Hana A.R., Dhita F., Ayu L. yang tidak lelah menemani sejak awal, berproses bersama, berbagi suka dan duka, saling mendoakan, menguatkan. Retno T.L., yang menjaga, mencari pengalaman bersama dan selalu siap membantu.
9. Semua pihak yang secara langsung ataupun tidak langsung membantu penulis hingga mencapai titik ini, kehadiran kalian berarti.

Karena kesempurnaan hanya milik yang Maha Esa. Penulis memohon maaf atas segala kesalahan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, mendapat rahmat dan berguna khususnya di bidang kefarmasian dalam kondisi pandemi saat ini.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

## RINGKASAN

### **Pengaruh Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan**

#### **Teh Hijau dan Teh Hitam**

##### *Literature Review*

Hurindina Hanuni

Teh yang berasal dari tanaman *Camellia sinensis* termasuk komoditas utama yang banyak digunakan sebagai minuman herbal. Teh menjadi salah satu sumber antioksidan terkaya. Teh yang diproduksi di seluruh dunia terbagi menjadi 78% teh hitam, 20% teh hijau, dan 2% adalah oolong tea (Hayat *et al.*, 2015). Perbedaan mendasar teh tersebut berasal dari proses produksi dan komposisi kimianya (Yashin *et al.*, 2011). Sejumlah penelitian telah menemukan peran unsur utama teh seperti flavonoid, kafein, dan teanine terkait dengan bermanfaat dalam pencegahan kanker, penyakit kardiovaskular, pengurangan risiko obesitas, diabetes, dan peningkatan sistem kekebalan (Taylor dan Vuong, 2014).

Teh hijau mengandung polifenol, yang meliputi flavanol, flavandiol, flavonoid, dan asam fenolik. Flavonoid yang paling banyak ditemukan dalam teh hijau adalah katekin. Katekin paling melimpah adalah EGCG (~60%), dan terbanyak berikutnya adalah EGC (~20%), ECG (~14%), dan EC (~6%) (Reygaert, 2018). Sedangkan pada teh hitam selain katekin, terdapat juga bentuk senyawa teroksidasi seperti teaflavin dan tearubigin. Umumnya teh hitam mengandung 10% flavanol, 25% katekin, 30% Teaflavin, dan 45% Tearubigin (Taylor dan Vuong, 2014).

Madu adalah pemanis alami tertua di dunia. Madu dapat diklasifikasikan berdasarkan sumber nektar sebagai madu monofloral

(unifloral) atau multifloral. Monofloral jika nektar secara dominan berasal dari satu jenis bunga. Multifloral jika nektar berasal dari beberapa spesies tumbuhan. Madu merupakan bahan alam yang kaya polifenol, seperti flavonoid dan asam aromatik (Amaral *et al.*, 2017). Madu telah dilaporkan memiliki beberapa manfaat kesehatan seperti antioksidan, antibakteri, anti-inflamasi, antijamur, hipoglikemik, hepatoprotektif, reproduksi, gastroprotektif, penyembuhan luka, anti-obesitas, dan aktivitas imunomodulator. Kualitas dan kuantitas madu bervariasi berdasarkan sumber nektar, senyawa tanaman, kandungan mikroba, pengolahan madu, dan kondisi penyimpanan (Sirilun, Kesika dan Sivamaruthi, 2018).

Perbedaan hasil aktivitas antioksidan teh sebelum dan sesudah penambahan madu telah banyak dipublikasikan. Penambahan madu dilaporkan mempengaruhi aktivitas antioksidan teh. Penambahan madu menyebabkan peningkatan kapasitas antioksidan total dari infusa teh hitam (Bartoszek, Polak dan Chorążewski, 2018). Publikasi oleh Toydemir *et al.*, (2015) mendukung penggunaan madu sebagai pemanis alami dalam minuman teh agar dapat memperoleh manfaat sifat antioksidan dari dua campuran tersebut. Hasil berbeda oleh Korir *et al.*, (2014) yang melaporkan terjadinya penurunan aktivitas antioksidan teh setelah penambahan madu.

Proses pencarian publikasi pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa database online. Menggunakan beberapa *keyword* yang relevan, pada *literature review* kali ini diperoleh enam pustaka terkait pengaruh penambahan madu terhadap aktivitas antioksidan teh. Dua publikasi penambahan madu pada teh hijau dan lima pada teh hitam. Satu diantaranya (Bodor *et al.*, 2019) melakukan pengujian pada kedua jenis teh. Metode yang digunakan pada publikasi tersebut berbeda-beda. Menggunakan metode spektrofotometri-DPPH, CUPRAC, ORAC dan FRAP, hasil yang ditunjukkan sangat bervariasi. Selain metode, suhu dan komposisi campuran setiap publikasi cenderung tidak sama.



Setiap publikasi menggunakan analisis statistik pada penelitiannya. Toydemir *et al.*, (2015) melaporkan pada sebagian besar data penambahan madu pada teh hijau terjadi perbedaan nilai signifikan dianalisis menggunakan one-way ANOVA ( $p < 0.05$ ) dibandingkan kontrol. Termasuk pada teh hitam, Gheldof *et al.*, 2003 terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ ) antara aktivitas antioksidan teh hitam kontrol dengan teh hitam setelah penambahan madu.

Pada penelitian studi pustaka ini, hasil tiap publikasi diolah dan dianalisis menjadi bentuk persentase (%) perubahan aktivitas antioksidan. Hal ini memudahkan untuk peneliti untuk mengambil kesimpulan dikarenakan data setiap pustaka dinyatakan dalam satuan yang tidak seragam. Data yang diperoleh ditemukan bahwa penambahan madu dapat menaikkan ataupun menurunkan aktivitas antioksidan teh, baik itu teh hijau maupun teh hitam. Faktor yang mempengaruhi perbedaan hasil tersebut antara lain, perbedaan jenis teh dan jenis madu (Toydemir *et al.*, 2015. Ciulu *et al.*, 2016), cara pembuatan infusa teh (teknik menyeduh, waktu, suhu penyeduhan) (Bartoszek *et al.*, 2018), perbedaan konsentrasi sampel teh dan madu (Korir *et al.*, 2014), perbedaan metode uji aktivitas antioksidan yang berbeda (Maesaroh *et al.*, 2018), komposisi kimia bahan yang diuji, suhu serta lama perlakuan panas (Šarić *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil pengolahan data, pada penelitian studi pustaka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antioksidan teh sebelum dan sesudah penambahan madu. Baik dengan teh hijau maupun teh hitam dilaporkan adanya kenaikan dan penurunan setelah penambahan madu. Kenaikan aktivitas antioksidan dalam rentang (2,15 – 22,76 %) pada teh hijau dan (13,28 – 50 %) pada teh hitam. Sedangkan penurunan terjadi dalam rentang (0,16 – 14,28 %) pada teh hijau dan sebesar (10 – 54,5 %) pada teh hitam.