

SKRIPSI

**POTENSI TANAMAN ANTI-HEPATITIS A, B,
C, D, DAN E SEBAGAI UPAYA PENCARIAN
OBAT BARU**

Literature Review



TERID MARETA TINDAWATI

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA
SURABAYA**

2020

Lembar Pengesahan

**POTENSI TANAMAN ANTI-HEPATITIS A, B, C, D,
DAN E SEBAGAI UPAYA PENCARIAN OBAT
BARU**

Literature Review

SKRIPSI

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

2020

Oleh :

**Terid Mareta Tindawati
NIM : 051611133075**

**Skripsi ini telah disetujui
Tanggal 11 September 2020 oleh :**

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

**apt. Tutik Sri Wahyuni, S.Si., M.Si. Ph. D.
NIP. 197710252006042003**

**apt. Suciati, S. Si., M. Phil., Ph. D.
NIP. 197911042005012001**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Terid Mareta Tindawati

N I M : 051611133075

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

Potensi Tanaman Anti-Hepatitis A, B, C, D, dan E
Sebagai Upaya Pencarian Obat Baru
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 semestinya.

Surabaya, 11 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Terid Mareta Tindawati

NIM: 051611133075

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Terid Mareta Tindawati

N I M : 051611133075

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

Potensi Tanaman Anti-Hepatitis A, B, C, D, dan E
Sebagai Upaya Pencarian Obat Baru
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 semestinya.

Surabaya, 11 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Terid Mareta Tindawati

NIM: 051611133075

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“POTENSI TANAMAN ANTI-HEPATITIS A, B, C, D, DAN E SEBAGAI UPAYA PENCARIAN OBAT BARU *Literature Review*”** dengan baik. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Dalam proses menyusun skripsi ini, pastinya saya mendapat banyak sekali bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik itu secara material dan moral. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu apt. Tutik Sri Wahyuni, S. Si., M. Si., Ph. D. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu apt. Suciati, S. Si., M. Phil., Ph. D. selaku dosen pembimbing serta yang dengan sabar meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan ilmu, bimbingan, motivasi, serta saran dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Moh. Nasih, SE., Mt., Ak., CMA. selaku Rektor Universitas Airlangga dan Ibu Prof. Dr. apt. Umi Athijah, M.S. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan program Sarjana S-1 Pendidikan Apoteker di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
3. Ibu Dr. apt. Aty Widyawaruyanti, M.Si. selaku Ketua Departemen Farmakognosi dan Fitokimia beserta para anggota dosen dan staf karyawan, yang telah memberikan kesempatan dan izin untuk menggunakan fasilitas departemen dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Prof. Dr. apt. Mangestuti Agil, MS. dan Ibu apt. Rakhmawati, M. Si.. selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi ini.
5. Bapak apt. I Nyoman Wijaya, S. Si., Sp. FRS. selaku dosen wali yang banyak memberikan bantuan serta bimbingan selama menempuh Pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
6. Bapak Ibu dosen yang senantiasa berbagi ilmu serta seluruh staf dan pegawai di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang banyak membantu memfasilitasi proses belajar.
7. Bapak Daniel Didik Poedjianto dan Ibu Suhartiningsih, S. Pd selaku orang tua yang senantiasa memberikan dukungan baik secara material maupun moral, doa, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi dan menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
8. Eka Aprilian Tindawati dan Dewid Agestian Tindawati, S. Psi. selaku kakak saya yang telah dukungan dan doa sehingga menyelesaikan skripsi ini dapat berjalan dengan baik dan lancar menempuh S-1 Pendidikan Apoteker.
9. Teman-teman tim proyek *HCV*, Arina, Honey, Ni'Matul K., Nida S., Noor A. M., Putri D., Nurullia T. yang membantu dukungan, motivasi waktu, maupun tenaga selama mengerjakan skripsi ini.
10. Teman-teman angkatan Opium Farmasi Angkatan 2016 maupun teman-teman skripsi Departemen Fitokimia dan Farmakognosi 2020 yang selama ini telah menerima dan mendukung penulis dalam suka dan duka sejak awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat dalam Pendidikan Apoteker Fakultas Farmasi, Anita P., Firdausah R., I Gede Y., Nida S., Qatrunnada R., Rival Y., Setyo A., dan Yuniar T. yang selalu ada dalam suka maupun duka, membantu, mendukung, dan mendoakan selama proses pendidikan hingga penyelesaian skripsi ini.

12. Sahabat-sahabat semasa SMA, Leni A., Mas'Fuul A., Latifah Z. Meilita A., Rani Z., Vina H., dan Yuvida L. yang selalu memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi.
13. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini. Terimakasih untuk semuanya, semoga Tuhan yang membalas kebajikannya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan karunia, serta balasan hal baik atas segala kebaikan yang telah diberikan. Demi perbaikan dalam penulisan, saran dan masukan sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis, pihak instansi terkait, pembaca yang memerlukan dan bagi peneliti selanjutnya.

Surabaya, 11 September 2020

Penulis

RINGKASAN

Potensi Tanaman Anti-Hepatitis A, B, C, D, dan E Sebagai Upaya Pencarian Obat Baru *Literature Review*

Terid Mareta Tindawati

Penyakit hepatitis merupakan salah satu dari tujuh penyakit yang dapat menular hingga menyebabkan kematian di dunia. Namun, sampai saat ini pengobatan hepatitis menggunakan terapi obat kimiawi dan ada beberapa jenis hepatitis yang belum tersedia vaksin. Pengobatan kimiawi ini belum optimal dalam mekanisme kerja, memiliki efek samping, resistensi dalam jangka panjang, hingga biaya yang tinggi. Tanaman merupakan sumber yang potensial dalam pencarian obat baru karena kandungan metabolit sekunder yang telah dilaporkan mempunyai berbagai aktivitas farmakologis, dan tanaman dapat dijadikan sebagai alternatif pengobatan sebagai obat herbal, maka penelitian ini dilakukan *review* aktivitas tanaman dan senyawa kandungannya dalam penghambatan terhadap virus hepatitis A, B, C, D, dan E yang aman, berkualitas, dan berkhasiat.

Penelitian ini menggunakan metode *literature review*. Analisa data dapat disesuaikan dengan kriteria inklusi dan dibuat tabel tanaman dari tiap jenis hepatitis yang meliputi nama penulis dan tahun penulisan, judul *literature*, nama tanaman, familia tanaman, bagian yang digunakan, pelarut yang digunakan, senyawa aktif, mekanisme kerja, dan IC_{50} . Dari tabel

tanaman, dilakukan *review* dan rekomendasi tanaman yang memiliki potensi paling bagus dari tiap jenis hepatitis.

Untuk hepatitis A terdapat 12 tanaman yang dilaporkan aktif sebagai anti-hepatitis A dari 11 familia yang memiliki mekanisme kerja pengurangan titer dari virus hepatitis A (HAV) yang dilakukan secara *in vitro*. Familia tanaman yang banyak dilaporkan adalah familia *Apiaceae*. Ekstrak *Alnus japonica* dari familia *Betulaceae* merupakan ekstrak yang paling potensi sebagai HAV dengan mengurangi titer HAV sebanyak $3,43 \pm 0,24$ dalam konsentrasi $50 \mu\text{g}/\text{mL}$. Ekstrak ini juga memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu $86,32 \pm 2,58\%$.

Tanaman yang berpotensi sebagai anti-hepatitis B dilaporkan ada 13 spesies tanaman. Familia yang banyak dilaporkan adalah familia *Fabaceae* dan *Cucurbitaceae*. Golongan senyawa yang paling banyak dilaporkan adalah senyawa *secoiridoids*. Aktivitas tanaman memiliki kisaran nilai IC_{50} $5,13-301,84 \mu\text{g}/\text{mL}$. Mekanisme hambat yang paling banyak dilaporkan adalah penghambatan HBsAg di sel HepG2.2.1.5. Tanaman yang memiliki aktivitas paling tinggi adalah *Schisandra chinensis* dari familia *Schisandraceae* memiliki nilai IC_{50} $5,13$ dan $5,49 \mu\text{g}/\text{mL}$ dengan mekanisme kerja menghambat HBsAg pada sel *HepG2.2.15* secara *in vitro*. Senyawa aktif yang teridentifikasi adalah *schinlignan G* dan *methylgomisin O* yang termasuk golongan senyawa lignan.

Tanaman yang berpotensi sebagai anti-hepatitis C dilaporkan ada 36 spesies tanaman. Familia yang banyak dilaporkan adalah familia *Fabaceae* dan *Meliaceae*. Golongan senyawa yang paling banyak dilaporkan adalah golongan senyawa flavonoid. Aktivitas tanaman memiliki kisaran nilai IC_{50} 0,001551-74,1 $\mu\text{g/mL}$. Akan tetapi, tanaman *Aeginetia indica* pada ekstrak air menunjukkan IC_{50} 14 mg/mL . Mekanisme hambat yang paling banyak dilaporkan adalah penghambatan *HCV entry*, replikasi RNA, *NS3*, dan *NS5B*. Tanaman *Vitis vinifera* dari familia *Vitaceae* memiliki nilai IC_{50} paling kecil yaitu 3 nM dengan mekanisme kerja menghambat *NS3 helicase* secara *in vitro*. Senyawa aktif yang teridentifikasi adalah *vitisin B* dan memiliki sitotoksisitas yang relatif rendah. *Vitis vinifera* juga dilaporkan memiliki aktivitas sebagai anti-hepatitis A. Tanaman *Curcumin xanthorrhiza* Roxb. memiliki aktivitas sebagai hepatoprotektif yang dapat dijadikan sebagai untuk pengobatan hepatitis yang menyerang liver khususnya hepatitis kronik pada hepatitis B dan C.

Berdasarkan hasil *review* belum dilaporkan tanaman yang spesifik untuk anti-hepatitis D, namun virus hepatitis D (HDV) mengandung ribonucleoprotein kompleks yang terbentuk dari genom RNA dengan protein tunggal, HDAg, dan dilapisi oleh HBsAg. HDV masuk ke hepatosit dengan menggunakan HBV reseptor (Farci, *et al*, 2018). Maka, pengobatan menggunakan tanaman untuk terapi hepatitis B dapat digunakan untuk pengobatan terapi hepatitis D, jika serokonversi permukaan antigen HBV

(HBsAg) dapat tercapai. Hal ini juga dapat digunakan dengan pendekatan immunodulator yang memiliki mekanisme kerja menghambat ikatan HBV dan HDV. HDV juga dapat dikontrol dengan respon imun (Yurdaydin, *et al*, 2018).

Tanaman yang berpotensi sebagai anti-hepatitis E dilaporkan ada 5 spesies tanaman dari 5 familia. Tanaman tersebut antara lain *Lysimachia mauritiana*, *Kaempferia galanga*, *Paederia foetida*, *Aglaia foveolata*, dan *Liriope platyphylla*. Senyawa yang dilaporkan adalah silvestrol golongan siklopenta benzofuran dan *spicatoside* golongan saponin steroid. Aktivitas tanaman memiliki kisaran nilai IC_{50} 0,00288-7,486 $\mu\text{g/mL}$. Tanaman dengan aktivitas paling tinggi adalah *Aglaia foveolata* pada familia *Meliaceae*. Senyawa aktif yang bekerja sebagai anti-HEV adalah *silvestrol* dengan nilai IC_{50} 4,43-6,65 nM. Senyawa *silvestrol* termasuk golongan senyawa siklopenta benzofuran yang mekanisme hambatnya menghambat proses replikasi hepatitis E virus (HEV) dengan meningkatkan viabilitas pada cell yang terinfeksi HEV.

Literature review tentang tanaman yang berpotensi sebagai anti-hepatitis A, B, C, D, dan E ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang tanaman yang berpeluang untuk dikembangkan sebagai upaya pencarian kandidat obat antivirus hepatitis.