

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar (*megadiversity*) dan merupakan pusat keanekaragaman hayati dunia (*megacenter of biodiversity*) dengan perolehan skor indeks sebesar 0,614 (1). Hal ini dikarenakan Indonesia terletak di daerah tropik sehingga memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dibandingkan dengan daerah subtropik (iklim sedang) dan kutub (iklim kutub) (2). Indonesia diperkirakan memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40% merupakan tumbuhan endemik atau asli Indonesia (3). Berdasarkan data Riset Tumbuhan Obat dan Jamu (RISTOJA) oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2017, terdapat 32.013 ramuan pengobatan tradisional dan 2.848 spesies tumbuhan yang telah teridentifikasi sebagai tumbuhan bahan obat tradisional (4).

WHO mencatat bahwa 68% penduduk dunia masih mengandalkan sistem pengobatan tradisional yang mayoritas menggunakan tumbuhan untuk penyembuhan dan lebih dari 80% penduduk dunia menggunakan obat-obatan herbal untuk menunjang kesehatannya (5). Pemanfaatan obat herbal didukung oleh sebagian besar masyarakat yang lebih memilih mengonsumsi obat dari bahan alam yang memungkinkan efek samping yang ditimbulkan jauh lebih rendah dibandingkan obat kimia sintesis. Pengembangan obat herbal ini lazimnya mengacu pada senyawa metabolit sekunder tumbuhan yang diproduksi oleh tumbuhan untuk mempertahankan keberadaannya dan sebagai sistem pertahanan diri (6,7). Obat tradisional dapat berupa bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (*galenik*), atau campuran dari bahan-bahan tersebut (8).

Salah satu tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan tradisional adalah tumbuhan *Senna alexandrina* Mill. Tumbuhan senna telah digunakan sejak abad kesembilan oleh dokter Arab untuk penggunaan medis, bagian tumbuhan yang

digunakan adalah daun dan polong dari tumbuhan senna (9). Tumbuhan senna merupakan keluarga Fabaceae yang umumnya digunakan sebagai obat pencahar untuk pengobatan sembelit di seluruh dunia (10).

Tumbuhan senna dilaporkan memiliki senosida sebagai senyawa metabolit sekunder yang terdapat di bagian daun dan polong. Senosida A-D merupakan senyawa utama yang bertanggung jawab dalam aktivitasnya sebagai laxatif (11). Senosida telah dilaporkan memiliki aktivitas biologi lain seperti anti-obesitas (12), hipoglikemia (13), hepatoprotektif (14), anti-inflamasi (13), dan anti kanker (15).

Tumbuhan *Senna alexandrina* Mill. telah ditemukan di pasaran Indonesia sebagai produk teh herbal alami dengan label produk “Teh Daun Jati Cina” yang diindikasikan sebagai teh pelangsing. Namun, umumnya masyarakat telah salah mengartikan kata alami dalam produk herbal bahan alam. Berdasarkan studi yang dilakukan Kubde, masyarakat memahami bahwa produk-produk yang berasal dari alam memiliki khasiat dan keamanan obat herbal yang terjamin meskipun digunakan dalam jangka waktu yang panjang. Padahal, stigma ini tidak sepenuhnya benar karena adanya laporan kasus reaksi merugikan pada penggunaan obat herbal (16). Daun atau polong senna telah digunakan sebagai pencahar katarsis dengan dosis 0,6 hingga 2 g/hari dengan dosis harian senosida B dari 20 hingga 30 mg. Senna tidak boleh digunakan pada dosis yang lebih tinggi atau untuk waktu yang lama (17). Gattuso dan Kamm melaporkan bahwa konsumsi produk yang mengandung senosida secara berlebihan dapat menyebabkan kehilangan cairan, hipokalemia, dan diare (18). Menurut Perka BPOM No 32 tahun 2019, terdapat persyaratan keamanan dan mutu obat tradisional meliputi bahan baku dan produk jadi agar produk herbal yang dihasilkan dapat terjamin mutu, keamanan, dan khasiatnya. Salah satu hal penting yang dibutuhkan dalam proses ini adalah senyawa marker dari tumbuhan obat yang digunakan. Senyawa marker dari tumbuhan senna ini adalah senosida, dimana senyawa ini banyak ditemukan pada tumbuhan genus *Senna*.

European Medicines Agency (EMA) mendefinisikan senyawa marker sebagai suatu konstituen atau kelompok konstituen pada suatu produk obat tradisional yang digunakan untuk tujuan *quality control*. *EMA* mengklasifikasikan

senyawa marker menjadi dua yaitu sebagai senyawa marker aktif yang mempunyai kontribusi dalam aktifitas terapeutik dan senyawa marker analisis yang digunakan untuk tujuan analisis tanpa perlu mengetahui adanya kontribusi aktifitas terapeutik atau tidak (19).

Proses isolasi yang telah dilaporkan oleh Leena *et.al*, bahwa senyawa senosida diisolasi dari bagian daun dan buah tumbuhan *Cassia senna*. Proses isolasi yang pernah dilakukan meliputi ekstraksi menggunakan etanol dan diperoleh konsentrasi senosida sebesar 15,87 mg/100 mL (20). Selain itu, senosida juga pernah diisolasi dari tanaman Senna dalam fraksi butanol dengan tingkat kemurnian yang diperoleh sebesar 72% (21). Senosida juga telah diisolasi dari ekstrak metanol daun senna. Dalam proses isolasi tersebut, benzena masih digunakan sebagai pelarut dalam proses awal ekstraksi (22). Berabad-abad lalu, benzena diketahui memiliki efek toksik terhadap darah dan sumsum tulang namun baru dalam dekade ini, studi epidemiologi membuktikan benzena sebagai suatu bahan karsinogen sehingga *International Agency for Research on Cancer (IARC)* telah menggolongkan benzena ke dalam bahan karsinogen grup-1A (23). Di samping itu, pada penelitian yang dilakukan oleh *Park SB*, pemisahan senyawa dilakukan dengan menggunakan metode kolom kromatografi, dimana kekurangan dari metode ini adalah banyaknya penggunaan jumlah pelarut yang dapat meningkatkan biaya penelitian dan rendemen yang dihasilkan dapat berkurang menjadi 25%. (24)

Kemudian, senosida sebagai senyawa marker dari senna yang bermanfaat untuk kesehatan ternyata ketersediaannya masih terbatas di dalam negeri sehingga senyawa ini memiliki nilai jual yang mahal. Hal ini diketahui dari hasil penelusuran *website "Sigma Aldrich"* yang menyatakan bahwa senosida pembanding untuk USA per 500 mg nya dijual dengan harga kisaran SGD 617 atau setara dengan 7 juta rupiah dan berdasarkan *website "MarkHerb"*, senosida dijual dengan harga 2 juta rupiah per 5 mg nya (25).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan modifikasi metode isolasi senosida dari tumbuhan *Senna alexandrina* Mill. dari beberapa peneliti sebelumnya dengan harapan proses isolasi dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang banyak dengan proses isolasi yang efektif/sederhana, serta dapat

meningkatkan ketersediaan bahan baku standar di dalam negeri untuk kebutuhan industri dan penelitian obat dari bahan alam dengan harga yang terjangkau.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah tersedia metode yang efektif/ sederhana untuk mendapatkan senyawa penanda senosida dari daun Jati Cina (*Senna alexandrina* Mill.)?
2. Apakah senyawa isolat mudah diperoleh dari daun Jati Cina (*Senna alexandrina* Mill.)?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan metode yang efektif/ sederhana untuk mengisolasi senyawa penanda senosida dari daun Jati Cina (*Senna alexandrina* Mill.)
2. Mendapatkan senyawa isolat dari daun Jati Cina (*Senna alexandrina* Mill.).

1.4. Hipotesis Penelitian

- H_0 : Metode yang tersedia belum efektif digunakan untuk mengisolasi senyawa penanda senosida dari daun Jati Cina (*Senna alexandrina* Mill.).
- H_1 : Metode yang tersedia efektif digunakan untuk mengisolasi senyawa penanda senosida dari daun Jati Cina (*Senna alexandrina* Mill.).