

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Memburuknya kondisi lingkungan seperti sumber radiasi dan produk kimia berbahaya berdampak negatif yang dapat menyebabkan naiknya jumlah radikal bebas dalam tubuh. Produk metabolisme sel normal dapat mempengaruhi molekul biologis seperti asam nukleat, lipid maupun protein yang disebut sebagai radikal bebas. Sehingga mengubah status redoks normal dan meningkatnya stres oksidatif. Akibatnya berdampak pada kondisi penyakit seperti gangguan neurodegeneratif, hipertensi, penyakit kardiovaskular, penuaan dini, diabetes melitus, asma, perkembangan katarak, rheumatoid arthritis dan berbagai kanker (kanker kolorektal, prostat, payudara, paru-paru, kandung kemih) (Phaniendra *et al.*, 2015).

Salah satu senyawa yang berpotensi mengurangi penurunan sel-sel yang diakibatkan radikal bebas yaitu senyawa antioksidan. Antioksidan dapat bekerja dengan menstabilkan radikal bebas dan mencegah kerusakan dari radikal bebas (Yahya & nurrosyidah, 2020). Dalam tubuh antioksidan diproduksi dengan alami berbentuk enzim dan menurun seiring bertambahnya usia, prosesnya tidak 100% efektif, tetapi radikal bebas selalu terbentuk. Untuk menetralkan jumlah radikal bebas dalam tubuh, dibutuhkan antioksidan eksogen (Widyani *et al.*, 2019).

Antioksidan dapat dihasilkan dari tumbuhan, satu diantaranya tumbuhan yang berpotensi sebagai antioksidan yakni famili *Apiaceae* dengan genus *Centella* pada tumbuhan Pegagan (*Centella asiatica* (L). Urb.). Famili *Araliaceae* dengan genus *Hydrocotyle* seperti pada tumbuhan *Brazilian pennywort* (*Hydrocotyle leucocephala* Cham.), Semanggi gunung (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) dan Pegagan air (*Hydrocotyle verticillate* Thunb.). Dalam *The Plant List* famili *Apiaceae* memiliki 646 genus dan untuk genus *Centella* memiliki 106 spesies. Sedangkan untuk famili *Araliaceae* memiliki 59 genus dan untuk genus *Hydrocotyle* memiliki 480 spesies.

Pegagan (*Centella asiatica* (L).Urb.) merupakan tumbuhan yang mengandung senyawa flavonoid, tanin, terpenoid, gula reduksi, saponin, alkaloid dan steroid. Selain itu pegagan memiliki kandungan vitamin yakni vitamin A, B dan B2, niasin juga karoten (Widyani *et al.*, 2019). Pegagan memiliki senyawa *asiaticoside* yang berkhasiat sebagai antioksidan, memperbaiki peredaran darah dan gangguan saraf yang diakibatkan oleh radikal bebas dalam

tubuh (Anggraini *et al.*, 2014). Yahya & nurrosyidah, 2020 juga menyebutkan bahwa Pegagan memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong dalam antioksidan kuat.

*Brazilian pennywort (Hydrocotyle leucocephala Cham.)* merupakan tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa seperti flavonoid. Sering digunakan untuk pilek, radang amandel, cacar ular, sakit haid, eksim serta penyakit kuning (Chang *et al.*, 2003). Ekstrak butanol *Hydrocotyle leucocephala Cham* menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi (Moraes *et al.*, 2018)

Semanggi gunung (*Hydrocotyle sibthorpioides Lam.*) di Sunda dikenal juga dengan sebutan pegagan embun, antanan beurit, antanan lembut, memiliki kandungan kimia seperti triterpen tipe oleanane. Sering di gunakan untuk gangguan perut, luka, bisul, juga untuk pengobatan batuk, gatal-gatal dan penyakit kuning (Nazmi *et al.*, 2021). Ekstrak air dan ekstrak etanol dari *Hydrocotyle sibthorpioides Lam.* mempunyai aktivitas antioksidan. Menunjukan bahwa ekstrak air memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dari ekstrak etanol. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode DPPH (S. S. Huang *et al.*, 2008).

Penelitian sebelumnya di dapat hasil nilai IC<sub>50</sub> sampel ekstrak air dari beberapa spesies *Hydrocotyle* menggunakan metode DPPH, berada dalam urutan menurun: *Hydrocotyle nepalensis* > *Hydrocotyle setulosa* > *Hydrocotyle batrachium* > *Hydrocotyle sibthorpioides Lam.*. Artinya *Hydrocotyle nepalensis* memiliki aktivitas lebih kuat dari *hydrocotyle* lain (S. S. Huang *et al.*, 2008)

Pegagan air (*Hydrocotyle verticillate Thunb.*) umumnya dikenal sebagai antanan air, memiliki beberapa kandungan kimia seperti salah satunya yaitu alkaloid. Belum diketahui pasti aktivitas antioksidan pada tumbuhan ini. Umumnya digunakan untuk pengobatan demam, luka, bisul, masuk angin, batuk, influenza, keputihan, sakit tenggorokan, sakit kepala dan untuk penyakit kulit (Umate & Deogade, 2020).

Banyaknya penyebutan pegagan atau antanan pada ketiga *Hydrocotyle* ini di masyarakat dilihat dari bentuk dan khasiatnya yang hampir sama, meskipun tidak ada kesamaan secara spesifik jika dilihat dari klasifikasi tiap tanaman. Berdasarkan latar belakang maka akan dilakukan uji aktivitas antioksidan pada tumbuhan pegagan (*Centella asiatica (L.) Urb*) dan tiga tumbuhan dari genus *Hydrocotyle*, menggunakan metode DPPH dan diukur menggunakan

Spektrofotometer UV-Vis. Serta membandingkan aktivitas antioksidan dari pegagan dan tiga jenis *hydrocotyle* apakah sama atau tidak.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini berdasarkan latar belakang yaitu:

1. Apakah tumbuhan Pegagan (*Centella asiatica* (L). Urb.) serta tiga spesies tumbuhan genus *Hydrocotyle* memiliki aktivitas antioksidan?
2. Ekstrak manakah yang memiliki aktivitas antioksidan paling baik?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui aktivitas antioksidan dari tumbuhan Pegagan (*Centella asiatica* (L). Urb.) serta tiga spesies tumbuhan genus *Hydrocotyle*.
2. Menemukan sumber antioksidan alternatif dari semua sampel.

## **I.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis pada penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu:

1. Tumbuhan Pegagan (*Centella asiatica* (L). Urb.) serta tiga spesies tumbuhan genus *Hydrocotyle* memiliki aktivitas antioksidan.
2. Ke empat sampel pada penelitian ini berpotensi sebagai sumber antioksidan alternatif.

## **I.5 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung, Jl. Soekarno Hatta no. 754 Bandung. Dilakukan pada bulan Februari - Mei 2022.