

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbit terluarnya dan memiliki sifat yang sangat labil dan reaktif (Sopiah *et al.*, 2019). Kehadiran elektron tidak berpasangan menyebabkan mereka cenderung mengambil elektron dari molekul lain, seperti protein, lipid, karbohidrat dan DNA sebagai bagian upaya untuk menetralkan adanya radikal bebas (Ernita, 2017).

Dampak merugikan radikal bebas pada organisme dapat dihindari dengan senyawa yang dikenal sebagai antioksidan. Antioksidan memiliki kapasitas untuk memberikan elektron, mengikat dan mengakhiri reaksi berantai radikal bebas (Nirmala Sari, 2015).

Antioksidan ialah senyawa yang dapat menghambat kerusakan pada sel dan dapat menangkal radikal bebas. Senyawa antioksidan dari luar tubuh berdasarkan sumbernya yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Pada penggunaan antioksidan sintetis dibatasi karena penggunaan yang berlebihan akan mengakibatkan karsinogenik sehingga perlu adanya alternatif antioksidan alami dari tumbuhan salah satu tanaman yang dapat bertindak sebagai antioksidan ialah tanaman sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) (Maya & Sriwidodo, 2022).

Tanaman sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) adalah tanaman yang masuk dalam famili *Euphorbiaceae* termasuk dalam keluarga kacang-kacangan yang pertama kali tumbuh di Peru kemudian berkembang dan banyak tumbuh di wilayah Andes Amerika Selatan yang dimanfaatkan masyarakat sejak 3000 tahun lalu sebagai campuran bahan baku kosmetik maupun makanan (Rawdkuen *et al.*, 2022). Tanaman sacha inchi belum banyak dikenal oleh masyarakat maupun petani di Indonesia. Sacha inchi belum sepenuhnya dimanfaatkan secara

optimal karena masih terbatasnya informasi mengenai manfaatnya akibat statusnya sebagai tanaman baru yang belum banyak diteliti (Cachique et al., 2018). Sacha inchi sendiri memiliki bentuk buah seperti bintang berwarna hijau didalamnya terdapat daging dan biji berwarna coklat yang memiliki nilai gizi tinggi serta aktivitas antioksidannya. Biji sachu inchi biasanya dikonsumsi dengan cara dipanggang atau direbus terlebih dahulu kemudian digunakan sebagai campuran sereal, bubuk protein dan makanan lainnya. Selain itu, bijinya dapat di ekstrak menjadi minyak yang dapat dijadikan campuran dalam pembuatan kosmetik karena tanaman sachu inchi mempunyai kandungan yang memiliki aktivitas antioksidan seperti yang bermanfaat untuk regenerasi kulit (Maya, 2022). Adapun juga pemanfaatan minyak biji sachu inchi secara tradisional untuk perawatan kulit dengan cara mengoleskan secara teratur minyak ke kulit untuk dapat menjaga kesehatan kulit dan kelembabanya (Kumar *et al.*, 2014).

Manfaat tumbuhan sachu inchi yang menjadikan tumbuhan ini memiliki daya saing dan nilai ekonomis yang tinggi untuk dapat dikembangkan di Indonesia, perkembangan tanaman ini di Indonesia perlu dilakukan secara terpadu dan berkala (*kemendikbud, et al., 2022*), karena pada saat ini pasar kosmetik natural telah berkembang selama beberapa tahun terakhir ini sebagaimana adanya perubahan dalam penggunaan kosmetik dari bahan sintesis beralih ke bahan alam. Sebelum ekstrak minyak biji sachu inchi dipergunakan sebagai tambahan bahan makanan maupun bahan baku kosmetik perlu adanya pengujian untuk mengetahui komponen senyawa kimia, karakteristik fisikokimia seperti kadar air, bilangan iodium dan viskositasnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Darunee Puangpronpitag (2021) yang meneliti tentang skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak biji dari sachu inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) . Pelarut yang

digunakan dalam penelitian adalah air, etanol 50%, dan etanol 95%. Hasil uji antioksidan menunjukan nilai FRAP ekstrak etanol 95% adalah 2.6067 ppm, ekstrak etanol 50% adalah 0.7758 ppm.

Muhammd Naqieb Ismail (2022) yang melakukan penelitian aktivitas antioksidan ekstrak biji sacha inchi dengan menggunakan metode ABTS ((2,2-Azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6-sulfonic acid) sebagai aktivitas antioksidan minyak yang disajikan sebagai presentase penurunan konsentrasi dan menggambarkan hasil untuk standar asam galat ABTS yaitu perbandingan antara nilai  $IC_{50}$  yang disimpulkan bahwa hasil konsentrasi sebesar 125 ppm memiliki tingkat penghambatan tertinggi mencapai 20,31% dan nilai  $IC_{50}$  dari sampel adalah 4405,96 ppm dengan kategori Antioksidan lemah

Oleh karena itu berdasarkan penjelasan diatas, penulis tertarik melakukan penelitian “Uji Aktivitas Antioksidan Biji Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) Dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)”. Metode uji ini merupakan metode sederhana, ketepatan, cepat, sensitivitas dan hanya memiliki sedikit sampel untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam dan memiliki prinsip yaitu pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif menggunakan pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai  $IC_{50}$  (*Inhibitory Concentration*). Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan nilai  $IC_{50}$  atau konsentrasi yang mampu menghibisi DPPH sebesar 50%. Oleh karena itu, metode ini secara luas diterapkan untuk menguji kemampuan senyawa yang berfungsi sebagai pendonor elektron. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  suatu sampel, maka semakin kuat aktivitas antioksidan suatu sampel tersebut (Cárdenas *et al.*, 2021).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apa senyawa metabolit yang terkandung dalam minyak biji sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) ?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan pada minyak biji sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) ?

## **C. Tujuan penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Menganalisis potensi antioksidan biji sacha inchi (*Plukenetia volubilis*).

### 2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kandungan senyawa metabolit sekunder minyak biji sacha inchi (*Plukenetia volubilis*).
- b. Menganalisis aktivitas antioksidan dalam minyak biji sacha inchi (*Plukenetia volubilis*).

## **D. Manfaat Penelitian**

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

### 1. Manfaat bagi peneliti

Sebagai bahan informasi tambahan tentang aktivitas antioksidan dalam biji sacha inchi (*Plukenetia volubilis*).

### 2. Manfaat Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antioksidan minyak biji sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*).

- b. Dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya baik yang berhubungan dengan topik penelitian maupun non penelitian.