

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara terbesar di Asia Tenggara yang mempunyai banyak pulau diantaranya lebih banyak dari 170.000 pulau sehingga Indonesia dikatakan sebagai negara kepulauan terbesar didunia. Dengan luas daratan 1.919.440 km<sup>2</sup> tersebar di ribuan pulau. Tanaman obat yang dihasilkan di Indonesia sendiri ditetapkan sebagai prioritas. Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan tanaman yang diketahui mempunyai banyak khasiat dalam mengobati penyakit dan meningkatkan kesehatan tubuh. Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) asli berasal dari Eropa Selatan, Afrika Utara dan Asia Barat Daya. *Nigella sativa* L. biasa dikenal dalam Bahasa Inggris yaitu *Black seeds*, dan dalam Bahasa Sansekerta yaitu Kalonji, Kalajira, Mugrela, Upakuncika. Nama simplisia dari tanaman jintan hitam ialah *Nigellae sativae* Semen, Melanthii Semen, atau biji jintan hitam. *Nigella sativa* L. telah lama digunakan untuk tujuan pengobatan di Asia, Afrika dan Timur Tengah karena memiliki banyak kandungan kimiawi yang bermanfaat bagi tubuh (Putra, 2015).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Bakri (2015) menyatakan bahwa senyawa aktif berkhasiat yang terkandung dalam tanaman jintan hitam (*Nigella sativa* L.) ialah senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan suatu senyawa polifenol yang memiliki gugus keto pada atom C-4 dan juga gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-5 (Ariani dkk., 2020). Flavonoid berperan penting dalam meredam radikal bebas karena adanya atom hidrogen sehingga dapat menghambat peroksidasi lipid dan kerusakan jaringan (Bakri, 2015). Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Musfiroh dkk., (2019) menyatakan bahwa pada penetapan jumlah flavonoid

total ekstrak etanol biji jintan hitam memiliki aktivitas antioksidan. Kelompok flavonoid dalam bahan alam sendiri banyak tersebar dalam tanaman bagian buah, kulit, batang, akar dan bunga yang juga bekerja sebagai antioksidan.

Terdapat berbagai macam kandungan lainnya yang terkandung dalam jintan hitam seperti nutrisi yang diperlukan oleh tubuh beberapa diantaranya protein 20%, karbohidrat 35%, dan lemak 35-38% (Rusmarilin, Lubis and Barutu, 2018). Kandungan vitamin dan mineral seperti Cu, P, Zn dan Fe, asam lemak tak jenuh seperti asam linoleate (50-60%), asam oleat (20%) dan asam lemak jenuh seperti asam palmitat (30%) juga ditemukan didalam tanaman jintan hitam. Persentase ini tergantung dengan waktu, lokasi dan metode panen. Jintan hitam juga memiliki kandungan bermanfaat lainnya seperti oleoresin, dan beberapa komponen yang termasuk dalam minyak atsiri seperti *thymoquinone*, *dithymoquinone* dan *thimohydroquinone* (Makmun, Surdam dan Gunawan, 2020).

Berdasarkan fakta yang diperoleh dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Rohmawati dan Yudhantara (2023) yang menyatakan bahwa etanol 70% menghasilkan total flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan dengan etanol 96% karena diketahui etanol 70% lebih polar dari etanol 96% dan cocok untuk melarutkan flavonoid karena memiliki tingkat kepolaran yang sedang. Hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Khairunnisa, Hakim dan Audina (2022) juga menunjukkan hal yang sama yakni etanol 70% lebih efektif dalam proses ekstraksi flavonoid, sehingga hasil dari penelitian terdahulu ini menyatakan bahwa total flavonoid dengan konsentrasi 70% lebih besar dan berpengaruh dibandingkan dengan etanol 96%. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari konsentrasi pelarut dan lama waktu maserasi terhadap jumlah flavonoid total dengan menggunakan *microplate*

*reader*. Dalam penelitian ini akan menggunakan simplisia biji jintan hitam dalam bentuk serbuk (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Konsentrasi pelarut yang digunakan dalam penelitian ini ialah etanol 70% dan etanol 96%. Etanol memiliki sifat semipolar sehingga dapat menarik senyawa polar dan non-polar. Konsentrasi pelarut yang digunakan diketahui dapat mempengaruhi hasil ekstraksi. Etanol juga diketahui merupakan pelarut yang aman untuk digunakan karena tidak bersifat beracun apabila dikonsumsi, karena rendahnya tingkat toksisitas di bandingkan pelarut lain. Diketahui dari beberapa penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan pelarut yang sering digunakan dalam melakukan penetapan jumlah flavonoid total adalah pelarut etanol dengan konsentrasi 70% dan 96%. Kedua konsentrasi pelarut etanol diatas akan dibandingkan dengan lama waktu dengan 3 variasi waktu yang berbeda yaitu 24 jam, 36 jam dan 48 jam. Alasan pemilihan jangka waktu ini ialah karena lama waktu berdampak pada jumlah flavonoid yang diperoleh. Semakin lama waktu maserasi yang dilakukan maka semakin lama kontak antara simplisia dengan pelarut yang digunakan (Riwanti, Izazih dan Amalyah, 2020).

Metode yang dipilih untuk melakukan ekstraksi tanaman jintan hitam (*Nigella sativa* L.) adalah menggunakan metode ekstraksi cara dingin atau yang biasa disebut dengan maserasi. Maserasi merupakan salah satu metode yang sederhana dan tidak menggunakan pemanasan sehingga dapat meminimalisir kerusakan komponen senyawa kimia yang akan di uji yaitu flavonoid (Hasanah dan Novian, 2020). Pada proses ini akan dimasukan serbuk dan pelarut yang sesuai kedalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar lalu didiamkan dan disaring filtratnya (Mukhriani, 2014).

Standarisasi spesifik yang dilakukan yaitu pengamatan identitas, organoleptis, makroskopis, mikroskopis, identifikasi senyawa flavonoid menggunakan metode tabung dan standarisasi non-spesifik akan dicari susut

pengeringan simplisia untuk memperoleh batas maksimal besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan. Pada analisis kuantitatif dari penelitian ini akan dilakukan penetapan jumlah flavonoid di dalam filtrat hasil maserasi dengan cara membuat larutan perbandingan yaitu menggunakan senyawa kuersetin serta membuat pengenceran larutan perbandingan dengan 5 konsentrasi berbeda, kemudian mengukur panjang gelombang maksimum menggunakan *microplate reader*. Pemilihan kuersetin sebagai perbandingan dikarenakan kuersetin dan glikosidanya memiliki jumlah yang paling banyak ditemukan dalam tanaman yaitu sekitar 60% sampai 75% (Winahyu, Retnaningsih dan Aprilia, 2019). Kuersetin dapat bereaksi dengan  $AlCl_3$  karena memiliki gugus keto pada atom C-4 dan juga gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-5 (Febrianti dan Niah, 2018).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi etanol terhadap jumlah flavonoid total pada proses ekstraksi biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) ?
2. Bagaimana pengaruh lama waktu maserasi terhadap jumlah flavonoid total pada proses ekstraksi biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh dari konsentrasi etanol terhadap jumlah flavonoid total pada proses ekstraksi biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.)
2. Mengetahui pengaruh dari lama waktu maserasi terhadap jumlah flavonoid total pada proses ekstraksi biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.)

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Semakin besar konsentrasi etanol maka semakin kecil jumlah flavonoid total pada ekstrak etanol biji jintan hitam hasil maserasi.
2. Semakin lama waktu maserasi maka semakin besar jumlah flavonoid total pada ekstrak etanol biji jintan hitam hasil maserasi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat mengenai kandungan senyawa flavonoid dalam tanaman jintan hitam (*Nigella sativa* L.) yang memiliki aktivitas farmakologis untuk meningkatkan kesehatan yaitu sebagai antioksidan.
2. Manfaat bagi peneliti ialah dapat mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi pelarut dan lama waktu maserasi ekstrak etanol biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap jumlah flavonoid total.
3. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sarana dan bisa menjadi referensi yang berisi data dan informasi bagi peneliti yang tertarik dan ingin melakukan penelitian selanjutnya mengenai pengaruh konsentrasi pelarut dalam lama waktu maserasi terhadap jumlah flavonoid total.