

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Indonesia memiliki hutan tropis yang kaya akan flora dan sebagian besar dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Kualitas tanaman obat dapat ditentukan dari senyawa bioaktif hasil dari metabolisme suatu tumbuhan (Winahyu et al., 2019). Flavonoid merupakan golongan bahan alami dan menjadi salah satu metabolik sekunder dalam tumbuhan karena memiliki struktur polifenolik serta dapat ditemukan di semua tumbuhan (Khoirunnisa & Sumiwi, 2019). Flavonoid memiliki 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C6-C3-C6, karbon tersebut terdiri dari dua gugus C6 (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon. Karbon cincin yang ada pada flavonoid akan memberikan efek yang berbeda (Fitri & Putra, 2021). Banyak efek yang menguntungkan dari senyawa flavonoid bagi biokimia dan dapat meningkatkan kesehatan dengan spektrum luas dari komponen yang dibutuhkan. Senyawa flavonoid dapat sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi, antialergi, dan antihipertensi (Wang et al., 2018).

Senyawa antioksidan dari flavonoid dapat berperan sebagai penangkap radikal bebas dan menghambat oksidasi lipid, efek senyawa ini dihasilkan dari donor atom hidrogen dari gugus hidroksil flavonoid (Zuraida et al., 2017). Kadar total flavonoid memiliki kontribusi terhadap aktivitas antioksidan, semakin tinggi kadar flavonoid maka semakin baik antioksidan (Bakti et al., 2017). Flavonoid juga dikenal sebagai inhibitor poten untuk beberapa enzim. Banyak manfaat yang diperoleh dari flavonoid bagi kesehatan, dan dapat digunakan dalam aplikasi nutraceutical, farmasi, obat dan kosmetik (Wahyulianingsih et al., 2016). Flavonoid terdiri dari golongan antosianin, flavanol dan flavon yang dapat diekstraksi dari tanaman dan dapat ditemukan pada semua bagian tanaman baik di kayu, biji, daun, buah, akar, bunga, maupun serbuk sari (Arifin & Ibrahim, 2018). Flavonoid dapat dijumpai pada salah satu tanaman kembang bulan, selain itu ada 14 golongan flavonoid dan gula pada tanaman kembang bulan, Flavonoid merupakan salah satu golongan senyawa fenol alam yang terbesar dalam tanaman (Zirconia et al., 2015).

Kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) merupakan spesies tumbuhan yang termasuk dalam family Asteraceae. Tanaman ini menjadi salah satu yang digunakan sebagai tanaman obat tradisional di Indonesia (Muin, 2019). Tanaman kembang bulan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, terutama digunakan sebagai antivirus, antidiabetes, liver atau radang tenggorokan (Nurjanah et al., 2018). Bagian tanaman kembang bulan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah daun, akar dan bunga. Senyawa etanol pada bunga, daun dan akar tanaman kembang bulan mempunyai kandungan polifenol mampu melindungi sel beta pankreas dari efek toksik radikal bebas (Sintowati et al., 2021). Pada bagian bunga mengandung senyawa saponin, flavonoid dan diterpenes, dan pada bagian akar hanya mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid. Namun senyawa aktif yang terdapat pada bagian daun kembang bulan lebih banyak dibandingkan senyawa pada bagian akar dan bunga (Roy et al., 2022)

Daun kembang bulan mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, terpenoid dan saponin. Kandungan senyawa flavonoid berperan untuk menangkal radikal bebas atau untuk antioksidan alami (Prawesti et al., 2017). Flavonoid yang terdapat pada daun kembang bulan merupakan antioksidan yang bersifat protektif terhadap kerusakan di sel  $\beta$  pankreas sehingga akan menghasilkan peningkatan sensitivitas insulin dengan hasil akhir menurunkan konsentrasi glukosa darah (Hasputra, 2016). Selain sebagai antioksidan, daun kembang bulan juga berperan sebagai antibakteri. Aktivitas antibakteri ekstrak daun kembang bulan terhadap bakteri disebabkan oleh kandungan kimianya, salah satunya adalah flavonoid (Nurjanah et al., 2018). Senyawa flavonoid yang ada pada daun kembang bulan dapat diketahui dengan melakukan skrining fitokimia. Untuk mendapatkan senyawa kimia yang diinginkan digunakan metode ekstraksi yang merupakan metode penyarian zat berkhasiat atau zat aktif dari bagian tanaman dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Aminah et al., 2017).

Terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa flavonoid dari tanaman, salah satu metode yang paling umum adalah maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi dingin dengan merendam sampel dalam pelarut yang sesuai (Zirconia et al., 2015). Metode maserasi dipilih dalam memisahkan senyawa-senyawa aktif pada daun kembang bulan, metode ini juga

bertujuan untuk menghindari rusaknya senyawa senyawa aktif yang tidak tahan dengan panas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ladeska et al. (2019) telah berhasil mengekstraksi flavonoid dari tanaman kembang bulan dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan larutan ethanol, total kandungan flavonoid yang didapatkan sebesar 69.1653 mg QE/g ekstrak. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman et al. (2022) juga berhasil mengekstrak senyawa flavonoid dari tanaman kembang bulan melalui metode maserasi dengan menggunakan larutan ethanol 70% dan penetapan kadar flavonoid dilakukan secara kolorimetri ( $AlCl_3$  dan  $NaCH_3$ ) menggunakan spektrofotometer UV-Vis, kadar flavonoid total yang didapatkan sebesar 2,21 dan 3,41 mgEK/g. Penggunaan metode maserasi pada proses ekstraksi flavonoid menunjukkan hasil yang bagus dan kadar flavonoid yang diperoleh pun bisa dibilang tinggi.

Kadar total flavonoid yang didapatkan dipengaruhi oleh penggunaan metode ekstraksi dan metode pengeringan simplisia. Ekstrak yang didapat dilakukan uji fitokimia dengan uji warna menggunakan pereaksi  $FeCl_3$ , serbuk Mg dan HCl. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Zirconia et al., 2015) dalam mengidentifikasi senyawa flavonoid menggunakan dengan uji warna Mg dan HCl menunjukkan adanya senyawa flavonoid yang ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi jingga. Hal paling penting dalam pembuatan simplisia merupakan pengeringan, karena mempengaruhi hasil ekstraksi. Pengeringan memiliki tujuan mengurangi kadar air bahan tanaman dalam menghambat pertumbuhan mikroba (Yamin et al., 2017). Dilakukan metode pengeringan untuk menghilangkan air dari suatu bahan alam dengan cara pemanasan. Pengeringan selama 5 hari pada suhu ruang dan 10 jam menggunakan oven dengan suhu  $50^{\circ}C$ , dan 15 jam menggunakan oven dan setelah dilakukan identifikasi menggunakan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan kadar flavonoid terbesar pada pengeringan selama 10 jam dengan nilai rata-rata kadar flavonoid total sebesar 57,62 mg/g (Warnis et al., n.d. 2020). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Supriningrum et al., (2018) melalui uji kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis didapatkan hasil pada suhu  $50^{\circ}C$  waktu 8 jam dan 10 jam ada peningkatan hasil kadar flavonoid, namun pada suhu  $70^{\circ}C$  waktu 10 jam terjadi penurunan kadar flavonoid.

Kadar flavonoid dapat diidentifikasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Spektroskopi ultraviolet-visible (UV-Vis) memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan untuk menganalisis banyak zat organik dan anorganik, selektif, mempunyai ketelitian yang tinggi dengan kesalahan relatif sebesar 1%-3%, analisis dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, serta dapat digunakan untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil (Hasibuan, 2015). Selain itu, hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detektor dan tercetak dalam bentuk angka digital ataupun grafik yang sudah diregresikan (Yahya, 2013). Spektrum serapan dan serapan ultraviolet tampaknya merupakan metode tunggal yang paling efektif untuk menentukan struktur flavonoid. Selain itu, metode ini dapat digunakan untuk melakukan uji kuantitatif untuk mengetahui berapa banyak flavonoid yang terdapat dalam ekstrak methanol maupun ethanol. Ini dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, atau dengan mengukur nilai absorbansinya.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti akan melakukan pengukuran terhadap kadar total senyawa flavonoid yang diekstraksi dari daun kembang bulan menggunakan metode maserasi dengan waktu pengeringan daun kembang bulan yang berbeda dan kadar total flavonoid tersebut diidentifikasi menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Hamka, n.d.)

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berapa kadar flavonoid total pada daun kembang bulan dengan waktu pengeringan yang berbeda?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui kadar flavonoid total dalam daun kembang bulan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengukur kadar flavonoid total pada daun kembang bulan dengan waktu pengeringan yang berbeda yang dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Peneliti mengetahui kadar flavonoid total menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada ekstrak daun kembang bulan dengan variasi waktu pengeringan.

#### 1.4.2 Bagi Institusi

Menambah referensi karya tulis ilmiah dalam pemanfaatan daun kembang bulan sebagai bahan dasar flavonoid dan dapat menjadi sumber data ilmiah atau rujukan bagi peneliti selanjutnya, penelitian lainnya dan mahasiswa terutama di Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang tentang kadar flavonoid total pada ekstrak daun kembang bulan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

#### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi terkait kandungan senyawa dari daun kembang bulan.

#### 1.5 Kerangka Konsep

**Gambar 1.1 Kerangka Konsep**

