

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Terjadinya peningkatan *reactive oxygen species* (ROS) dapat menyebabkan keadaan yang disebut stres oksidatif yaitu pembentukan radikal bebas dengan jumlah tidak seimbang dalam tubuh yang dapat merusak protein, lipid, dan DNA. Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital molekul terluarnya<sup>1</sup>. Proses oksidasi radikal bebas dapat dihambat atau dinetralkan dan dihancurkan oleh senyawa yang tergolong ke dalam senyawa antioksidan<sup>2</sup>.

Senyawa antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menunda dimulainya atau memperlambat laju reaksi oksidasi radikal bebas dalam berbagai sistem biologis<sup>3</sup>. Antioksidan bekerja dengan cara memberikan elektronnya kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas menjadi stabil<sup>4</sup>. Antioksidan dapat diperoleh secara alami maupun sintetik. Namun, antioksidan alami lebih diminati karena tidak menimbulkan efek samping jika dikonsumsi dalam jangka waktu panjang dibandingkan dengan antioksidan sintetik<sup>1</sup>.

Indonesia memiliki sekitar 30.000 jenis tanaman dan 7000 diantaranya memiliki kemampuan dan dapat dimanfaatkan sebagai obat<sup>5</sup>. Di antara jenis tanaman tersebut, terdapat tanaman hias yang merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang penting di Indonesia<sup>6</sup>. Umumnya, tanaman hias hanya digunakan untuk memperindah lingkungan sekitar. Namun, sebenarnya terdapat banyak manfaat selain digunakan sebagai tanaman hias. Hal ini dikarenakan tanaman hias seperti mawar mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan.

Mawar atau ros (*Rosa*) adalah tumbuhan perdu, pohonnya berduri, bunganya berbau wangi dan berwarna indah, terdiri atas daun bunga yang bersusun, terdiri dari ratusan jenis, tumbuh tegak atau memanjat, batangnya berduri, bunganya beraneka warna, seperti merah, putih, merah jambu, dan merah tua. Penelitian mengenai bunga mawar telah banyak dilakukan dimana bunga mawar sendiri memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami. Beberapa zat kimia yang terkandung dalam bunga mawar diantaranya tanin, geraniol, nerol, sitronelol, asam geranik, terpen, flavonoid, pektin polifenol, vanillin, karotenoid, stearopten, farnesol, eugenol, feniletil alkohol, serta vitamin B, C, E, dan K<sup>7</sup>.

Senyawa fenolik dan flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder tanaman yang memiliki berbagai macam aktivitas seperti efek anti-inflamasi, analgesik, anti-diabetes, dan antikanker. Ilmuwan telah menetapkan bahwa senyawa ini dapat menangkal radikal bebas yang diproduksi dalam tubuh maupun yang berasal dari luar tubuh. Dalam penelitian sebelumnya, efek antioksidan sinergis dari senyawa fenolik dan flavonoid telah diteliti dengan menggunakan metode DPPH dan FRAP (*Ferric Reducing Antyoxidant Power*). Efek sinergis dinilai dengan membandingkan aktivitas antioksidan eksperimental dari campuran dengan nilai teoritis yang dihitung dan interaksi senyawa ditentukan. Akuades digunakan sebagai pelarut untuk mengurangi limbah pelarut organik yang bersifat tidak ramah lingkungan dan harganya lebih terjangkau<sup>8</sup>. Penelitian terkait penentuan kandungan antioksidan dengan metode DPPH dan MPM telah dilakukan oleh Yefrida *et al.*, dimana metode MPM ini merupakan metode analisis yang telah dikembangkan dan merupakan penerapan metode dari riset sebelumnya. MPM adalah metode modifikasi yang dapat menjadi metode alternatif dan layak untuk digunakan dalam menentukan kandungan antioksidan secara keseluruhan dalam sampel herbal. Kandungan antioksidan total dari sampel herbal yang dianalisis menggunakan metode MPM tidak berbeda secara signifikan dengan sampel yang dianalisis menggunakan metode PM, FRAP, dan DPPH<sup>9,10</sup>.

Bagian tanaman yang digunakan sebagai sampel dari bunga mawar adalah daun, bunga, dan batang. Hal ini berdasarkan banyaknya penelitian mengenai bunga mawar sebagai obat alternatif, sedangkan penggunaan daun dan batang sebagai sampel jarang digunakan karena sedikitnya informasi ilmiah mengenai bagian tanaman ini. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa selain bunga, bagian tanaman seperti daun, batang, buah, dan akar dari tanaman mawar juga mengandung antioksidan<sup>4</sup>. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, aktivitas antioksidan dari beberapa jenis mawar telah didapatkan. Aktivitas antioksidan untuk mawar jenis *Rosa alba* L. terhadap radikal DPPH yang diekspresikan dalam IC<sub>50</sub> adalah 2,1 µg/L, untuk mawar jenis *Rosa gallica* adalah 19,38 ± 0,38 µg/mL, untuk mawar jenis *Rosa canina* L. adalah 19,6 µg/mL, dan untuk mawar jenis *Rosa chinensis* adalah 1,78 µg/mL<sup>11,12,13,14</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid, fenolik, dan antioksidan dari jenis tanaman mawar yaitu *Rosa x hybrida* Schleich. Untuk mengekstrak berbagai tanaman mawar ini, digunakan metode infundansi. Infundansi adalah ekstraksi dengan pemanasan menggunakan akuades untuk mendapatkan zat aktif bersifat polar

seperti flavonoid dan fenolik. Metode ini dipilih karena mudah, peralatan sederhana, dan umumnya digunakan masyarakat dalam mengkonsumsi tanaman obat<sup>15</sup>.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa kandungan flavonoid, fenolik, dan kandungan antioksidan dari bunga, daun, serta batang empat jenis tanaman mawar?
2. Bagaimana korelasi antara flavonoid dan fenolik terhadap kandungan antioksidan dari bunga, daun, serta batang empat jenis tanaman mawar?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan kandungan flavonoid, fenolik, dan kandungan antioksidan dari bunga, daun, serta batang tanaman mawar.
2. Menentukan korelasi antara flavonoid dan fenolik terhadap kandungan antioksidan dari bunga, daun, serta batang tanaman mawar.

## **1.4 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kandungan flavonoid, fenolik, dan antioksidan dari bunga, daun, serta batang tanaman mawar melalui proses perebusan (infundansi).

