

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejak akhir 2019, muncul sebuah penyakit yang disebabkan oleh Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 (SARS-CoV-2) yang dikenal sebagai Corona Virus Disease-2019 (COVID-19). Pada Maret 2021, World Health Organization (WHO) telah menyatakan Corona Virus Disease-2019 (COVID-19) sebagai pandemi. Pada manusia, dengan menggunakan reseptor angiotensin-converting-enzyme 2 (ACE2) virus SARS-CoV-2 akan menginfeksi sel – sel tubuh dan menyebabkan gangguan pada saluran pernapasan, kardiovaskular dan organ – organ penting lainnya (1).

Dengan masa inkubasi rata-rata 5 hingga 6 hari dan masa inkubasi terpanjang 14 hari, infeksi virus tersebut dapat menimbulkan tanda dan gejala umum antara lain gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan kesulitan bernapas. Pada kasus yang berat infeksi virus SARS-CoV-2 dapat menyebabkan sindrom pernapasan akut, pneumonia, gagal ginjal hingga kematian (2). Berdasarkan data pada tanggal 30 Oktober 2021, tercatat bahwa COVID-19 telah menginfeksi 245 juta jiwa dan telah menewaskan 4,9 juta jiwa secara global (3).

Dalam melawan serangan virus tersebut, tubuh mempunyai perlindungan yang dikenal dengan imunitas. Saat fungsi dan jumlah dari sel dan molekul sistem kekebalan tubuh tidak memadai ketika tubuh terpapar patogen mikroorganisme, maka akan timbul penyakit infeksi (4). Yang paling penting dari sistem kekebalan tubuh adalah sel darah putih, Mekanisme pertahanan tubuh terdiri dari sistem imun spesifik (adaptive immunity) dan sistem imun non spesifik (innate immunity) baik secara humoral maupun seluler (5).

Untuk pertahanan tubuh, sistem kekebalan tubuh alami saja tidak mencukupi, juga dibutuhkan sistem kekebalan tubuh buatan yang berasal dari luar tubuh. Salah satu caranya yaitu dengan imunisasi. Kekebalan tubuh akan meningkat saat tubuh diberikan senyawa tertentu yang bersifat sebagai imunostimulan. Imunostimulan merupakan senyawa yang dapat meningkatkan mekanisme

pertahanan tubuh, dan telah dikembangkan sejak abad XIX dengan manfaat untuk daya tahan tubuh (6). Immunostimulan juga dimanfaatkan sebagai terapi tambahan pada beberapa penyakit yang terkait dengan kelainan respon imun seperti imunodefisiensi, penyakit infeksi dan dapat mempercepat proses penyembuhan. Dalam upaya preventif pencegahan penyakit imunostimulan juga dapat dimanfaatkan (7).

Adanya senyawa-senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan aktivitas sistem imun, sangat membantu untuk mengatasi penurunan sistem imun dan senyawa-senyawa tersebut dapat diperoleh dari tumbuh-tumbuhan (8). Tumbuhan obat adalah salah satu sumber senyawa yang berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit. Hal ini menjadi penting karena tanaman banyak mengandung berbagai senyawa-senyawa metabolit sekunder seperti terpenoid, steroid, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan fenolik yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktivitas, sehingga sangat berpotensi sebagai sumber baru obat (9).

Salah satu tumbuhan obat tradisional di Indonesia yang sedang hangat diperbincangkan adalah tumbuhan *Peronema canescens* (Sungkai), dari suku Verbenaceae, yang antara lain telah digunakan oleh suku Dayak di Kalimantan Timur sebagai obat pilek, demam, cacangan (ringworms), mengobati penyakit infeksi seperti malaria (9), untuk mandi bagi wanita selepas bersalin (10). Di kepulauan Riau, daun sungkai digunakan untuk mengobati luka ringan. Daun yang direbus digunakan sebagai obat kurap dan sebagai obat kumur untuk mengatasi infeksi gigi (11). Dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, telah terbukti bahwa sungkai memiliki aktivitas sebagai peningkat imunitas (12), antiplasmodium (9), antibakteri (13), antipiretik dan antimikroba (14).

Pada salah satu penelitian didapatkan hasil bahwa fraksi etil asetat dari daun sungkai mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin dan fenolik. Sedangkan, ekstrak kasar daun *P. canescens* mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, terpenoid dan fenolik (11).

Dilihat dari kandungan senyawa metabolit sekundernya, fraksi etil asetat daun sungkai mengandung senyawa yang memiliki aktivitas sebagai

imunostimulan. Flavonoid dapat meningkatkan aktivitas fagositosis secara cepat dan efisien dalam menyingkirkan antigen (8). Sedangkan golongan senyawa fenolik memiliki aktivitas diantaranya antioksidan, antiinflamasi, antikanker, dan antimutagenik (15).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, sudah dilakukan uji aktivitas imunostimulan ekstrak daun sungkai, namun belum sampai ke tahap fraksinasi. Dari studi literatur yang sudah dilakukan, peneliti tidak melihat adanya penelitian tentang uji aktivitas fraksi etil asetat untuk perlindungan infeksi virus SARS-CoV-2. Penggunaan fraksi etil asetat pada penelitian ini berdasarkan pada sifat pelarut etil asetat yang semi polar, sehingga diharapkan dapat menarik senyawa metabolit sekunder (non polar dan polar)(16) yang berperan sebagai imunostimulan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji aktivitas fraksi etil asetat dari daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) terhadap perlindungan infeksi virus SARS-CoV-2 sebagai imunostimulan dengan mengamati aktivitas fagositosis, kapasitas sel makrofag, persentase sel-sel leukosit dan jumlah total leukosit mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat mempengaruhi aktivitas fagositosis pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna?
2. Apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat mempengaruhi kapasitas sel makrofag pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna?
3. Apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat mempengaruhi persentase jenis leukosit pada mencit putih jantan diinduksi vaksin moderna?
4. Apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat meningkatkan jumlah total leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat mempengaruhi aktivitas fagositosis pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna

2. Menentukan apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat mempengaruhi kapasitas sel makrofag pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna
3. Menentukan apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat mempengaruhi persentase jenis leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna
4. Menentukan apakah fraksi etil asetat daun sungkai dapat meningkatkan total leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna

#### 1.4 Hipotesa Penelitian

1. Adanya pengaruh pemberian fraksi etil asetat daun sungkai terhadap aktivitas fagositosis pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna
2. Adanya pengaruh pemberian fraksi etil asetat daun sungkai terhadap kapasitas sel makrofag pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna
3. Adanya pengaruh pemberian fraksi etil asetat daun sungkai terhadap persentase jenis leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna
4. Adanya pengaruh pemberian fraksi etil asetat daun sungkai terhadap jumlah total leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin moderna

