

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Corona Virus Disease 2019 (COVID 19) merupakan wabah penyakit yang menginfeksi saluran pernafasan pada manusia dan juga menyerang sistem imun. Virus ini telah menyebar hampir keseluruhan negara, termasuk Indonesia. Menurut *World Health Organization* (WHO) pada bulan Desember 2021, pandemi COVID-19 memiliki tingkat kematian lebih dari 5 juta orang. Salah satu varian baru yang ditemukan yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2* (SARS-CoV-2) dan merupakan virus patogen muncul pada akhir tahun 2019 yang mengancam kesehatan manusia dan keselamatan umum (1). Infeksi SARS-CoV-2 sekarang sudah menyebar luas di seluruh dunia. Sebanyak 6 juta kasus dengan infeksi SARS-CoV telah dikonfirmasi hingga Mei 2020, dan sebanyak 360.000 orang telah meninggal diseluruh dunia (2).

COVID-19 menjadi wabah yang meresahkan dikarenakan penyebarannya yang terjadi dengan sangat cepat melalui kontak antar sesama manusia sehingga jumlah penderita terkonfirmasi meningkat secara drastis dalam waktu yang singkat. Namun Kemenkes menyatakan bahwa pemulihan dari infeksi virus ini dapat dilakukan dengan perawatan khusus bagi mereka yang memiliki imun kuat, karena virus tersebut bersifat *self medication* (3).

Sistem imun merupakan mekanisme pertahanan tubuh yang akan melindungi tubuh dari infeksi bakteri, virus, parasit, serta mengeliminasi zat asing lain dari tubuh. Oleh karena itu, saat ini sangat penting bagi masyarakat untuk menjaga sistem imun agar tetap kuat untuk menjaga tubuh dari infeksi virus (4).

Salah satu bentuk respon imun terhadap pertahanan tubuh mekanisme yang terjadi adalah proses fagositosis. Fagositosis yaitu proses dimana ketika benda asing masuk kedalam tubuh maka mikroorganisme tersebut akan dihancurkan. Selain itu, mekanisme utama fagositosis yaitu menyalapkan patogen dan sisa-sisa sel seperti bakteri, sel-sel jaringan yang telah mati dan partikel kecil mineral lainnya. Sel-sel fagosit dibagi menjadi dua kelompok yaitu sel fagosit polinuklear dan sel fagosit mononuklear. Sel fagosit polinuklear yaitu terdiri dari

neutrofil, basofil, dan eosinofil sedangkan sel fagosit mononuklear yaitu terdiri dari monosit yang berada dalam peredaran darah yang akan mengalami proses diferensiasi menjadi makrofag (5). Makrofag merupakan efektor utama pada respon imun seluler. Dalam perannya sebagai agen fagosit makrofag bertanggung jawab dalam memusnahkan sel yang terinfeksi patogen intraseluler dimana aktivitas fagositosis dapat ditingkatkan (7). Apabila aktivitas fagositosis didalam tubuh meningkat maka sistem imun juga akan meningkat karena benda asing yang masuk kedalam tubuh telah dihancurkan (6).

Leukosit merupakan salah satu komponen darah yang menjadi bagian dari sistem kekebalan tubuh atau imun. Fungsi sel darah putih secara umum adalah melacak, melawan mikroorganisme atau molekul asing penyebab penyakit atau infeksi seperti invensi yang disebabkan oleh virus. Bagian dari leukosit yaitu, neutrofil, monosit, eosinofil, sel pembunuh alami, sel limfoid bawaan, dan sel T , menjadi diaktifkan sebagai respons terhadap infeksi virus, dan melindungi epitel saluran napas sambil memicu lengan adaptif dari sistem kekebalan tubuh (11).

Dewasa ini, tumbuhan telah menjadi sumber utama obat-obatan pada bidang kesehatan karena adanya efek samping penggunaan obat sintetik. Berbagai tanaman lokal Indonesia sebagai tanaman obat yang berpotensi untuk digunakan dalam pencegahan penyebaran COVID-19 (8).

Indonesia merupakan negara yang memiliki hasil alam berlimpah terutama tumbuhan dan merupakan terbanyak di dunia. Banyaknya hasil alam Indonesia ini, sehingga tumbuhan dapat dijadikan sebagai obat tradisional secara turun temurun yang digunakan oleh masyarakat hingga sekarang. Selain dikarenakan mudahnya pencarian bahan tumbuhan yang dapat dijadikan obat tradisional, pengobatan dengan bahan alam relatif murah dibandingkan dengan biaya pengobatan kerumah sakit dan pengobatan tradisional ini efek samping yang ditimbulkannya kecil (9).

Sungkai (*Peronema canescens*.Jack) sering disebut jati sabrang, ki sabrang,urus sungkai atau sekai dan merupakan famili Verbenaceae dan salah satu dari sekian tanaman yang banyak dijumpai di daerah sumatera. Sungkai selain dimanfaatkan sebagai kebutuhan rumah tangga seperti batangnya yang dimanfaatkan sebagai perabot rumah tangga, sungkai juga dapat dimanfaatkan

sebagai pengobatan alternatif suatu penyakit. Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa sungkai memiliki aktivitas sebagai antiplasmodium, antipiretik, imunitas dan antibakteri (10).

Arif Rahman dkk (2021) telah melakukan penelitian yaitu pemberian infusa daun sungkai (*Peronema canescens*.Jack) pada mencit memiliki efek imunodulator yang bekerja dengan meningkatkan jumlah leukosit pada mencit jantan (*mus musculus*) (11). Pada penelitian Rivai dkk (2021) yaitu tentang kajian aktivitas ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens*.Jack) sebagai imunostimulator dengan metode *in vivo* dan *in vitro* hasilnya menunjukkan bahwa variasi dosis ekstrak sungkai yang digunakan meningkat secara signifikan terhadap aktivitas dan kapaistas fagositosis sel makrofag begitu juga dengan total dan persentase leukosit. Ditemukan bahwa ekstrak sungkai pada dosis 800,400 dan 200 mg/kgbb memiliki efek imunostimulan baik secara *in vivo* maupun *in vitro* (51). Selain itu, penelitian lainnya yaitu uji potensi daun muda sungkai untuk kesehatan (imunitas) pada mencit menunjukkan bahwa pemberian perlakuan ekstrak daun sungkai memberikan pengaruh terhadap kekebalan tubuh, dimana leukosit adalah sel yang membentuk komponen darah, sehingga dengan meningkatnya kandungan sel darah putih dapat membantu tubuh melawan berbagai penyakit infeksi sebagai bagian dari sistem kekebalan tubuh. Pemberian ekstrak daun sungkai lebih efektif dibanding dengan pemberian obat imonos sebagai obat pembanding (12). Beberapa penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa penggunaan fraksi butanol daun sungkai (*Peronema canescens*.Jack) berpotensi memiliki aktivitas antioksidan berdasarkan pengujian secara kualitatif dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ditandai adanya noda kuning pucat setelah penyemprotan dengan reagen DPPH (13).

Berdasarkan uraian diatas penelitian yang menggunakan fraksi butanol daun sungkai terhadap aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag serta jumlah dan persentase leukosit belum pernah dilakukan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh pemberian fraksi butanol daun sungkai dengan beberapa varian dosis pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin SARS-CoV-2 dimana pada penelitian ini tingkatan metode yang

digunakan lebih tinggi dibandingkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan fraksinasi dengan metode bertingkat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi daun *P.canescens* dalam meningkatkan sistem imun (*imunostimulan agent*) dan untuk mengetahui aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag dan jumlah serta persentase leukosit mencit putih jantan yang diinduksi vaksin SARS-CoV-2

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian fraksi butanol daun sungkai dapat meningkatkan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin SARS-CoV-2?
2. Apakah pemberian fraksi butanol daun sungkai dapat meningkatkan jumlah total leukosit serta persentase sel leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin SARS-CoV-2?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui adanya peningkatan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag pada mencit putih jantan setelah pemberian fraksi butanol daun sungkai.
2. Untuk mengetahui jumlah total leukosit serta persentase sel leukosit pada mencit putih jantan setelah pemberian fraksi butanol daun sungkai.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian fraksi butanol daun sungkai dapat meningkatkan aktivitas dan kapasitas fagositosis sel makrofag pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin SARS-CoV-2.
2. Pemberian fraksi butanol daun sungkai dapat meningkatkan jumlah total leukosit serta persentase sel leukosit pada mencit putih jantan yang diinduksi vaksin SARS-CoV-2.