

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kemajuan di bidang kesehatan bergerak cepat seiring dengan laju perkembangan zaman, salah satunya yaitu pengembangan terkait obat-obatan. Masyarakat Indonesia saat ini cenderung untuk memilih obat-obatan kimia yang lebih praktis dibandingkan dengan obat tradisional. Obat herbal berasal dari tanaman obat yang tumbuh subur di alam Indonesia. Tanaman digunakan untuk mengobati penyakit selama puluhan abad (Savitri, 2016). Obat tradisional memiliki efek samping lebih sedikit sehingga dinilai lebih aman dibandingkan dengan obat modern (Sumayyah & Salsabila, 2017). Oleh karena itu, pengembangan obat dengan bahan dasar alami dari tumbuhan herbal perlu dikembangkan. Tumbuhan herbal merupakan tumbuhan yang memiliki fungsi tertentu dalam pengobatan tradisional berbagai jenis penyakit dan sebagai bukti kekayaan alam Indonesia yang sangat melimpah (Harefa, 2020). Penyakit yang paling banyak dijumpai di negara maju maupun berkembang termasuk Indonesia adalah penyakit kardiovaskular (Tjong *et al.*, 2021).

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit yang mampu menyebabkan kematian secara mendadak (Suryadi, 2019). Salah satu pemicu terjadinya penyakit kardiovaskular yaitu terdapat radikal bebas yang dapat menyebabkan stres oksidatif. Stres oksidatif merupakan kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan, dimana radikal bebas lebih besar dibandingkan antioksidan (Berawi & Agverianti, 2017). Stres oksidatif yang meningkat akan mengakibatkan pembentukan trombosit berlebih (trombogenesis), pembentukan fibrin dan trombin secara berlebihan. Kondisi tersebut dapat memicu terbentuknya trombus di jaringan endothelial yang menjadi penyebab aterosklerosis (Ardina, 2018). Penyakit kardiovaskular dapat diatasi melalui peranan antioksidan (Santosa & Baharuddin, 2020).

Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi sebagai pelindung sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas (Handayani *et al.*, 2020). Salah satu contoh radikal bebas yang berasal dari luar tubuh yaitu minyak trans. Minyak

trans merupakan minyak dengan kandungan asam lemak tak jenuh dan ikatan rangkap dalam konfigurasi trans (Zulfa *et al.*, 2021). Nilai mutu minyak goreng yang baik yaitu yang memiliki asam lemak bebas (ALB) paling tinggi sebesar 0,30%. Asam lemak bebas yang melebihi batas maksimum yang telah ditentukan akan mengakibatkan peningkatan radikal bebas dalam darah (Supiyani *et al.*, 2021). Tingginya radikal bebas pada darah dapat memengaruhi penurunan viabilitas sel limfosit. Semakin rendah viabilitas sel limfosit, maka jumlah antibodi yang diproduksi oleh makrofag menjadi sedikit. Makrofag dan limfosit merupakan komponen dari imun adaptif yang mampu meningkatkan respon antibodi humoral dan imunitas seluler (Faris, 2020). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitrait *et al.* (2016), bahwa radikal bebas dapat berperan dalam sistem imun.

Salah satu tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan untuk menetralkan radikal bebas, yaitu daun kaliandra. Tanaman ini memiliki kandungan senyawa aktif berupa flavonoid, tanin, dan saponin yang bermanfaat bagi kesehatan (Sukartiningsih *et al.*, 2019). Flavonoid, tanin dan saponin apabila digunakan di luar tubuh mampu mempercepat pembekuan darah dengan mempercepat proses pengendapan protein dalam darah untuk memicu agregasi trombosit sehingga pembekuan darah terjadi lebih cepat (Gaib *et al.*, 2019). Namun, hingga saat ini belum ada laporan mengenai pengaruh ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) trombolitik herbal dan viabilitas limfosit dalam pembekuan darah.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah hasil uji fitokimia dari ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*)?
2. Bagaimanakah viabilitas sel limfosit pada darah mencit (*Mus musculus*) diberi ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan minyak trans?

3. Bagaimanakah aktivitas trombolitik pada darah mencit (*Mus musculus*) diberi ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan minyak trans?
4. Bagaimanakah persentase indeks limpa mencit (*Mus musculus*) diberi ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan minyak trans?
5. Berapakah konsentrasi dari ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) yang efektif meningkatkan viabilitas limfosit dan aktivitas trombolitik pada mencit (*Mus musculus*)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil uji fitokimia dari ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*).
2. Mengetahui viabilitas sel limfosit pada darah mencit (*Mus musculus*) diberi ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*).
3. Mengetahui aktivitas trombolitik mencit (*Mus musculus*) diberi ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*).
4. Mengetahui persentase indeks limpa pada darah mencit (*Mus musculus*) diberi ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan minyak trans.
5. Mengetahui dosis dari ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) yang efektif sebagai agen trombolitik dan viabilitas limfosit pada mencit (*Mus musculus*).

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai konsentrasi yang efektif dari ekstrak daun kaliandra sebagai tanaman herbal yang berperan dalam viabilitas limfosit dan aktivitas trombolitik dalam pembekuan darah.