

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Susu kambing merupakan salah satu jenis bahan pangan yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi produk pangan fungsional, karena kandungan gizinya dinilai lebih unggul dibandingkan dengan susu sapi (Permadi *et al.*, 2021). Kandungan gizi dalam susu kambing terdiri atas protein 4,3 g/100 g, karbohidrat 6,6 g/100 g, lemak 2,3 g/100 g, serta energi sebesar 64 kkal/100 g. Sementara itu, susu sapi memiliki kandungan protein 3,2 g/100 g, karbohidrat 4,3 g/100 g, lemak 3,5 g/100 g, dan energi 61 kkal/100 g (Kemenkes, 2020). Pada umumnya, yoghurt dibuat menggunakan bahan dasar susu sapi. Sebaliknya, pemanfaatan susu kambing sebagai bahan pembuatan yoghurt masih terbatas karena memiliki aroma khas (prengus) serta cita rasa yang dinilai kurang menarik dibandingkan produk olahan susu lainnya. Untuk memperbaiki mutu serta karakteristik organoleptik susu kambing, susu ini dapat diolah menjadi produk fermentasi fungsional berupa yoghurt (Jannah *et al.*, 2024). Pengolahan susu kambing menggunakan proses fermentasi seperti yoghurt akan menghasilkan aroma yang khas agar bau prengus pada susu kambing dapat berkurang.

Yoghurt merupakan hasil olahan susu yang dibuat melalui proses fermentasi dengan memanfaatkan bakteri asam laktat (BAL), khususnya *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (Rahmawati *et al.*, 2022). Bakteri asam laktat (BAL) merupakan mikroflora yang tergolong

probiotik yang dapat diperoleh melalui fermentasi. Bakteri asam laktat yang diisolasi memiliki keunggulan beberapa sebagai probiotik termasuk kemampuan bertahan hidup, reproduktifitas dan sekresi zat antibakteri (Rahmawati *et al.*, 2022). Yoghurt sebagai susu fermentasi memiliki keunggulan mengandung asam amino pendek yang dapat membantu menurunkan kolestrol dalam tubuh dan meningkatkan kekebalan tubuh.

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus L.*) merupakan bahan pangan yang kaya akan zat gizi penting bagi proses pembentukan sel darah. Kandungan fitokimianya yang cukup lengkap menjadikan kacang hijau berperan dalam mendukung proses hematopoiesis serta membantu mencegah terjadinya berbagai gangguan pada darah. Kacang hijau (*Phaseolus radiatus L.*) adalah salah satu bahan makanan yang mengandung zat yang dibutuhkan untuk pembentukan sel darah (Mariyona, 2019). Hematopoiesis adalah proses pembentukan seluruh jenis sel darah, yang mencakup pembentukan eritrosit, leukosit, serta trombosit (Rosita *et al.*, 2019).

Dalam setiap 100 gr kacang hijau terkandung energi 323 kkal, lemak 1,5 g, protein 22,9 g, karbohidrat 56,8 g, zat besi 7,5 mg, kalsium 223 mg, vitamin B1 0,46 mg, fosfor 319 mg, serta vitamin C 10 mg (Kemenkes, 2020). Menurut Wijayakusumah (2007), kandungan gizi dalam kacang hijau seperti asam folat, protein, tiamin, asam pantotenat, serta mineral penting seperti zat besi, kalium, magnesium, fosfor, dan tembaga memiliki peran dalam mendukung proses pembentukan sel darah di sumsum tulang.

Trombosit atau platelet, sering disebut sebagai keping darah, merupakan fragmen kecil dari sitoplasma megakariosit yang terdapat di dalam tubuh. Peran utama trombosit berkaitan dengan proses pembekuan darah serta hemostasis, yaitu mekanisme penghentian perdarahan. Ketika terjadi cedera atau kerusakan pada pembuluh darah, trombosit akan menempel pada permukaan yang terluka, saling beragregasi, lalu menutupi area luka melalui pembentukan bekuan darah. Selain itu, trombosit juga memicu terjadinya vasokonstriksi, yaitu penyempitan diameter pembuluh darah, sehingga perdarahan dapat segera berkurang (Tarwoto & Wartonah, 2015).

Apabila jumlah trombosit berada di bawah normal, tubuh berisiko mengalami perdarahan berlebihan. Sebaliknya, kadar trombosit yang terlalu tinggi dapat menimbulkan penyumbatan pada pembuluh darah, yang berpotensi menyebabkan gangguan serius seperti stroke, infark miokard, emboli paru, atau obstruksi aliran darah ke bagian tubuh lain, misalnya pada lengan maupun tungkai. Gangguan pada trombosit ini dikenal dengan istilah *thrombocytopathy*, yang mencakup kondisi penurunan jumlah trombosit (trombositopenia) maupun peningkatan jumlah trombosit (trombositosis) (Permatasari., 2011).

Yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau memiliki kandungan gizi yang tinggi dan bermanfaat terhadap kadar trombosit. Berdasarkan penelitian Winarsi, (2021) sudah ada formula yoghurt susu kambing dengan kacang hijau, namun belum ada yang melakukan penelitian terhadap kadar trombosit dan belum di uji secara *in vivo*, sehingga perlu adanya penelitian lanjutan. Yoghurt

susu kambing dengan sari kacang hijau diuji terlebih dahulu pada hewan percobaan sebelum ke manusia untuk meneliti keamanan dan toksisitas. Hewan uji yang dipilih dalam penelitian ini adalah tikus putih karena hewan ini memiliki fisiologi, anatomi dan metabolisme yang mirip dengan manusia, absorpsi yang cepat, dan memberikan gambaran secara ilmiah yang terjadi pada manusia (Nadhifah *et al.*, 2021). Hasil observasi kadar trombosit pada tikus yang telah dilakukan terlebih dahulu untuk melihat hasil darah trombosit sebelumnya yang menunjukkan bahwa hasil darah dari jumlah trombosit pada tikus putih jantan usia 8 - 9 minggu yaitu  $0,0639 \times 10^5/l$  dimana nilai normal kadar trombosit pada tikus putih jantan adalah  $1,06 - 1,88 \times 10^5/l$  (Fitria & Sarto., 2014). Hal ini menandakan bahwa kadar trombosit pada tikus observasi dibawah batas normal.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini disusun dengan judul “Pengaruh Pemberian Yoghurt Susu Kambing dengan Sari Kacang (*Vigna Radiata L.*) Terhadap Kadar Trombosit Pada Tikus (*Rattus Norvegicus*) Jantan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi bahwa masalah-masalah sebagai berikut :

1. Susu kambing masih belum banyak dipasarkan dalam bentuk yoghurt.
2. Kadar Trombosit rendah dapat memicu kejadian pendarahan yang berlebihan dan kadar trombosit tinggi dapat menghambat pembuluh darah sehingga beresiko terjadinya penyakit kardiovaskular.

3. Yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau masih belum ada studi yang menghubungkan antara yoghurt susu kambing yang dikombinasikan dengan sari kacang hijau terhadap kadar trombosit.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu, sebagai berikut :

1. Yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau yang diberikan pada hewan percobaan dibatasi dengan jumlah volume di setiap kelompok perlakuan yaitu (K) kontrol tidak diberikan perlakuan, (P1) diberikan perlakuan sebanyak 0,0036 ml/g BB, (P2) diberikan perlakuan sebanyak 0,0072 ml/g BB, dan (P3) diberikan perlakuan sebanyak 0,0108 ml/g BB.
2. Pengambilan sampel darah pada hewan percobaan dibatasi sebanyak 1ml dengan menggunakan alat spuit.
3. Hewan percobaan dibatasi pada tikus putih jantan galur wistar sebanyak 20 ekor tikus selama 21 hari.

### 1.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut :

1. Bagaimana kandungan gizi pada yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau?
2. Bagaimana perubahan karakteristik (berat badan, bulu, dan feses) pada tikus putih jantan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau dengan kelompok perlakuan yang diberikan yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau?

3. Bagaimana pengaruh pemberian yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau terhadap kadar trombosit pada tikus putih jantan?

### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan gizi pada yoghurt susu dengan sari kacang hijau.
2. Mengetahui perubahan karakteristik (berat badan, bulu dan feses) pada tikus putih jantan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau dengan kelompok perlakuan yang diberikan yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau
3. Mengetahui pengaruh pemberian yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau terhadap kadar trombosit pada tikus putih jantan.

### 1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis/Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai sarana untuk menambah wawasan serta pengalaman penulis dalam mempelajari pengaruh pemberian yoghurt berbahan dasar susu kambing yang diperkaya sari kacang hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap kadar trombosit pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan.

2. Bagi Mahasiswa/i

Dapat dijadikan sebagai acuan dan referensi serta perbandingan untuk penelitian selanjutnya dalam bidang kesehatan terhadap manfaat dari kombinasi yoghurt susu kambing dengan sari kacang hijau yang berhubungan dengan sistem imunitas tubuh.

### 3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan serta memberikan informasi bagi pengembangan studi selanjutnya yang berkaitan dengan pengaruh yoghurt berbahan dasar susu kambing dan sari kacang hijau terhadap aspek kesehatan.

