

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia merupakan suatu kondisi jumlah eritrosit kurang dari batas normal dan untuk leukosit lebih dari batas normal. Leukosit terdiri atas granulosit dan agranulosit (Setyarini *et al.*, 2023). Granulosit memiliki granula yang mencangkup neutrofil, eosinofil, dan basofil (Sandy *et al.*, 2018). Fungsi utama granulosit adalah respon perlindungan tubuh yang non spesifik melalui proses fagositosis maupun respon sitotoksik. Granulosit bersifat responsif terhadap benda asing yang masuk kedalam tubuh, tetapi tidak memiliki kemampuan untuk mengenakan antigen yang spesifik (Sitepu, 2016). Sedangkan agranulosit tidak memiliki granula terdiri atas limfosit dan monosit (Sandy *et al.*, 2018). Pemeriksaan leukosit menjadi parameter yang penting untuk dilakukan, karena leukosit berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh (Sitepu, 2016). Anemia merupakan masalah gizi di berbagai negara (Sandy *et al.*, 2018).

Berdasarkan data survei kesehatan indonesia tahun 2023, prevalensi anemia untuk semua kelompok umur di indonesia sebesar 16,2% sementara gender perempuan relatif lebih tinggi sebesar 18% dibandingkan laki-laki 14,4% dan data terakhir WHO pada tahun 2019, prevalensi anemia di indonesia adalah 31,2% (20,4-44,4) dan termasuk dalam 10 besar kasus anemia tertinggi di asia tenggara (Knowles & Coklat, 2025). Berdasarkan pada batas anemia yang ditetapkan dalam pedoman WHO tahun 2011 menunjukan prevalensi anemia pada anak usia 6-23 bulan lebih tinggi dibandingkan dengan pedoman WHO yang telah direvisi pada tahun 2024 (Satyani & Hikmat, 2024). Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap dampak negatif penggunaan obat bahan kimia, masyarakat kembali memilih menggunakan tumbuh-

tumbuhan sebagai obat alternatif (Tabaika *et al*, 2024). Penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional ternyata telah lama dikenal oleh masyarakat indonesia jauh sebelum pelayanan kesehatan menggunakan obat-obatan sintetik. Tumbuhan obat adalah tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu, atau sebagai bahan pemula bahan baku obat (prokursor), atau tanaman yang diekstraksi dan ekstrak tanaman tersebut digunakan sebagai obat. Salah satu jenis tanaman obat adalah tanaman pala (*Myristica fragrans houtt*) (Linda *et al.*, 2014).

Tanaman pala (*Myristica fragrans houtt*) merupakan tanaman daerah tropis yang tergolong dalam tanaman berumah dua, buah pala mengandung senyawa-senyawa, terutama minyak atsiri yang bernilai ekonomis tinggi (Tabaika *et al*, 2024). Selain itu kandungan kimia buah pala antara lain oxalate 22,14 mg, saponin 49,32%, flavonoid 1,37%, phytate 16,00%, alkaloid 8,42% (Sembiring *et al.*, 2023). Bagian dalam buah pala yang dikelilingi oleh lapisan cangkang keras disebut biji, pada produk makanan dan pengobatan tradisional sebagai obat sakit perut, analgestik, stimulant dan sebagai salah satu bahan dalam pengobatan ayurvedic. Pemanfaatan pala masih sangat terbatas yakni sebagai bumbu dan minyak atsiri karena memiliki aroma yang khas, menyengat dan rasa agak manis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pala memiliki aktivitas biologis sehingga dalam perkembangannya banyak diteliti untuk dijadikan sebagai obat dan pangan fungsional (Tabaika *et al*, 2024). Natrium nitrit sering digunakan untuk membuat produk olahan daging jika digunakan secara berlebihan ternyata menimbulkan akibat yang membahayakan bagi kesehatan. Paparan natrium nitrit berlebih akan membentuk keadaan oxidative stress yang akan memudahkan terjadinya oksidasi hemoglobin yang akan membentuk methemoglobin. Senyawa natrium nitrit

akan masuk ke sel darah merah diperantaraan anion dan sebagian lagi difus dan menyebabkan hiperpolarisasi membran natrium nitrit ini akan menghambat membran (Setyarini *et al.*, 2023).

Kandungan minyak atsiri, asam oleat dan asam linoleat dapat meningkatkan jumlah eritrosit dan leukosit (Linda *et al.*, 2014). Menurut penelitian yang pernah dilakukan oleh Lokaria *et al.*, (2015) bahwa senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan seperti alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid mampu memberikan efek untuk meningkatkan eritrosit dan menurunkan leukosit. oleh karena itu, ekstrak buah pala (*Myristica fragrans houtt*) memungkinkan dapat di manfaatkan sebagai pengobatan anemia. Komponen seluler darah terdiri dari tiga jenis sel yaitu sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan platelet (trombosit). Komponen ini dapat dibedakan dari warna, tekstur, ukuran dan morfologi nukleus dan sitoplasma. Sel darah merah atau *red blood cell* (RBC) memiliki fungsi utama untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbodioksida dari jaringan ke paru-paru. Beberapa jenis penyakit yang terkait dengan RBC yaitu anemia, malaria dan lain-lain. Jumlah RBC sangat penting untuk memverifikasi kekebalan dan kemampuan tubuh manusia (Alwy *et al.*, 2023).

Sesuai dengan latar belakang yang dijabarkan, maka peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek pemberian buah pala (*Myristica fragrans houtt*) terhadap kadar RBC dan granulosit pada hewan uji yang diberi perlakuan pemberian natrium nitrit agar kondisi tikus anemia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapatkan rumusan masalah apakah efek pemberian ekstrak buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) dapat meningkatkan kadar RBC dan menurunkan kadar granulosit pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) dengan anemia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efek pemberian ekstrak buah pala (*Myristica fragrans houtt*) dalam meningkatkan kadar RBC dan menurunkan kadar granulosit.

1.4 Tujuan Khusus

1.4.1 Mengetahui efek peningkatan RBC setelah diberikan ekstrak buah pala (*Myristica fragrans houtt*) pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) dengan anemia.

1.4.2 Mengetahui efek penurunan kadar granulosit setelah diberikan ekstrak buah pala (*Myristica fragrans houtt*) pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) dengan anemia.

1.4.3 Menetapkan dosis ekstrak buah pala pada dosis 200 mg/kgBB/hari, 300 mg/kgBB/hari, 400 mg/kgBB/hari terhadap tikus putih yang diinduksi natrium nitrit.

1.4.4 Menetapkan prosentase peningkatan kadar RBC dan penurunan kadar granulosit pada tikus putih sebelum dan sesudah diberikan ekstrak buah pala (*Myristica fragrans houtt*).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

Menambah wawasan tentang efek pemberian ekstrak buah pala (*Myristica fragrans houtt*) terhadap peningkatan kadar RBC dan penurunan kadar granulosit pada tikus putih jantan.

1.5.2 Bagi Institusi

Menambah referensi ilmiah di bidang hematologi, sehingga dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi untuk masyarakat tentang manfaat buah pala sebagai pengobatan alternatif untuk meningkatkan kadar RBC dan penurunan kadar granulosit.