

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan Pestisida merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan budidaya tanaman sayur. Pestisida digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman agar hasil panen tetap optimal. Namun penggunaan pestisida yang dilakukan secara rutin dan berulang dapat meningkatkan risiko paparan bahan kimia berbahaya bagi petani, terutama apabila tidak disertai dengan alat pelindung diri yang memadai. Di kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, petani sayur diketahui secara aktif menggunakan berbagai jenis pestisida dalam kegiatan pertanian, khususnya pada penyemprotan dan pengolahan tanaman sebagai upaya untuk mempertahankan produktivitas pertanian (Lende et al., 2023).

Paparan pestisida dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan dampak kesehatan, salah satunya terhadap sistem hematologi. Beberapa jenis pestisida, terutama golongan organofosfat dan karbamat, diketahui dapat memicu stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan membran eritrosit, mempercepat proses hemolisis, serta mengganggu pembentukan sel darah merah di sumsum tulang. Kondisi tersebut dapat berakibat pada penurunan kadar hemoglobin dalam darah. Berbagai penelitian menunjukkan adanya hubungan antara paparan pestisida dengan rendahnya kadar hemoglobin pada petani, yang meningkatkan risiko terjadinya anemia akibat kerja (Agustina & Norfai, 2018; Bhat et al., 2023; Syamsir et al., 2023).

Keracunan pestisida masih menjadi persoalan kesehatan masyarakat di tingkat global. WHO memperkirakan terjadi sekitar 385 juta kejadian keracunan pestisida akut yang tidak disengaja setiap tahun dengan sekitar 11.000 kematian, terutama dialami oleh petani akibat paparan selama aktivitas pertanian. Selain itu, sekitar 15–20% kasus bunuh diri di dunia berkaitan dengan konsumsi pestisida. Paparan pestisida dapat menimbulkan dampak kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga WHO menekankan pentingnya pembatasan penggunaan pestisida sangat berbahaya (Highly Hazardous Pesticides/HHPs) sebagai langkah pencegahan yang efektif (WHO, 2024b).

Ditingkat nasional pada tahun 2019 terdapat 334 kasus keracunan akibat pestisida, dengan pestisida pertanian diidentifikasi sebagai penyebab dalam 147 kasus. Sementara itu, terdapat sejumlah 26 kasus keracunan pestisida di Jambi pada tahun 2019. Tingginya angka ini berkaitan erat dengan rendahnya kesadaran petani terhadap bahaya paparan jangka panjang, minimnya edukasi mengenai penggunaan pestisida yang aman, serta kurangnya penggunaan alat pelindung diri (APD) yang memadai (Achza et al., 2025).

Hemoglobin (Hb) adalah protein penting dalam sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan. Kadar Hb normal menjadi indikator kesehatan, terutama dalam mendeteksi anemia dan gangguan hematologi (John & Michael, 2021). Paparan pestisida pada petani dapat menimbulkan stres oksidatif, yaitu keadaan ketika produksi radikal bebas melebihi kapasitas sistem pertahanan antioksidan tubuh. Kondisi ini berperan

dalam mekanisme toksisitas pestisida dan berpotensi menyebabkan kerusakan berbagai biomolekul, seperti lipid, protein, dan DNA, terutama melalui proses peroksidasi lipid pada membran sel. Radikal bebas, sebagai molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan, berkontribusi terhadap patogenesis berbagai penyakit yang berkaitan dengan paparan xenobiotik. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa paparan pestisida berasosiasi dengan peningkatan stres oksidatif yang turut berperan dalam perkembangan berbagai penyakit, termasuk kanker, penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson, serta penyakit lain seperti aterosklerosis dan diabetes (Ojha et al., 2024).

Sejumlah penelitian melaporkan bahwa paparan pestisida, terutama dari golongan organofosfat dan karbamat, berkaitan dengan peningkatan biomarker stres oksidatif, kerusakan DNA, serta munculnya gangguan hematologi, termasuk hemolisis dan gangguan pembentukan eritrosit di sumsum tulang (Saleem et al., 2025). Sejumlah penelitian juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi penyemprotan pestisida dengan rendahnya kadar hemoglobin pada petani (Syamsir et al., 2023). Kondisi ini dapat memicu terbentuknya methemoglobin dalam sel darah merah, yaitu bentuk hemoglobin yang tidak efisien dalam mengikat serta mengangkut oksigen. Akibatnya timbul gejala kekurangan oksigen (Hipoksia) dan anemia hemolitik (Agustina & Norfai, 2018).

Selain menjadi masalah dunia dan nasional, paparan pestisida juga nyata dirasakan masyarakat di tingkat lokal. Di Kota Kupang, Kelurahan Sikumana

dikenal sebagai salah satu pusat produksi sayuran dengan penggunaan pestisida yang cukup intens. Hampir setiap musim tanam, pestisida dipakai secara rutin untuk mengendalikan hama sekaligus meningkatkan hasil panen. Temuan penelitian sebelumnya memperlihatkan mayoritas petani di daerah ini terpapar pestisida dengan 85,7% pernah terhirup atau terkena pestisida dan 78% mengalami gejala keracunan (Lende et al., 2023). Hal ini memperkuat alasan pentingnya penelitian mengenai kadar hemoglobin di Sikumana, sebagai upaya mengidentifikasi potensi anemia akibat paparan pestisida.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada petani yang menggunakan pestisida di kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petani sayur yang terpapar pestisida di kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk menentukan kadar hemoglobin berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin
- b. Untuk menentukan kadar hemoglobin berdasarkan frekuensi paparan pestisida, lamanya waktu bekerja penggunaan APD.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan ilmu bagi penulis dan pembaca khususnya mahasiswa/mahasiswi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis.

2. Bagi Instansi

Hasil dari penelitian ini sebagai tambahan literatur atau kepustakaan dan referensi bagi mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi petani tentang zat-zat yang terkandung pada pestisida serta pengaruhnya terhadap kesehatan khususnya pada kadar hemoglobin.