

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dimana sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Sektor pertanian memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dan ekonomi masyarakat. Seiring dengan perkembangan sektor pertanian, penggunaan pestisida juga semakin meningkat di hampir seluruh wilayah Indonesia, termasuk di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Berbagai peneliti menunjukkan bahwa residu pestisida, seperti organoklorin, organofosfat, dan karbamat, masih dapat ditemukan pada tanaman yang dibudidayakan (Mayaserli *et al.*, 2022).

Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO), pestisida adalah campuran bahan kimia yang digunakan untuk mencegah, membasmi, atau mengendalikan hama tertentu. Hama tersebut meliputi organisme yang dapat menularkan penyakit pada manusia dan hewan, serta tumbuhan atau hewan yang tidak diinginkan karena dapat merusak hasil pertanian. Kerusakan ini dapat terjadi pada tahap produksi, pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, hingga pemasaran hasil pertanian. Selain itu, pestisida juga mencakup zat yang berfungsi mengatur pertumbuhan tanaman, seperti merangsang gugurnya daun, mempercepat proses pengeringan tanaman, mencegah kerontokan buah, serta fungsi lainnya yang bertujuan untuk mengendalikan hama dan mengurangi dampak kerugian pada tanaman sebelum maupun sesudah panen (Nasution, 2022).

Penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian dilakukan untuk mengendalikan hama dan meningkatkan hasil produksi. Namun, dalam praktiknya masih banyak petani yang menggunakan pestisida secara berlebihan tanpa memperhatikan dosis, frekuensi aplikasi, maupun tata cara penggunaan yang sesuai dengan anjuran. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko paparan pestisida yang berdampak buruk terhadap kesehatan petani, seperti gangguan pernapasan, iritasi pada kulit dan mata, keracunan, serta berbagai gangguan kesehatan jangka panjang. Selain itu, penggunaan pestisida yang tidak tepat juga berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan pertanian (Siregar *et al.*, 2024).

Keracunan pestisida masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama di negara-negara berkembang. Berbagai laporan kesehatan global menunjukkan bahwa setiap tahun terjadi sekitar 1–5 juta kasus keracunan pestisida dengan angka kematian mencapai sekitar 220.000 jiwa. Sebagian besar kasus tersebut terjadi pada pekerja pertanian akibat penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan prosedur keselamatan, seperti penggunaan dosis yang berlebihan, frekuensi penyemprotan yang tinggi, serta rendahnya penggunaan alat pelindung diri (APD). Selain itu, keterbatasan pengetahuan petani mengenai bahaya pestisida dan praktik penggunaan yang aman turut meningkatkan risiko terjadinya keracunan serta berbagai dampak kesehatan lainnya. (Sandra *et al.*, 2025).

Penyemprotan pestisida yang tidak sesuai dengan ketentuan dapat menimbulkan berbagai dampak, terutama terhadap kesehatan para

penggunanya. Apabila zat kimia dari pestisida seperti dietildithiokarbamat (DDC) dan sulfur masuk ke dalam aliran darah, hal ini dapat menghambat aktivitas enzim superoksida dismutase, menurunkan kadar glutathione, serta meningkatkan pembentukan methemoglobin dan sulfhemoglobin. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dalam tubuh (Azizah *et al.*, 2023).

Darah merupakan jaringan cair berwarna merah yang berfungsi sebagai media transportasi berbagai zat penting, seperti oksigen, nutrisi, hormon, dan sisa metabolisme di dalam tubuh. Darah terdiri atas plasma serta komponen seluler yang meliputi eritrosit, leukosit, dan trombosit. Eritrosit atau sel darah merah berbentuk cakram bikonkaf tanpa inti dan mengandung hemoglobin yang berperan dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh serta membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan melalui proses respirasi (Situmorang *et al.*, 2023).

Hemoglobin merupakan salah satu komponen penting dalam darah yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh bagian tubuh. Menurut Hairy, hemoglobin (Hb) adalah protein yang terdapat di dalam sel darah merah dan berperan besar dalam menjaga kebugaran tubuh. Hemoglobin mengandung unsur besi yang memungkinkan terjadinya proses pengikatan serta pengangkutan oksigen dari paru-paru menuju seluruh jaringan tubuh (Agustiyawan *et al.*, 2022).

Pengaruh utama pestisida terhadap hemoglobin adalah terbentuknya sulfhemoglobin dan methemoglobin. Sulfhemoglobin terbentuk

akibat ikatan antara atom sulfur dari pestisida dengan hemoglobin, sedangkan methemoglobin terbentuk karena zat besi (Fe) dalam hemoglobin mengalami oksidasi dari bentuk ferro (Fe^{2+}) menjadi ferri (Fe^{3+}). Kedua bentuk hemoglobin ini bersifat abnormal dan tidak mampu mengikat serta mengangkut oksigen secara optimal ke jaringan tubuh (Azizah *et al.*, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Ropen dan Sugiarto (2021) menunjukkan bahwa rendahnya kadar hemoglobin pada petani sayur dipengaruhi oleh lama masa kerja serta penggunaan alat pelindung diri. Sementara itu, Penelitian Azizah *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa paparan pestisida berkaitan dengan kadar hemoglobin pada petani. Paparan yang terjadi dalam waktu lama, penggunaan lebih dari satu jenis pestisida, serta penggunaan alat pelindung diri yang tidak lengkap dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dan meningkatkan risiko anemia. Penelitian yang dilakukan oleh Ginting (2021) menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan penurunan kadar hemoglobin pada petani penyemprot tanaman hortikultura. Hasil analisis statistik memperoleh nilai *p-value* sebesar 0,012, yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara frekuensi penyemprotan pestisida dan kadar hemoglobin.

Kelurahan Tarus RT 014/RW 006 merupakan salah satu wilayah dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai petani sayur, dengan jumlah petani sebanyak 135 orang. Untuk membasmi hama petani biasa menggunakan pestisida. Hal ini membuat ketertarikan peneliti untuk meneliti

dengan mengangkat topik Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Petani Sayur Pengguna Pestisida di RT 014/RW 006 Kelurahan Tarus.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada petani sayur yang menggunakan pestisida di RT 014/RW 006 Kelurahan Tarus?

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petani sayur pengguna pestisida di RT 014/RW 006 Kelurahan Tarus.

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petani sayur berdasarkan usia dan jenis kelamin.
2. Mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petani sayur berdasarkan lama kerja, frekuensi penyemprotan, penggunaan alat pelindung diri (APD), frekuensi merokok dan kebiasaan makan pada petani.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Menambah wawasan dan pengalaman dalam melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin.
- b. Menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait efek toksik pestisida terhadap kesehatan darah.

2. Bagi Instansi

Menjadi bahan referensi tambahan bagi Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kupang.

3. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan informasi mengenai dampak penggunaan pestisida terhadap kesehatan, khususnya kadar hemoglobin.
- b. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD) saat bekerja di lahan pertanian.