

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Petani merupakan individu yang bekerja di sektor pertanian dengan melaksanakan berbagai kegiatan, mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan tanaman, hingga proses panen. Aktivitas tersebut bertujuan untuk menghasilkan produk pertanian sebagai sumber pemenuhan kebutuhan hidup dan pendapatan keluarga. Dalam menjalankan pekerjaannya, petani berinteraksi langsung dengan berbagai sarana produksi pertanian, salah satunya pestisida. Penggunaan pestisida secara rutin menjadikan petani sebagai kelompok yang berisiko tinggi mengalami paparan bahan kimia yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan (Kurniawati et al., 2025).

Pestisida merupakan senyawa kimia yang digunakan dalam bidang pertanian untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman, seperti serangga, jamur, dan gulma, dengan tujuan meningkatkan hasil dan produktivitas pertanian. Namun, kandungan kimia dalam pestisida bersifat toksik dan dapat menimbulkan dampak merugikan terhadap kesehatan manusia. Paparan pestisida yang terjadi secara berulang dan dalam jangka waktu lama, khususnya pada petani yang melakukan penyemprotan, dapat menyebabkan akumulasi zat toksik di dalam tubuh. Kondisi ini berisiko mengganggu fungsi organ vital, terutama ginjal, sehingga dapat memengaruhi proses filtrasi dan menyebabkan perubahan kadar kreatinin darah sebagai indikator penurunan fungsi ginjal (Yulindra & Farizal, 2025).

Pestisida yang dipasarkan secara luas di sektor pertanian terdiri dari berbagai jenis, masing-masing dirancang untuk mengendalikan kelompok hama yang berbeda sesuai tujuan penggunaannya. Jenis pestisida yang paling umum dijual meliputi *insektisida*, yang ditujukan untuk membasmi atau mengendalikan serangga pengganggu tanaman; *herbisida*, yang digunakan untuk mengatasi gulma yang bersaing dengan tanaman utama; *fungisida*, yang mengendalikan penyakit jamur yang dapat merusak bagian tanaman; serta *rodentisida* dan *akarisida*, yang masing-masing berfungsi mengatasi hama pengerat dan tungau. Selain itu, ada pula pestisida nabati atau biopestisida yang semakin banyak dipasarkan sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan. Klasifikasi ini menunjukkan bahwa pestisida komersial tidak hanya beragam dari sisi fungsi tetapi juga dari target organisme yang dikendalikan dalam praktik pertanian modern (Garud et al., 2024).

Dalam praktik pertanian, pestisida umumnya diaplikasikan melalui kegiatan penyemprotan. Penyemprotan yang dilakukan dalam durasi lama dan dengan frekuensi tinggi dapat meningkatkan tingkat paparan pestisida secara langsung maupun kronis. Selain itu, penggunaan pestisida dengan dosis yang berlebihan atau tidak sesuai dengan aturan yang dianjurkan dapat meningkatkan risiko terjadinya keracunan serta berbagai gangguan kesehatan pada petani (Prajawahyudo et al., 2022).

Penyemprotan pestisida merupakan salah satu tahap kerja yang paling sering dilakukan oleh petani sayur dalam mengendalikan hama tanaman. Sebagian besar petani melakukan penyemprotan selama kurang dari atau sama dengan 3 jam per

sesi, sedangkan sebagian kecil petani melakukan penyemprotan lebih dari 3 jam per sesi (Yulindra & Farizal, 2025). Lama waktu penyemprotan merupakan indikator penting tingkat paparan pestisida. Semakin lama seorang petani melakukan penyemprotan, semakin tinggi peluang senyawa kimia masuk ke tubuh melalui inhalasi, kontak kulit, atau tertelan tidak sengaja, sehingga meningkatkan risiko gangguan organ, termasuk fungsi ginjal (Andini & Farpina, 2023). Paparan pestisida yang bersifat kronis dan berlangsung dalam jangka waktu lama dapat memengaruhi fungsi ginjal, yang tercermin melalui perubahan kadar kreatinin serum. Studi di Desa Tangsi Duren menunjukkan bahwa petani dengan durasi penyemprotan ≤ 3 jam memiliki kadar kreatinin dalam batas normal, sementara petani yang menyemprot lebih lama cenderung mengalami peningkatan kadar kreatinin, meskipun masih berada di bawah ambang abnormal. Temuan ini menekankan pentingnya pengaturan durasi penyemprotan untuk meminimalkan risiko gangguan fungsi ginjal (Yulindra & Farizal, 2025).

Kreatinin dipilih sebagai parameter penelitian pada petani pengguna pestisida karena merupakan indikator utama fungsi ginjal yang sensitif terhadap paparan zat toksik. Pestisida memiliki potensi nefrotoksik yang dapat menurunkan kemampuan filtrasi ginjal, sehingga perubahan kadar kreatinin dalam darah mencerminkan adanya gangguan fungsi ginjal dan dapat digunakan untuk mendeteksi penurunan fungsi ginjal secara dini pada petani yang terpapar pestisida (Shearer et al., 2021).

Kreatinin merupakan parameter biokimia yang berperan penting dalam penilaian fungsi ginjal dan menjadi salah satu pemeriksaan laboratorium yang

paling sering digunakan dalam praktik klinik maupun penelitian. Senyawa ini terbentuk secara kontinu sebagai hasil akhir metabolisme kreatin dan fosfokreatin di jaringan otot dengan produksi yang relatif stabil, serta hampir seluruhnya dieliminasi melalui filtrasi glomerulus ginjal. Oleh karena itu, kadar kreatinin serum sangat bergantung pada kemampuan ginjal dalam menjalankan fungsi filtrasi. Peningkatan kadar kreatinin mencerminkan penurunan laju filtrasi glomerulus dan menunjukkan terjadinya gangguan fungsi ginjal, baik akut maupun kronis, bahkan sebelum muncul gejala klinis. Pemeriksaan kreatinin memiliki nilai penting sebagai alat skrining dan deteksi dini gangguan ginjal, serta digunakan sebagai dasar perhitungan estimasi laju filtrasi glomerulus untuk menentukan derajat keparahan dan memantau progresivitas penyakit ginjal. Pemeriksaan ini juga memiliki nilai diagnostik, preventif, dan epidemiologis yang tinggi dalam penelitian kesehatan masyarakat dan lingkungan (Chen et al., 2021).

Menurut data World Health Organization (WHO), diperkirakan terdapat sekitar 1–5 juta kasus keracunan pestisida pada pekerja pertanian setiap tahunnya, dengan angka kematian mencapai sekitar 220.000 jiwa, dan sekitar 80% kasus terjadi di negara berkembang. Paparan pestisida tidak hanya menimbulkan gangguan kesehatan akut seperti iritasi pada kulit dan mata, tetapi juga berpotensi menyebabkan dampak jangka panjang berupa ketidakseimbangan hormon, gangguan fungsi organ, hingga kematian (Rismayanti et al., 2025). Sejalan dengan data tersebut, kajian literatur internasional terbaru yang memperbarui data WHO dan WHO Mortality Database melaporkan bahwa sekitar 385 juta kasus keracunan pestisida tidak disengaja terjadi setiap tahun di seluruh dunia, dengan

sekitar 44% pekerja pertanian mengalami setidaknya satu episode keracunan pestisida setiap tahunnya. Temuan ini menunjukkan besarnya beban risiko kesehatan akibat paparan pestisida pada kelompok petani secara global (Boedeker et al., 2020).

Kreatinin merupakan produk sisa metabolisme otot yang terbentuk secara konstan dan selanjutnya masuk ke dalam sirkulasi darah untuk diekskresikan oleh ginjal. Ginjal berperan penting dalam menyaring kreatinin melalui proses filtrasi glomerulus, sehingga kadar kreatinin dalam darah sering digunakan sebagai parameter untuk menilai fungsi ginjal. Penurunan kemampuan ginjal dalam melakukan filtrasi akan menyebabkan peningkatan kadar kreatinin dalam darah. Selain paparan pestisida, faktor usia dan lama masa kerja juga berperan terhadap peningkatan kadar kreatinin. Semakin bertambah usia dan semakin lama petani terpapar pestisida, maka akumulasi zat toksik dalam ginjal cenderung meningkat dan berpotensi menyebabkan gangguan fungsi ginjal (Samsudin et al., 2021).

Desa Noelbaki merupakan wilayah dengan aktivitas pertanian yang cukup intensif, khususnya pada sektor pertanian sayur yang memerlukan penggunaan pestisida secara rutin untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. Hingga saat ini, belum tersedia data atau penelitian yang menggambarkan kondisi fungsi ginjal petani pengguna pestisida di Desa Noelbaki. Ketiadaan data tersebut menyebabkan potensi dampak toksik pestisida terhadap kesehatan ginjal petani belum teridentifikasi secara dini.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai gambaran kadar kreatinin pada petani pengguna pestisida di Desa Noelbaki perlu dilakukan. Hasil penelitian

ini diharapkan tidak hanya memberikan gambaran awal kondisi fungsi ginjal petani, tetapi juga menjadi dasar perencanaan strategi pencegahan dan pengendalian dampak toksik pestisida terhadap kesehatan petani secara lebih efektif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran awal mengenai kondisi fungsi ginjal petani yang terpapar pestisida serta menjadi dasar dalam upaya pencegahan dan pengendalian dampak toksik pestisida terhadap kesehatan petani.

B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran kadar kreatinin darah pada petani yang terpapar pestisida di wilayah di Desa Noelbaki.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin darah pada petani yang mengalami paparan pestisida di Desa Noelbaki.

2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar kreatinin darah pada petani pengguna pestisida di Desa Noelbaki.
2. Mengetahui gambaran kadar kreatinin pada petani berdasarkan karakteristik usia
3. Mengetahui gambaran kadar kreatinin pada petani berdasarkan karakteristik jenis kelamin
4. Mengetahui gambaran kreatinin pada petani berdasarkan masa kerja

5. Mengetahui gambaran kadar kreatinin pada petani berdasarkan lama penyemprotan
6. Mengetahui gambaran kadar kreatinin pada petani berdasarkan jenis pestisida yang digunakan
7. Mengetahui gambaran kadar kreatinin pada petani berdasarkan penggunaan APD

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan pemahaman terkait dampak paparan pestisida terhadap fungsi ginjal yang ditunjukkan melalui kadar kreatinin.
- b. Mengasah keterampilan dalam menyusun, melaksanakan, serta menganalisis penelitian ilmiah di bidang kesehatan lingkungan dan kerja.
- c. Menjadi pengalaman berharga sekaligus pijakan untuk penelitian lanjutan yang berkaitan dengan paparan bahan kimia dan kesehatan.

2. Bagi Instansi

- a. Menyediakan sumber informasi ilmiah yang dapat dimanfaatkan oleh institusi pendidikan maupun lembaga kesehatan dalam pengembangan ilmu, khususnya mengenai efek pestisida terhadap kesehatan.
- b. Dapat dijadikan dasar dalam merancang kegiatan penyuluhan atau program pencegahan bagi petani terkait penggunaan pestisida yang aman.

- c. Memberikan landasan ilmiah bagi instansi terkait dalam mendorong kebijakan penggunaan alat pelindung diri serta upaya pengendalian paparan pestisida.

3. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai risiko kesehatan akibat paparan pestisida jangka panjang, terutama terhadap ginjal.
- b. Meningkatkan kesadaran petani untuk selalu menggunakan alat pelindung diri ketika melakukan penyemprotan.