

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang

Desa Noelbaki merupakan ibukota Kecamatan Kupang Tengah, dengan luas wilayah 17,7 km² dan mempunyai batas wilayah sebagai berikut: Sebelah Utara berbatasan dengan Teluk Kupang, sebelah Selatan berbatasan langsung dengan Desa Oelnasi, sebelah Barat berbatasan dengan Desa Mata Air, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Tanah Merah atau Oelpuah. Noelbaki dikenal sebagai salah satu sentra persawahan di Kabupaten Kupang. Desa Noelbaki memiliki jumlah penduduk sekitar 11.081 jiwa (5.439 laki-laki dan 5.642 perempuan) dengan jumlah 2.555 kepala keluarga.

B. Karakteristik Responden

Penelitian dengan judul Gambaran Kadar Kolinesterase Pada Petani Sayur di Desa Noelbaki ini telah dilaksanakan dari tanggal 17-27 April 2026. Responden dalam penelitian ini adalah petani sayur yang melakukan penyemprotan pestisida secara rutin, menggunakan jenis pestisida organoklorin, organofosfat dan karbamat serta petani sayur yang bekerja lebih dari 1 tahun. Jumlah Populasi petani sayur di Dusun Air Sagu adalah 44.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada belum tersedianya Standar Operasional Prosedur (SOP) baku yang seragam serta belum optimalnya pengawasan terhadap proses pra-analitik, khususnya pada tahap penanganan, penyimpanan, dan transportasi sampel darah. Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko terjadinya hemolisis sampel (misalnya akibat pengocokan yang terlalu kuat, pemaparan suhu ekstrem, atau guncangan saat pemindahan sampel), yang pada akhirnya dapat memengaruhi validitas dan stabilitas hasil pemeriksaan laboratorium.

Pemeriksaan kolinesterase pada penelitian ini menggunakan metode Enzimatik untuk mengukur aktivitas enzim dalam darah. Kadar normal kolinesterase ditentukan dengan nilai rujukan 5320-12920 U/L. Adapun hasil pemeriksaan kolinesterase berdasarkan karakteristik responden tertuang dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Distribusi Gambaran Data Petani Sayur di Dusun Air Sagu Desa Noelbaki

Data	N	%
Jenis kelamin		
Perempuan	3	100
Laki - laki	27	90
Usia		
16 – 35	9	30
36 – 56	21	70
Penggunaan APD		
Lengkap	0	0
Tidak lengkap	30	100

Frekuensi penyemprotan		
<2 kali / minggu	26	87
>2 kali / minggu	4	13
Lama penyemprotan		
<3 jam	26	87
>3 jam	4	13

Berdasarkan Tabel 4.1 karakteristik responden dari 30 orang dengan jumlah responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang (10%) dan responden laki-laki sebanyak 27 orang (90%). Berdasarkan usia ditemukan paling banyak ditemukan pada usia dewasa yaitu dari rentang usia 26-45 tahun sebanyak 13 orang (43%). Berdasarkan karakteristik penggunaan APD ditemukan bahwa semua responden tidak menggunakan APD yang lengkap yaitu 30 orang (100%). Berdasarkan Frekuensi penyemprotan ditemukan bahwa 26 orang (87%) melakukan penyemprotan lebih dari 2 kali seminggu. Berdasarkan lama penyemprotan ditemukan bahwa sebanyak 26 (87%) orang melakukan penyemprotan kurang dari 3 jam.

D. Hasil pemeriksaan Kadar Kolinesterase

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data mengenai karakteristik petani sayur yang melakukan penyemprotan pestisida, meliputi jenis kelamin, usia, penggunaan alat pelindung diri, frekuensi penyemprotan, dan lama penyemprotan. Hasil distribusi karakteristik responden tersebut disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Distribusi Kadar Kolinesterase Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik	Kadar Kolinesterase			
	Normal		Rendah	
	N	%	N	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	26	87%	1	3%
Perempuan	3	10%	0	0%
Total	29	97	1	3
Usia				
16-35 tahun	8	27%	1	3%
36-56 tahun	21	70%	0	0%
Total	29	97	1	3%

Berdasarkan Tabel 4.3 tentang gambaran kadar kolinesterase berdasarkan karakteristik jenis kelamin, diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki memiliki kadar kolinesterase normal yaitu sebanyak 26 orang (87%), sedangkan yang memiliki kadar kolinesterase rendah sebanyak 1 orang (3%). Pada responden perempuan, seluruhnya memiliki kadar kolinesterase normal yaitu sebanyak 3 orang (10%) dan tidak ditemukan kadar kolinesterase rendah (0%). Secara keseluruhan, terdapat 29 responden (97%) dengan kadar kolinesterase normal dan 1 responden (3%) dengan kadar kolinesterase rendah .

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden, baik laki-laki maupun perempuan, masih memiliki kadar kolinesterase dalam batas normal. Namun, adanya satu responden laki-laki dengan kadar kolinesterase rendah dapat mengindikasikan kemungkinan paparan pestisida yang lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini dapat disebabkan

karena laki-laki umumnya lebih sering terlibat langsung dalam kegiatan penyemprotan pestisida, pencampuran bahan kimia, maupun aktivitas pertanian lainnya yang berhubungan dengan pestisida.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tangkelangi & Rantesalu (2023) yang menunjukkan jumlah petani berjenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami keracunan ringan dibandingkan pada petani berjenis kelamin perempuan. Hal berbeda disampaikan oleh Trueblood et al (2019) menunjukkan bahwa laki-laki memiliki kadar AChE yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan wanita.

Kadar kolinesterase yang rendah dapat menjadi indikator adanya keracunan pestisida, terutama golongan organofosfat dan karbamat, yang bekerja dengan menghambat aktivitas enzim kolinesterase dalam tubuh. Hal tersebut terkait dengan faktor pengetahuan, sikap, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), frekuensi penyemprotan, dan lama penyemprotan oleh petani (Aulia, 2022)

Meskipun keracunan pestisida tidak berhubungan langsung dengan jenis kelamin, namun jumlah perempuan cenderung lebih sedikit karena profesi petani lebih didominasi jenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan data Badan Pusat Statistik yang merilis data persentase petani laki-laki dibanding perempuan (82% dan 18%).

Berdasarkan usia, kelompok usia 36–56 tahun merupakan kelompok terbanyak, yaitu 21 orang (70%), dan seluruhnya memiliki kadar kolinesterase normal. Pada kelompok usia 16–35 tahun terdapat 9 orang responden, terdiri dari 8 orang (27%) dengan kadar kolinesterase normal dan 1 orang (3%) dengan kadar kolinesterase rendah. Dengan demikian, kadar kolinesterase rendah hanya ditemukan pada kelompok usia 16–35 tahun.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami et al. (2021), yang menunjukkan bahwa pekerja mengalami penurunan kadar enzim kolinesterase 3,5%. Pekerja yang berusia lebih dari 36 tahun sebesar 59,5%. Hal berbeda disampaikan oleh Tangkelangi & Rantesalu. (2023) yang menemukan bahwa 80% responden memiliki kadar kolinesterase abnormal, dengan jumlah kasus tertinggi ditemukan pada kelompok usia 51–60 tahun. Meskipun secara fisik usia produktif lebih kuat, akumulasi pajanan pestisida dalam jangka waktu tertentu (masa kerja) tetap mengakibatkan penurunan kadar kolinesterase (Utami et al., 2021).

Tabel 4.4 Distribusi Kadar Kolinesterase Pada Petani Sayur di Dusun Air Sagu Desa Noelbaki Berdasarkan Variabel Responden

Karateristik	Kadar Kolinesterase			
	Normal		Rendah	
	N	%	N	%
Penggunaan APD				
Lengkap	0	0%	0	0%
Tidak Lengkap	29	97%	1	3%
Total	29	97	1	3
Frekuensi Penyemprotan				
< 2 kali/minggu	26	87%	0	0%

> 2 kali/minggu	3	10%	1	3%
Total	29	97%	1	3%
Lama Penyemprotan				
< 3 jam	26	87%	0	0%
> 3 jam	29	10%	1	3%
Total	29	97	1	3

Berdasarkan Tabel 4.5 tentang gambaran kadar kolinesterase berdasarkan penggunaan alat pelindung diri (APD), diketahui bahwa seluruh responden menggunakan APD tidak lengkap saat bekerja dengan pestisida. Dari responden yang menggunakan APD tidak lengkap, sebanyak 29 orang (97%) memiliki kadar kolinesterase normal dan 1 orang (3%) memiliki kadar kolinesterase abnormal. Sementara itu, tidak terdapat responden yang menggunakan APD lengkap (0%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum menggunakan alat pelindung diri secara lengkap dalam melakukan aktivitas yang berhubungan dengan pestisida. Penggunaan APD yang tidak lengkap dapat meningkatkan risiko masuknya pestisida ke dalam tubuh melalui kulit, saluran pernapasan, maupun mulut. Pestisida yang masuk ke dalam tubuh secara terus-menerus dapat menghambat aktivitas enzim kolinesterase sehingga menyebabkan kadar kolinesterase menjadi abnormal (Pamungkas, 2016). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketidaklengkapan penggunaan APD tidak selalu diikuti dengan penurunan kadar kolinesterase. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang berperan dalam menentukan tingkat paparan pestisida. Salah satu faktor yang kemungkinan

berpengaruh adalah luas lahan yang disemprot, di mana sebagian besar responden mengelola lahan dengan luas kurang dari 1 hektar. Luas lahan yang relatif kecil menyebabkan waktu penyemprotan menjadi lebih singkat dibandingkan penyemprotan pada lahan yang lebih luas. Dengan durasi penyemprotan yang lebih pendek, jumlah pestisida yang terpapar ke tubuh petani juga cenderung lebih sedikit sehingga aktivitas enzim kolinesterase tetap berada dalam batas normal.

Selain luas lahan, lamanya paparan merupakan faktor penting yang memengaruhi penurunan aktivitas enzim kolinesterase. Semakin lama seseorang terpapar pestisida, semakin besar kemungkinan pestisida masuk ke dalam tubuh dan menghambat aktivitas enzim kolinesterase. Sebaliknya, pada petani dengan waktu penyemprotan yang relatif singkat akibat luas lahan yang kecil, jumlah pestisida yang terserap tubuh kemungkinan belum mencapai tingkat yang dapat menyebabkan penurunan kadar kolinesterase secara bermakna (Setyaputri et al., 2025).

Petani yang sudah lama bekerja di bidang pertanian tentu memiliki kewaspadaan yang lebih tinggi mengenai dunia pertanian dan bahaya pestisida. Namun seringkali petani merasa bahwa setelah sekian lama mereka bertani, upaya untuk melindungi kesehatan dari bahaya pestisida melalui penggunaan APD saat ini tidaklah diperlukan. Kesadaran seorang petani untuk menggunakan APD menurun seiring dengan banyaknya pengalaman bertani selama bertahun-tahun (Samosir & Setiani, 2017).

Frekuensi penyemprotan adalah berapa kali melakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida dalam setiap minggunya (Pertiwi et al., 2024). Berdasarkan Tabel 4.6 tentang gambaran kadar kolinesterase berdasarkan frekuensi penyemprotan, diketahui bahwa responden dengan frekuensi penyemprotan kurang dari 2 kali per minggu memiliki kadar kolinesterase normal sebanyak 26 orang (87%) dan tidak ditemukan kadar kolinesterase rendah (0%). Sementara itu, pada responden dengan frekuensi penyemprotan lebih dari 2 kali per minggu terdapat 3 orang (10%) dengan kadar kolinesterase normal dan 1 orang (3%) dengan kadar kolinesterase rendah. Secara keseluruhan, terdapat 29 responden (97%) dengan kadar kolinesterase normal dan 1 responden (3%) dengan kadar kolinesterase rendah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan frekuensi penyemprotan yang lebih sering memiliki risiko lebih besar mengalami kadar kolinesterase abnormal dibandingkan responden dengan frekuensi penyemprotan yang lebih rendah. Hal ini terlihat dari adanya satu responden dengan kadar kolinesterase abnormal pada kelompok yang melakukan penyemprotan lebih dari 2 kali per minggu.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilowati, (2023) menunjukkan bahwa petani yang mengalami penurunan kadar kolinesterase pada darah ialah petani dengan lama penyemprotan lebih dari >2 kali/minggu, serta penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari et al, (2020) yang menunjukkan bahwa penurunan aktivitas enzim kolinesterase pada petani

holtikultura juga terjadi pada petani dengan frekuensi penyemprotan lebih dari 2 kali dalam seminggu. Namun, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati et al (2024) ditemukan 2 petani mengalami keracunan pestisida dengan frekuensi penyemprotan < 2 kali/minggu.

Semakin sering petani melakukan penyemprotan, maka semakin tinggi pula risiko keracunannya. Sama halnya dengan masa kerja petani bahwa semakin lama bekerja sebagai petani maka semakin sering kontak dengan pestisida sehingga risiko terjadinya keracunan pestisida semakin tinggi (Tutu et al., 2020).

Berdasarkan Tabel 4.7 tentang gambaran kadar kolinesterase berdasarkan lama penyemprotan, diketahui bahwa responden dengan lama penyemprotan kurang dari 3 jam memiliki kadar kolinesterase normal sebanyak 26 orang (87%) dan tidak ditemukan kadar kolinesterase abnormal (0%). Sementara itu, pada responden dengan lama penyemprotan lebih dari 3 jam terdapat 3 orang (10%) dengan kadar kolinesterase normal dan 1 orang (3%) dengan kadar kolinesterase abnormal. Secara keseluruhan, terdapat 29 responden (97%) dengan kadar kolinesterase normal dan 1 responden (3%) dengan kadar kolinesterase abnormal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan lama penyemprotan lebih dari 3 jam memiliki risiko lebih besar mengalami kadar kolinesterase abnormal dibandingkan responden dengan lama penyemprotan kurang dari 3 jam. Hal ini terlihat dari adanya satu responden dengan kadar

kolinesterase abnormal pada kelompok yang melakukan penyemprotan lebih dari 3 jam.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilowati, (2023) menunjukkan bahwa petani yang mengalami penurunan kadar kolinesterase pada darah ialah petani dengan lama penyemprotan lebih dari 3 jam/hari serta penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari et al, (2020) yang menunjukan bahwa penurunan aktivitas enzim kolinesterase pada petani hortikultura juga terjadi pada petani dengan lama penyemprotan pestisida organofosfat lebih dari 3 jam per hari. Hal berbeda disampaikan oleh Sari et al (2018) menunjukkan (100%) responden melakukan penyemprotan < 3 jam dalam setiap kali menyemprot dengan kadar normal (26,7%) dan tidak normal (73,3%).

Saat penyemprotan merupakan keadaan dimana petani sangat mungkin terpapar bahan kimia yang terdapat dalam pestisida yang digunakan. Bahaya yang dapat terjadi saat penyemprotan tersebut dapat mengakibatkan gangguan yang menyebabkan penyakit. Semakin lama petani melakukan penyemprot, maka kontak dengan pestisida pun akan semakin tinggi dan menyebabkan kemungkinan adanya resiko keracunan pestisida (Susilowati, 2023).