

Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Petani Buah Jeruk Pengguna Pestisida Di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang

Description of Hemoglobin Levels in Citrus Fruit Farmers Using Pesticide in Karangwidoro Village, Dau District, Malang Regency

Dinar Silky Azizah*¹

Faisal²

Diana Noor Fatmawati³

¹STIKes Maharani, Malang, Indonesia

²Universitas Islam, Malang, Indonesia

³STIKes Maharani, Malang, Indonesia

*email: silkysilkdinar@gmail.com

Abstrak

Hemoglobin merupakan protein yang mengandung zat besi dan terdapat di dalam eritrosit yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin juga pembawa karbondioksida kembali menuju paru-paru untuk dihembuskan keluar tubuh. Saat kadar hemoglobin di dalam tubuh rendah terindikasi penyakit anemia. Rendahnya kadar hemoglobin dapat disebabkan kegiatan penggunaan pestisida yang merupakan zat kimia beracun dan sering digunakan petani untuk membasmi hama di sektor pertanian. Paparan pestisida di dalam tubuh menyebabkan terjadinya ikatan sulfhemoglobin dan methemoglobin yang menjadi penyebab rendahnya jumlah hemoglobin di dalam sel darah merah sehingga terjadi penyakit anemia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petani buah jeruk pengguna pestisida di desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik purposive sampling. Populasi sebanyak 76 petani dan sampel terdiri dari 22 petani yang berjenis kelamin laki-laki. Kadar Hemoglobin diperiksa menggunakan alat Easy Touch Hemoglobin. Nilai normal kadar hemoglobin adalah 13,0 g/dL-17,0 g/dL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar Hemoglobin pada petani buah jeruk pengguna pestisida berkisar rata-rata 14,9 g/dL, nilai terendahnya 11,5 g/dL, dan nilai tertingginya 18,0 g/dL. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah hampir seluruh petani pengguna pestisida mempunyai kadar hemoglobin dalam batas normal. Saran penelitian ini adalah bisa menambahkan rangkaian pemeriksaan profil darah lengkap seperti eritrosit, hematocrit, leukosit, dan trombosit.

Abstract

Hemoglobin is a protein that contains iron and is found in erythrocytes which functions as a carrier of oxygen from the lungs throughout the body. Hemoglobin also carries carbon dioxide back to the lungs to be exhaled out of the body. When the level of hemoglobin in the body is low, anemia is indicated. Low hemoglobin levels can be caused by the use of pesticides which are toxic chemicals and are often used by farmers to eradicate pests in the agricultural sector. Exposure to pesticides in the body causes the formation of sulfhemoglobin and methemoglobin binding which is the cause of the low amount of hemoglobin in red blood cells resulting in anemia. The purpose of this study was to describe the level of hemoglobin in citrus fruit farmers using pesticides in Karangwidoro Village, Dau District, Malang Regency. This research is a descriptive research with purposive sampling technique. The population is 76 farmers and the sample consists of 22 male farmers. Hemoglobin levels were checked using the Easy Touch Hemoglobin tool. The normal value of hemoglobin level is 13.0 g/dL-17.0 g/dL. The results showed that Hemoglobin levels in citrus fruit farmers using pesticides ranged on average 14.9 g/dL, the lowest value was 11.5 g/dL, and the highest value was 18.0 g/dL. The conclusion in this study is that almost all farmers who use pesticides have hemoglobin levels within normal limits. The suggestion for this research is to be able to add a series of complete blood profile examinations such as erythrocytes, hematocrit, leukocytes, and platelets.

Kata Kunci:

Hemoglobin, Petani, Pestisida

Keywords:

Hemoglobin, Farmers, Pesticides

PENDAHULUAN

Hemoglobin merupakan protein yang berada pada sel dalam merah. Hemoglobin mengandung Fe untuk eritrosit membawa oksigen dari paru-paru menuju seluruh jaringan tubuh (Asiffa, 2019). Seluruh jaringan di dalam tubuh membutuhkan oksigen. Saat tubuh kekurangan pasokan oksigen dapat mengakibatkan rendahnya kadar hemoglobin. Rendahnya kadar hemoglobin merupakan penyebab penyakit anemia (Asiffa, 2019).

Anemia memiliki gejala seperti pusing, kelelahan, dan hal-hal yang berkaitan dengan gangguan transportasi oksigen (Heriyanto et al., 2022). Jika kegiatan transportasi oksigen terganggu menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin dalam darah menjadi rendah dapat disebabkan karena kegiatan penggunaan pestisida. Pestisida merupakan zat kimia berbahaya dan beracun yang sering digunakan petani untuk membasmi hama di sektor pertanian (Waren, 2021).

Pada sektor pertanian para petani melakukan kegiatan penyemprotan pestisida, hal tersebut dapat mengakibatkan petani beresiko terpapar bahkan keracunan pestisida. Pestisida sebagai pengganggu hematopoiesis dan fungsinya sehingga terjadi abnormalitas pada profil darah. Profil darah yang dapat terganggu salah satunya adalah hemoglobin. Hemoglobin berhubungan dengan pestisida karena senyawa dalam pestisida yaitu sulfur yang tinggi menimbulkan didalam sel darah merah terbentuk ikatan sulfhemoglobin dan methemoglobin (Mirnawati, 2020). Kandungan sulfhemoglobin menyebabkan hemoglobin bekerja secara abnormal dan tidak dapat berfungsi membawa oksigen ke seluruh tubuh. Sedangkan terbentuknya methemoglobin adalah saat Fe di dalam hemoglobin teroksidasi dari ferro menjadi ferri. Selain itu terjadi ikatan nitrit dengan hemoglobin sehingga menyebabkan hemoglobin tidak bisa mengikat oksigen. Keberadaan methemoglobin dan sulfhemoglobin dalam darah menjadi penyebab penurunan jumlah hemoglobin

di dalam eritrosit sehingga terjadi anemia (Mirnawati, 2020).

Penelitian ini dilakukan di Desa Karangwidoro yang merupakan salah satu desa di Kecamatan Dau. Jumlah penduduknya berkisar 6.454 jiwa dan mayoritas penduduk desa ini bekerja sebagai seorang petani buah jeruk (Fitria, 2021). Luas lahan pertanian di Desa Karangwidoro yang ditanami tanaman jeruk sebesar \pm 88 Ha (Agustin, 2021).

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti bersama ketua kelompok tani buah jeruk di Desa Karangwidoro didapatkan hasil bahwa petani buah jeruk melakukan penyemprotan pestisida pada saat panen ataupun tidak panen setiap 1-2 kali dalam seminggu. Kira-kira lama penyemprotan kurang lebih 3-5 jam sehari atau bahkan bisa lebih tergantung luasnya lahan pertanian. Menurut penelitian yang telah dilakukan Susilowati & Muzayanah, (2021) menyatakan ada hubungan antara lama menyemprot pestisida dengan jumlah hemoglobin dengan hasil (p value 0,032) (Susilowati & Muzayanah, 2021).

Saat melakukan penyemprotan pestisida para petani kurang memperhatikan pemakaian Alat Pelindung Diri seperti celana panjang, pakaian lengan panjang, masker, sepatu boot, topi, kacamata plastik dan sarung tangan. Saat pencampuran jenis-jenis pestisida para petani menggunakan kayu untuk pengadukan tanpa melapisi tangan dengan sarung tangan. Ketidakpatuhan dalam pemakaian APD menjadi salah satu faktor resiko petani terpapar pestisida. Menurut penelitian yang telah dilakukan Susilowati & Muzayanah, (2021) menyatakan ada hubungan terkait kelengkapan APD dengan jumlah hemoglobin petani penyemprot pestisida dengan hasil (p value 0,013) (Susilowati & Muzayanah, 2021).

Menurut penelitian yang telah dilakukan Norsita Agustina, (2018) pada petani hortikultura yang terpapar pestisida menunjukkan secara statistik bahwa terdapat keterkaitan antara kejadian anemia yang disebabkan karena paparan pestisida pada petani hortikultura

dengan diperoleh nilai $p=0,029$ (Norsita Agustina, 2018).

Berdasarkan pernyataan diatas peneliti tertarik melakukan penelitian ini karena negara Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan mayoritas penduduknya seorang petani. Pertanian di Indonesia berpengaruh terhadap perekonomian Nasional dan perekonomian daerah. Pekerja di sektor pertanian yaitu seorang petani perlu diperhatikan kesehatan dan keselamatan kerjanya. Karena petani melakukan salah satu kegiatan yang cukup berbahaya yaitu penggunaan pestisida. Karena pestisida merupakan zat kimia beracun yang dapat menyebabkan petani beresiko terpapar, bahkan keracunan pestisida sehingga mengakibatkan timbul penyakit dalam tubuh. Penyakit di dalam tubuh yang dapat timbul adalah anemia.

Oleh sebab itu pemeriksaan hemoglobin dapat dilakukan secara berkala sebagai salah satu rangkaian pemeriksaan darah. Tujuannya adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya kondisi yang memerlukan perhatian khusus, misalnya anemia.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar hemoglobin pada petani buah jeruk pengguna pestisida di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Manfaat dilakukannya penelitian ini terdapat manfaat teoritis dan praktis. Manfaat secara teoritis untuk meningkatkan informasi dan menambah pemahaman dalam penerapan ilmu pengetahuan di bidang Hematologi yang diperoleh selama proses perkuliahan di prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis. Sedangkan manfaat praktisnya adalah memberikan pengetahuan kepada petani mengenai hemoglobin dan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini deskriptif untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin petani buah jeruk pengguna pestisida. Penelitian ini memiliki populasi sebanyak 76 responden. Teknik sampel yang digunakan purposive sampling dan didapatkan sebanyak 22

responden. Penelitian dilaksanakan di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Teknik pengumpulan data yaitu data primer yang diambil dari hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat POCT (*Point-of-care testing*) easy touch GCHB (Glukosa, Colesterol, Hemoglobin).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1.1 Karakteristik Responden

Kategori	Jumlah	Persentase (100%)
Usia		
21-30 Tahun	2	9
31-40 Tahun	4	18
41-50 Tahun	7	32
51-60 Tahun	6	27
61-70 Tahun	3	14
Total	22	100
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	22	100
Perempuan	0	0
Total	22	100
Tingkat Pendidikan		
SD	15	68
SMP	5	23
SMA	2	9
Sarjana	0	0
Total	22	100
Masa Kerja		
1-5 Tahun	5	23
5-10 Tahun	8	36
> 10 Tahun	9	41
Total	22	100
Lama Penyemprotan		
<5 Jam	14	64
> 5 Jam	8	36
Total	22	100
Frekuensi Penyemprotan		
1 kali	22	100
2 kali	0	0
> 2 kali	0	0
Total	22	100
Jenis Pestisida		
1 Jenis	13	59
>Lebih dari 1 Jenis	9	41
Total	22	100
Golongan Pestisida		
Organofosfat	13	59
Karbamat	0	0

Organofosfat dan Karbamat	9	41
Total	22	100
Pemakaian APD		
Tidak Memakai	0	0
Tidak Lengkap	16	73
Lengkap	6	27
Total	22	100
Jenis APD		
Pakaian Lengan Panjang dan Celana panjang	21	95
Sepatu Booth	21	95
Sarung Tangan	14	64
Safety Goggles (kacamata)	7	32
Masker	16	73
topi	19	86
Total	104	100
Riwayat Penyakit		
Ada	0	0
Tidak Ada	22	100
Total	22	100
Kebiasaan Merokok		
Iya	15	68
Tidak	7	32
Total	22	100
Kebiasaan Minum Kopi		
Iya	16	67
Tidak	8	33
Total	22	100

Pada Tabel 1.1 menunjukkan diketahui jumlah usia responden hampir separuhnya dengan rentang 41-50 tahun sebanyak 32%. Jumlah jenis kelamin seluruhnya 100% berjenis kelamin laki-laki. Jumlah pendidikan terakhir responden sebagian besar berpendidikan SD sebanyak 68%. Jumlah masa kerja responden >10 tahun hampir separuhnya sebanyak 41%. Jumlah responden berdasarkan lama penyemprotan <5 jam sebagian besar sebanyak 64%. Jumlah responden berdasarkan frekuensi (jumlah) penyemprotan dalam seminggu 1 kali seluruh responden sebanyak 100%. Jumlah responden berdasarkan jenis pestisida yang digunakan 1 jenis pestisida sebagian besar sebanyak 59%. Jumlah responden berdasarkan golongan pestisida yang digunakan adalah golongan organofosfat sebagian besar 59%. Jumlah responden berdasarkan pemakaian APD tidak lengkap sebagian besar 73%. Jumlah responden

berdasarkan jenis APD yang digunakan pakaian lengan panjang dan celana lengan panjang serta sepatu booth hampir seluruhnya 95%. Jumlah responden berdasarkan riwayat penyakit adalah tidak ada riwayat penyakit seluruhnya 100%. Jumlah responden dengan kebiasaan merokok sebagian besar merokok 68%. Jumlah responden dengan kebiasaan minum kopi sebagian besar 67%.

Tabel 1.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Hasil (g/dl)	Jumlah (Orang)	Presentase (%)	Keterangan
Norma	17	77	Normal: 13,0-17,0g/dL
Rendah	4	18	TidakNormal
Tinggi	1	5	:
Total	22	100	<13,0 g/dL >17,0 g/dL

Berdasarkan tabel 1.2 Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada petani buah jeruk pengguna pestisida, sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 77% responden.

Tabel 1.3 Rata-Rata Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin	Nilai Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
	14,9 g/dL	18,0 g/dL	11,5 g/dL

Berdasarkan tabel 1.3 Hasil rata-rata Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Petani Buah Jeruk Pengguna Pestisida, menunjukkan bahwa secara keseluruhan rata-rata kadar hemoglobin petani 14,9 g/dL, nilai tertinggi 18,0 g/dL, dan nilai terendah 11,5 g/dL.

PEMBAHASAN

Hemoglobin merupakan pigmen berwarna merah yang menyebabkan eritrosit berwarna merah. Hemoglobin bekerja mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Penurunan kadar hemoglobin di dalam darah sesuai golongan usia, maka dapat mengindikasikan mengalami

penyakit anemia. Anemia memiliki beberapa gejala seperti pusing kepala, mual, badan terasa lemas, lesu, bibir pucat, telapak tangan pucat (Rini, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Petani Buah Jeruk Pengguna Pestisida Di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang yang didapatkan dari pengisian kuesioner dan pemeriksaan sampel darah kapiler pada petani dengan jumlah sampel sebanyak 22 orang. Berdasarkan tabel 1.1 didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa 17 orang (77%) dengan kadar hemoglobin yang normal. Kemudian 4 orang (18%), kadar hemoglobin rendah, dan 1 orang (5%) kadar hemoglobin yang tinggi. Rata-rata kadar hemoglobin petani 14,9 g/dL dan nilai tertingginya 18,0 g/dL, dan nilai terendahnya 11,5 g/dL. Hasil pemeriksaan ini membuktikan bahwa petani di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang hampir seluruhnya tidak mengalami anemia. Anemia merupakan penyakit yang dapat diidentifikasi dengan menggunakan pemeriksaan hemoglobin.

Terdapat 18% yang memiliki kadar hemoglobin dibawah batas normal dan dikategorikan sebagai penyakit anemia. Para petani yang memiliki kadar hemoglobin rendah yaitu dari rentang usia 59-70 tahun, memiliki masa kerja >10 tahun, lama penyemprotan >5 jam, melakukan penyemprotan 1 kali dalam seminggu, penggunaan > 1 jenis pestisida, menggunakan pestisida golongan organofosfat dan karbamat, tidak menggunakan APD lengkap. Sedangkan pada petani yang memiliki kadar hemoglobin normal yaitu rata-rata memiliki rentang usia 28-50 tahun, masa kerja < 5-10 tahun, lama penyemprotan <5 jam, melakukan penyemprotan 1 kali dalam seminggu, menggunakan 1 jenis pestisida. Pada hasil penelitian ini ada 5% petani yang memiliki kadar hemoglobin tinggi yaitu petani yang memiliki kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok mengakibatkan peningkatan kadar hemoglobin karena apabila menghirup asap rokok dan masuk ke dalam tubuh menyebabkan peningkatan karbonmonoksida.

Kehadiran karbonmonoksida ke dalam tubuh menyebabkan hemoglobin tidak bisa membawa oksigen untuk dilepaskan ke berbagai jaringan didalam tubuh.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa sebagian besar petani yang berusia 41-50 tahun sebanyak 32%. Pekerja tingkat usia produktif yaitu 15-50 tahun. Menurut penelitian Jannah & Handari, (2018) dapat diketahui sebagian besar pengguna pestisida berada pada kisaran umur yang produktif dengan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan menunjukkan ada keterkaitan antara umur dengan penggunaa pestisida (Jannah & Handari, 2018). Umur yang produktif mempengaruhi tingkat pemahaman petani dalam langkah-langkah yang tepat untuk penggunaan pestisida serta mempengaruhi wawasan petani terkait penggunaan pestisida.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil seluruh petani berjenis kelamin laki-laki 22 orang (100%). Menurut Permatasari & M. Rondhi, (2022) Jenis Kelamin adalah salah satu faktor dalam melakukan kegiatan pertanian. Petani laki-laki memiliki kekuatan fisik yang lebih kuat dibandingkan perempuan (Permatasari & M. Rondhi, 2022).

Jenis kelamin Ini juga menjadi faktor resiko seseorang terkena penyakit anemia. Namun pada jenis kelamin perempuan lebih beresiko mengalami anemia karena perempuan setiap bulannya mengalami menstruasi. Menstruasi memungkinkan wanita untuk kehilangan lebih banyak sel darah merah dari tubuh, sehingga menyebabkan zat besi menjadi kurang. Kekurangan zat besi menjadi penyebab tubuh mengalami penurunan kadar hemoglobin. Karena hemoglobin tidak dapat membawa oksigen ke seluruh tubuh.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa 15 orang (68%) berpendidikan rendah yaitu SD lebih banyak dibandingkan dengan yang berpendidikan tinggi. Menurut Amalia, M. E. (2019) Pendidikan tinggi memberikan tambahan ilmu bagi seseorang. Dibandingkan dengan tingkat pendidikan rendah diharapkan dengan berpendidikan tinggi lebih

mengetahui pengetahuan tentang pestisida, cara penggunaan yang benar, serta bahayanya bagi kesehatan (Amalia, 2019). Petani di Desa Karangwidoro hanya menempuh SD saja. Para petani hanya mengandalkan kemampuan bertani secara turun temurun dari orang tuanya. Walaupun hanya dengan pendidikan rendah diharapkan para petani dapat dengan mudah mengetahui penggunaan pestisida yang benar dan bahaya pestisida. Petani juga diharapkan dapat menerima teknologi maupun inovasi baru untuk melakukan kegiatan pertanian agar lebih berkembang.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa masa kerja 1-5 tahun sebanyak 5 (23%) orang, 5-10 tahun sebanyak 8 orang (36%), >10 tahun 9 orang (41%). Dari hasil penelitian ini, petani dengan kadar hemoglobin rendah yaitu dengan masa kerja > 10 Tahun hanya sebanyak 4 orang (18%). Menurut Nurhikmah et al., (2018) dengan masa kerja > 5 tahun sebagai petani pengguna pestisida maka petani lebih beresiko terpapar pestisida sehingga menyebabkan kelainan atau gangguan pada hemoglobin (Nurhikmah et al., 2018).

Berdasarkan tabel 1.1 lama penyemprotan > 5 jam sebanyak 14 orang (64%). Dan yang melakukan penyemprotan < 5 jam sebanyak 8 orang (36%). Pada hasil penelitian ini lama penyemprotan petani >5 jam menunjukkan hanya 18% petani yang memiliki kadar hemoglobin rendah. Menurut Heru Faris Solikhin, Tahun 2018 menyatakan bahwa lama penyemprotan pestisida tidak boleh > 3 jam guna untuk mengurangi resiko keracunan pestisida. Karena apabila lama penyemprotan >3 jam maka resiko keracunan pestisida semakin besar (Sholikhin, 2018). Pada penelitian di lapangan para petani melakukan penyemprotan pestisida di lahan pertanian pada pukul 07:00-11:00 wib, setelah itu petani beristirahat kemudian pulang kerumah. Namun apabila di jam tersebut penyemprotan pestisida di lahan pertanian belum selesai, para petani akan melakukan penyemprotan pestisida sampai selesai. Sehingga sesuai dengan teori diatas bahwa lama penyemprotan tidak boleh >3 jam. Apabila lama

penyemprotan pestisida >3 jam menjadi faktor risiko petani terpapar bahkan keracunan pestisida.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa ada 22 orang (100%) frekuensi penyemprotan 1 kali dalam seminggu. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan dengan frekuensi 1 kali penyemprotan dalam seminggu hanya 18% yang mengalami kadar hemoglobin rendah. Menurut Pasaribu, (2018) peningkatan pemaparan pestisida mengakibatkan besarnya peluang terjadi keracunan pestisida di dalam tubuh, hal tersebut dipengaruhi oleh frekuensi (jumlah penyemprotan) dalam seminggu (Pasaribu, 2020).

Pada penelitian di desa karangwidoro ini seluruh petani tidak sering melakukan penyemprotan pestisida setiap minggunya karena petani melakukan penyemprotan pestisida di lahan pertanian setiap 1 minggu sekali saja. Karena pada usahatani buah jeruk frekuensi penyemprotan hanya dilakukan sebanyak 1 kali dalam seminggu. Jumlah (frekuensi) penyemprotan yang dikerjakan oleh petani buah jeruk di desa karamgwidoro masih dalam batas yang baik karena penyemprotan yang disarankan maksimal 2 kali dalam seminggu. Jadi pada hasil penelitian ini tidak ada keterkaitan antara rendahnya kadar hemoglobin dengan frekuensi penyemprotan.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa 13 orang (59%) menggunakan 1 jenis pestisida. Dan 9 orang (41%) yang menggunakan >1 jenis pestisida. Pada penggunaan > 1 jenis pestisida menunjukkan hasil hanya 18% orang yang memiliki kadar hemoglobin rendah. Menurut teori Amalia, (2019) pada waktu penyemprotan pestisida menggunakan >1 jenis pestisida dapat mengakibatkan keracunan lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan 1 jenis pestisida saja. Penggunaan >1 jenis pestisida menyebabkan daya racun pestisida akan semakin kuat sehingga dampak negatifnya semakin besar (Amalia, 2019).

Penggunaan pestisida >1 jenis merupakan kegiatan yang menyebabkan petani paling beresiko terpapar bahkan keracunan pestisida. Penggunaan pestisida yang kurang

tepat tidak mengikuti anjuran prosedur pada kemasan menyebabkan berbagai masalah kesehatan salah satunya anemia. Para petani yang menggunakan >1 jenis pestisida karena mereka merasa lebih cepat untuk membasmi hama pertanian.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa 13 orang (59%) menggunakan 1 jenis golongan organofosfat saja. Dan 9 orang (41%) menggunakan >1 jenis pestisida yaitu golongan organofosfat dan karbamat. Menurut Waren (2021) penggunaan pestisida golongan karbamat dan organofosfat menyebabkan terbentuknya sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam eritrosit. Petani di desa karangwidoro sebagian besar menggunakan pestisida golongan organofosfat dan karbamat untuk pembasmian hama di lahan pertanian (Waren, 2021). Seperti yang diketahui dari teori di atas bahwa pestisida merupakan zat kimia berbahaya, apalagi para petani menggunakan pestisida lebih dari 1 jenis jadi sehingga sangat beresiko lebih cepat terpapar pestisida dibandingkan dengan penggunaan >1 jenis pestisida. Petani beranggapan penggunaan >1 jenis pestisida dapat mempercepat dalam pembasmian hama pertanian. Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa ada 16 orang (73%) yang tidak lengkap menggunakan alat pelindung diri. Dan 6 orang (27%) yang lengkap menggunakan APD. Pada penggunaan APD yang tidak lengkap didapatkan hasil hanya 18% orang memiliki kadar hemoglobin rendah. Berdasarkan tabel 1.1 jenis APD yang digunakan petani yaitu 95% petani mengenakan pakaian dan celana panjang, 95% memakai sepatu booth, 64% memakai sarung tangan, 32% memakai safety googles (kaca mata), 73% memakai masker, dan 86% memakai topi. Menurut Mutia, (2019) ketidakpatuhan dalam penggunaan APD seperti masker dan sarung tangan pada saat penyemprotan pestisida beresiko berbahaya. Karena pestisida dapat masuk ke dalam hidung dan kulit. Paparan pestisida melalui hidung akan terhirup menyebabkan gangguan fungsi paru-paru. Sedangkan paparan pestisida melalui kulit bisa meresap

ke kulit dan masuk ke dalam tubuh dan menimbulkan keracunan (Mutia, 2019).

Desa Karangwidoro petani buah jeruk yang tidak menggunakan APD lengkap karena berbagai alasan seperti tidak nyaman saat digunakan dan merasa ribet. Petani merasa tidak nyaman saat penyemprotan pestisida menggunakan kaca mata (safety googles), sarung tangan, masker. Para petani hanya menggunakan APD yang mereka rasa nyaman digunakan seperti baju dan celana panjang serta sepatu booth. Seharusnya petani lebih memiliki kesadaran diri dalam kelengkapan penggunaan APD, karena penggunaan APD lengkap yang sesuai standar menjadi pelindung tubuh yang sedang kontak dengan pestisida. Kelengkapan dalam penggunaan APD merupakan salah satu cara terbaik dalam mencegah terpapar bahkan keracunan pestisida. Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa seluruhnya yaitu sebanyak 22 orang (100%) tidak memiliki riwayat penyakit. Riwayat penyakit yang dimaksud antara lain anemia, thalassemia, polisitemia, dan seluruh jenis penyakit yang menyebabkan hemoglobin rendah. Para petani di desa karangwidoro tidak memiliki riwayat penyakit yang berkaitan dengan penurunan kadar hemoglobin. Sehingga pada penelitian ini riwayat penyakit tidak ada keterkaitannya dengan penurunan kadar hemoglobin.

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan hasil bahwa 68% petani memiliki kebiasaan merokok. Menurut Agustina. A (2021) karena pengaruh karbonmonoksida yang lebih kuat masuk di dalam tubuh menggeser reflek tubuh terhadap rendahnya kadar oksigen yang berkaitan dengan hemoglobin. Kemudian terjadi peningkatan proses hematopoiesis dan peningkatan pembuatan hemoglobin, akibat dari rendahnya tekanan parsial oksigen, pO_2 (Tekanan Oksigen) di dalam tubuh. Sebagian besar petani di desa karangwidoro memiliki kebiasaan merokok sebagai salah satu faktor risiko petani mengalami peningkatan kadar hemoglobin (Agustina, 2021).

Berdasarkan tabel 1.1 terkiat kebiasaan minum kopi menunjukkan hasil bahwa 15 orang (68%) mengkonsumsi kopi. Dan 7 orang (32%) tidak memiliki kebiasaan minum kopi. Menurut Hidayat, G. F., & Widhiyastuti, E. (2022) menyatakan bahwa di dalam kopi terdapat kafein yang mengikat zat besi sehingga tidak dapat terserap oleh tubuh sehingga kafein menjadi penghambat penyerapan zat besi. Zat besi penting untuk tubuh karena diperlukan dalam sintesis hemoglobin. Kadar hemoglobin yang berkurang dapat menyebabkan terjadinya anemia (Hidayat & Widhiyastuti, 2022). Pada penelitian ini sebanyak 68% petani memiliki kebiasaan minum kopi, hal ini dapat mengakibatkan petani beresiko memiliki kadar hemoglobin yang rendah. Kadar hemoglobin rendah bisa dipengaruhi oleh kebiasaan konsumsi kopi.

Pestisida merupakan zat kimia beracun yang sering digunakan di sektor pertanian. Pestisida dapat mengakibatkan keracunan pada penggunanya. Keracunan pestisida disebabkan oleh kurangnya ilmu dan pemahaman masyarakat terkait penggunaan pestisida yang tepat serta penggunaan alat pelindung diri. Apabila pestisida masuk ke dalam tubuh dalam jumlah tertentu, itu dapat menyebabkan keracunan pestisida, juga dikenal sebagai toksisitas. Keracunan pestisida bersifat akut atau kronis. keracunan akut adalah ketika pestisida memiliki efek membahayakan yang muncul secara cepat dalam beberapa jam atau hari setelah penyerapan. Sementara itu, keracunan kronis terjadi ketika pestisida terpapar jangka panjang dan menyebabkan efek negatif bagi kesehatan. Keracunan pestisida dapat menyebabkan masalah kesehatan, seperti penurunan kadar hemoglobin, yang menyebabkan anemia (Nurillah, 2022).

Pestisida berbahaya karena dapat masuk ke tubuh melalui jalur oral (mulut), Inhalasi (pernafasan), dermal (kulit). Kulit merupakan jalur masuk pestisida yang paling umum. Sebagian besar saat mencampur pestisida, menyemprot pestisida, dan membuang pestisida apabila tidak menggunakan APD maka

penyerapan pestisida dapat melalui kulit. Jalan masuknya pestisida ke kulit melalui difusi pasif melintasi stratum korneum. Selanjutnya, mereka akan menyebar melalui lemak kulit dan darah (Nurillah, 2020).

Konsumsi makanan dan air yang tercemar pestisida menjadi jalur keracunan pestisida melalui mulut kemudian masuk ke dalam saluran pencernaan dan diserap oleh usus halus kemudian dibawa ke aliran darah untuk menyebar ke seluruh tubuh. Kemudian jalur keracunan pestisida dapat melalui pernafasan yang bersumber dari uap, udara, atau debu yang mengandung partikel pestisida. Hal tersebut menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan seperti kerusakan pada sistem pernafasan. Hal ini karena partikel utama pestisida yang berbentuk gas mudah diserap masuk melalui aliran darah karena epitel yang dimiliki alveolar sangat halus dan tipis (Nurillah, 2020).

Dampak keracunan pestisida bagi kesehatan dapat dibagi jadi 3 jenis: keracunan kronis, berat, ringan. Keracunan ringan terdapat beberapa tanda dan gejala seperti gastroenteritis, pusing, iritasi kulit. Gejala mual, menggigil, kejang perut, sulit bernafas, pupil mata mengecil, dan peningkatan denyut nadi menjadi gejala keracunan berat. Keracunan yang sangat berat menyebabkan kematian. Sulit untuk mendeteksi keracunan kronis karena tidak ada tanda-gejala yang spesifik. Keracunan jangka panjang terjadi gangguan saraf, gangguan hati dan ginjal, iritasi mata dan kulit, menghambat produksi hemoglobin sehingga mengakibatkan hemoglobin rendah dan terjadi anemia (Nurillah, 2020).

Ada hubungan antara anemia dengan paparan pestisida pada penderita keracunan organofosfat dan karbamat. Hal tersebut terjadi karena terbentuk sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam eritrosit. Tingginya kandungan atom sulfur dari pestisida yang masuk ke dalam darah menyebabkan terbentuk ikatan sulfhemoglobin karena atom sulfur berikatan dengan hemoglobin (Puspitarani, 2016).

Hal tersebut mengakibatkan hemoglobin menjadi abnormal dan tidak mampu menghantarkan oksigen ke seluruh tubuh. Terbentuknya methemoglobin karena Fe didalam hemoglobin teroksidasi dari ferro menjadi ferri serta timbul ikatan antara nitrin dengan hemoglobin yang mengakibatkan oksigen tidak bisa diikat oleh hemoglobin. Kehadiran sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam eritrosit menjadi penyebab penurunan kadar hemoglobin di dalam darah (Puspitarani, 2016).

KESIMPULAN

Kadar Hemoglobin pada petani yang menggunakan pestisida adalah kadar hemoglobin normal sbanyak 77%, kadar hemoglobin rendah 18%, dan kadar hemoglobin tinggi sebanyak 5%. Kadar hemoglobin rendah pada petani yang menggunakan pestisida terbanyak ditemukan pada usia 61-70 tahun, berjenis kelamin laki-laki, menggunakan >1 jenis pestisida, masa kerja >5 tahun, lama penyemprotan >5 kali dalam sekali sehari, frekuensi penyemprotan 1 kali dalam seminggu, dan yang tidak lengkap menggunakan APD. Dengan rata-rata kadar hemoglobin petani pengguna pestisida di desa karangwidoro masih dalam batas yang normal yaitu berjumlah 14,9 g/dL, nilai terendah 11,5 g/dL, dan nilai tertinggi 18,0 g/dl.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, D. I. M. (2021). Analisis Faktor Produksi Usahatani Jeruk Siam Di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Skripsi*, 3(2), 6.

Agustina, A. (2021). Hubungan Lama Dan Frekuensi Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin Di Kelurahan Mendawai Kecamatan Arut Selatan Kcamatan Kotawaringin Barat. *Karya Tulis Ilmiah*, 14(1), 1–13.

Amalia, M. E. (2019). *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kercaunan Pestisida Pada Petani Di Kabupaten Semarang (Studi Kasus di Desa Kadirejo Kecamatan Pabelan Dan Desa Pakis Kecamatan Bringin)*. http://lib.unnes.ac.id/35678/1/6411415077_Optimized.pdf

Asiffa, E. (2019). Gambaran Kadar Hemoglobin Pada

Mahasiswi. *Karya Tulis Ilmiah*.

Fitria, N. (2021). Analisis Keberlanjutan Usahatani Jeruk Di Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Skripsi*, 3(2), 6.

Heriyanto, Sari, I., Aristoteles, & Bastian. (2022). Analisis Aktivitas Fisik Ringan dan Berat Terhadap Kadar Hemoglobin. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 5(1), 211–216. <https://doi.org/10.32524/jksp.v5i1.406>

Hidayat, G. F., & Widhiyastuti, E. (2022). Hubungan Kebiasaan Minum Kopi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Pengunjung Kedai “Sederhana Kopi” Surakarta. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JolMedLabs)*, 3(2), 108–118. <https://doi.org/10.53699/joimedlabs.v3i2.78>

Jannah, M., & Handari, S. R. T. (2018). Hubungan ANtara Karakteristik, Kenyamanan Dan Dukungan Sosial Dengan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Petani Pengguna Pestisida Di Desa “X” Tahun 2018. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 1.

Mirrawati. (2020). Hubungan Paparan Pestisida dengan Kadar Hemoglobin pada Petani Perempuan di Kecamatan Sumowono. *Skripsi*, 1–16. <http://repository2.unw.ac.id/id/eprint/583>

Mutia, A. (2019). Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Petani Yang Terpapar Pestisida Di Desa Cinta Rakyat Dusun I Kecamatan Percut Seu Tuan. *Karya Tulis Ilmiah*, 1–42. <https://doi.org/1.037//0033-2909.126.1.78>

Norsita Agustina, N. (2018). Paparan Pestisida terhadap Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura. *Majalah Kedokteran Bandung*, 50(4), 215–221. <https://doi.org/10.15395/mkb.v50n4.1398>

Nurhikmah, Setiani, O., & Darundiati, Y. H. (2018). Relationship Between Pesticide Exposure And Hemoglobin Level And Erythrocyte Amount In Horticultural Farmers In The District Of Paal Merah, Jambi City. *International Journal of Research*, 6(11), 246–253. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v6.i11.2018.1122>

Nurillah, G. K. (2020). Hubungan Kadar Kolinesterase Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Petani Terpapar Pestisida Organofosfat Dan Karbamat di Kabupaten Jember. *Skripsi*.

Pasaribu, Y. K. S. (2020). Gambaran Kadar Kolinesterase Pada Petani Yang Terpapar Pestisida. *Karya Tulis Ilmiah*.

Permatasari, A., & M. Rondhi. (2022). Faktor-Faktor

yang Memengaruhi Petani Padi dalam Mengikuti Kemitraan di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal Of Indonesian Agribusiness)*, 10(1), 15–30. <https://doi.org/10.29244/jai.2022.10.1.15-30>

Puspitarani, D. (2016). Gambaran Perilaku Penggunaan Pestisida Dan Gejala Keracunan Yang Ditimbulkan Pada Petani Penyemprot Sayur Di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. *Skripsi*.

Rini, P. P. (2021). Asuhan Keperawatan Pada Tn.S Dengan Anemia Di Ruang Baitul Izzah 2 Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. *Karya Tulis Ilmiah*, 14(1), 1–13.

Sholikhin, H. F. (2018). Hubungan Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Penggunaan Pestisida Dengan Gangguan Pengelihatan Petani Di Desa Munggangsari, Kecamatan Kaliangrik Kabupaten Magelang. *Skripsi*.

Susilowati, D. A., & Muzayanah, S. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Hemoglobin Pada Petani Bawang Merah. *Indonesian Journal of Health Community*, 2(2), 46. <https://doi.org/10.31331/ijheco.v2i2.1686>

Waren, W. (2021). Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) Terhadap Petani Yang Terpapar Pestisida SYstematic Review. *Karya Tulis Ilmiah*.