



# Determinan Paparan Pestisida Terhadap Kadar Haemoglobin Wanita Usia Subur (WUS) di Kecamatan Dempo Selatan Pagar Alam

## Determinants of Pesticide Exposure on Haemoglobin Levels of Women of Childbearing Age in South Dempo Pagar Alam

Imelda Gernauly Purba<sup>1\*</sup>, Rafika Oktiva Ningrum<sup>1</sup>, Muhammad Amin Arigo Suci<sup>1</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Sriwijaya

### ABSTRACT

Women of childbearing age (WCA) are important in the agricultural sector. The farming activities allow women of childbearing age to come into contact with pesticides. Women of childbearing age are at risk of experiencing health effects, one of which is anemia, due to exposure to pesticides. The study aimed to analyze the determinants of pesticide exposure to the blood Hb levels of WCA. This type of research is quantitative analytic with a cross-sectional study approach. The population of this study was WCA, which was exposed to pesticides in the South Dempo District of Pagar Alam. The sample size of this study was 120 women, who were taken using the cluster sampling technique. Data was collected using an interview method using a questionnaire, observation using a checklist, measurement of body weight using a weight scale, height using microtoise, and Hb level using Easy Touch GCHB. Data analysis of the study's results was carried out univariately and bivariate using the Chi-Square statistical test. The results of measuring blood Hb levels showed 39 people (32.5%) with abnormal Hb levels and 81 respondents (67.5%) with normal Hb levels. The bivariate analysis results showed that the variables associated with blood Hb levels of WUS were the duration of washing of spraying clothes ( $p=0.037$ ) and the duration of preparing pesticides ( $p=0.037$ ). In Contrary, the variables that are not associated with blood Hb levels were the duration of spraying, the duration of mixing, the frequency of spraying, and the use of PPE. It was recommended that women of childbearing age reduce the length of time spent washing and spraying clothes and preparing pesticides through good time management.

### ABSTRAK

Wanita usia subur (WUS) memegang peranan penting dalam sektor pertanian. Aktivitas pertanian yang dilakukan memungkinkan WUS untuk kontak dengan pestisida. Wanita usia subur berisiko mengalami efek kesehatan salah satunya anemia, akibat terpajan pestisida. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis determinan paparan pestisida terhadap kadar Hb darah WUS. Jenis penelitian ini adalah analitik kuantitatif dengan pendekatan cross sectional study. Populasi penelitian ini ialah WUS yang terpajan pestisida di Kecamatan Dempo Selatan Pagar Alam. Besar sampel penelitian ini sebanyak 120 WUS yang diambil dengan teknik cluster sampling. Pengumpulan data dengan metode wawancara menggunakan kuesioner, observasi menggunakan checklist, pengukuran berat badan menggunakan timbangan berat badan, tinggi badan menggunakan mikrotoise, serta kadar Hb menggunakan alat Easy Touch GCHB. Analisis data hasil penelitian dilakukan secara univariat, dan bivariat menggunakan uji statistik Chi-Square. Hasil pengukuran kadar Hb darah menunjukkan 39 orang (32,5%) WUS dengan kadar Hb tidak normal, dan 81 orang (67,5%) dengan kadar Hb normal. Hasil analisis bivariat menunjukkan variabel yang berhubungan dengan kadar Hb darah WUS adalah lama mencuci pakaian menyemprot ( $p=0,037$ ) dan lama menyiapkan pestisida ( $p=0,037$ ). Sementara variabel yang tidak berhubungan dengan kadar Hb darah adalah lama menyemprot, lama mencampur, frekuensi menyemprot, dan penggunaan APD. Disarankan agar wanita usia subur mengurangi lama waktu mencuci pakaian menyemprot dan lama menyiapkan pestisida melalui manajemen waktu yang baik.

**Keywords :** Haemoglobin level, pesticide exposure, woman of childbearing age

**Kata Kunci :** Kadar haemoglobin, paparan pestisida, wanita usia subur

**Correspondence :** Imelda Gernauly Purba

Email : [imelda@fkm.unsri.ac.id](mailto:imelda@fkm.unsri.ac.id)

• Received 12 Maret 2024 • Accepted 19 Juli 2024 • Published 30 September 2024

• p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 • DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol10.Iss3.1817>

Copyright ©2017. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial used, distribution and reproduction in any medium

## PENDAHULUAN

Wanita usia subur merupakan kelompok yang berperan penting dalam sektor pertanian, di Indonesia juga di negara-negara agraris di seluruh dunia. Data dari *United Nation Women* menyebutkan, hingga tahun 2020 terdapat sebesar 39% perempuan di dunia bekerja di sektor pertanian<sup>1</sup>. Perempuan pekerja pertanian di Indonesia tercatat sebanyak 24 %<sup>2</sup>. Jenis aktivitas pertanian yang dilakukan petani perempuan terkadang sama dengan dengan laki-laki, bahkan kegiatan yang memungkinkan kontak dengan pestisida seperti mencampur pestisida, menyemprot, mencuci pakaian menyemprot, mencuci alat semprot, dan kegiatan lainnya yang kontak dengan pestisida juga dilakukan oleh perempuan.

Penggunaan pestisida di sektor pertanian yang begitu intens menyebabkan risiko paparan pada WUS juga semakin tinggi. Data dari *Food and Agriculture Organization (FAO)* menunjukkan trend peningkatan penggunaan pestisida di dunia, dimana pada tahun 2019 terdapat 4,2 juta ton(Mt) bahan aktif, dan aplikasi pestisida di seluruh dunia per area lahan pertanian adalah sebesar 2,7 kg/ha. Total penggunaan pestisida meningkat pada tahun 2010 lebih dari 50 persen dibandingkan dengan tahun 1990-an, dengan penggunaan pestisida per area lahan pertanian meningkat dari 1,8 menjadi 2,7 kg/ha<sup>3</sup>. Sementara untuk Indonesia di bidang pertanian dan perkebunan, formulasi pestisida itu sendiri tercatat sebanyak 4.530 dan sebanyak 472 formulasi bagi pestisida rumah tangga serta bagi pengendalian vektor penyakit<sup>4</sup>.

Keterpaparan terhadap pestisida dapat mengakibatkan dampak buruk bagi kesehatan, dalam waktu jangka pendek maupun jangka panjang. Anemia adalah salah satu efek kesehatan yang timbul akibat paparan Organofosfat. Sulfhemoglobin dan methahemoglobin dapat terbentuk di dalam sel darah merah oleh karena pestisida. Methahemoglobin mengakibatkan Haemoglobin darah tidak dapat mengikat oksigen. Terdapatnya sulfhemoglobin dan methahemoglobin di dalam sel darah akan

menimbulkan terjadinya penurunan kadar hemoglobin di dalam sel darah merah dan pada akhirnya timbul hemolitik anemia<sup>5</sup>. Beberapa penelitian telah membuktikan hubungan signifikan paparan pestisida terhadap terjadinya anemia<sup>5,6,7,8,9</sup>. Penurunan kadar hemoglobin didalam darah akibat paparan pestisida dapat dipengaruhi oleh karakteristik individu seperti umur, tingkat pendapatan, tingkat pengetahuan, dan status gizi. Faktor keterpaparan terhadap pestisida diantaranya frekuensi paparan, lama paparan, masa kerja, penggunaan APD, higiene saat kontak pestisida, jumlah jenis pestisida, perilaku penanganan pestisida, dan faktor lainnya<sup>10,11</sup>.

Kecamatan Dempo Selatan yang terletak di Kota Pagalaran salah satu sentra daerah pertanian di Sumatera Selatan. Tanaman yang paling dominan di Kecamatan Dempo Selatan adalah palawija seperti sayuran, cabai, dan tomat disamping tanaman kopi dan buah-buahan. Hal ini menyebabkan tingginya penggunaan pestisida terutama golongan Organofosfat. Penggunaan pestisida sudah mencapai kejenuhan, hal ini terbukti juga dari hasil pemeriksaan residu Organofosfat kategori tidak aman pada tomat<sup>12,13,14</sup>. Jumlah wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan tercatat sebanyak 3.377 jiwa dan sebagian diantaranya bekerja di sektor pertanian<sup>15</sup>. Penelitian sebelumnya di Kecamatan Dempo Utara Pagar Alam menyebutkan terdapat keluhan kesehatan subjektif yang menunjukkan gejala keracunan pestisida pada petani penyemprot pestisida berupa keluhan mudah lelah, sakit kepala, gelisah, produksi air liur meningkat, penglihatan kabur, sering mual, otot terasa lemah, gatal pada kulit, batuk-batuk dan sesak nafas<sup>16</sup>. Penelitian terkait kejadian anemia atau kadar Haemoglobin tidak normal akibat paparan pestisida pada pekerja wanita usia subur belum pernah dilakukan di Kecamatan Dempo Selatan. Sementara itu secara teori, wanita usia subur berisiko mengalami efek kesehatan akibat paparan pestisida, salah satunya anemia atau kadar Haemoglobin tidak normal. Berdasarkan permasalahan ini maka perlu

dilakukan penelitian yang bertujuan menganalisis determinan paparan pestisida terhadap kadar haemoglobin darah petani wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan.

## METODE

Penelitian ini adalah jenis analitik kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional study*. Populasi penelitian ini ialah petani wanita usia subur yang terpapar pestisida di Kecamatan Dempo Selatan Pagar Alam. Besar sampel diperoleh berdasarkan perhitungan menggunakan rumus uji hipotesis beda proporsi dua populasi, dan didapatkan besar sampel minimal 120 wanita usia subur. Kriteria sampel diantaranya bersedia menjadi responden penelitian, tinggal menetap di Kecamatan Dempo Selatan, berumur 15 – 49 tahun serta tidak sedang hamil. Pengumpulan data primer dari petani wanita usia subur meliputi lama paparan, frekuensi paparan, masa kerja, penggunaan APD, dan kadar Haemoglobin .

Pengumpulan data penelitian melalui wawancara menggunakan kuesioner, observasi dengan menggunakan *checklist*. Pengukuran kadar Hb darah menggunakan *Easy Touch GCHB* dilakukan oleh enumerator yang sudah dilatih terlebih dahulu oleh tim peneliti. Prinsip pengukuran menggunakan *Easy Touch GCHB* adalah dengan portable meter yang menggunakan intensitas dan warna cahaya yang terpantul pada reagen yang ada pada test strip. Data hasil penelitian dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis univariat untuk memberi gambaran distribusi frekuensi dan persentasi atau proporsi dari masing-masing variabel independen dan variabel dependen. Analisis bivariat untuk menguji hubungan variabel independen dengan variabel dependen menggunakan uji statistik *chi-square test* pada taraf signifikansi 95%. Perkiraan besar risiko Hb Rendah pada WUS dilakukan melalui perhitungan nilai *Prevalence Ratio* (PR) pada 95% *Confidence Interval*.

## HASIL

Hasil pengukuran kadar Hb darah menunjukkan sebanyak 39 orang (32,5%) Wanita Usia Subur dengan kadar Hb tidak normal, dan 81 orang (67,5%) dengan kadar Hb normal. Berdasarkan hasil analisis bivariat diketahui adanya variabel yang berhubungan signifikan dengan kadar Hb darah Wanita usia subur yaitu lama mencuci pakaian menyemprot, lama menyiapkan pestisida, dan masa kerja. Wanita usia subur yang mencuci pakaian menyemprot dengan waktu yang lebih lama, berisiko 1 sampai 2 kali lebih besar mengalami kadar Hb tidak normal dibandingkan WUS yang mencuci pakaian menyemprot dengan waktu yang lebih singkat ( $p=0,037$ ; PR 1,812; 95% CI=1,086-3,023). Petani wanita usia subur yang menyiapkan pestisida dengan waktu yang lebih lama berisiko 1 sampai 2 kali lebih besar untuk mengalami kadar Hb tidak normal dibanding WUS yang menyiapkan pestisida dengan waktu yang lebih singkat ( $p=0,037$ ; PR 1,812; 95% CI=1,086-3,023). Responden dengan masa kerja  $\geq 15$  tahun berisiko 2 atau 3 kali lebih besar untuk mengalami Hb tidak normal dibanding responden dengan masa kerja  $< 15$  tahun ( $p=0,001$ ; PR 2,721; 95% CI=1,496-4,951).

Beberapa variabel yang tidak berhubungan signifikan dengan kadar Hb darah responden adalah lama menyemprot ( $p=0,155$ ), lama mencampur ( $p=0,117$ ), frekuensi menyemprot (0,052). Penggunaan alat pelindung diri tidak berhubungan dengan kadar Hb darah diantaranya masker ( $p=0,102$ ), baju lengan panjang ( $p=0,449$ ), celana panjang ( $p=1,000$ ), topi/penutup kepala ( $p=0,160$ ), sarung tangan (1,000) dan sepatu boots ( $p=0,063$ ). Hasil analisis hubungan variabel independen dengan variabel dependen terlihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Hubungan Paparan Pestisida dengan Kadar Haemoglobin Petani Wanita Usia Subur**

Variabel	<i>p- value</i>	PR	95%CI
Lama menyemprot	0,155	1,537	0,906-2,606
Lama mencampur	0,117	1,724	1,010-2,944
Lama mencuci pakaian Menyemprot	0,037	1,812	1,086-3,023
Lama menyiapkan Pestisida	0,037	1,812	1,086-3,023
Frekuensi menyemprot	0,052	1,752	1,042-2,943
Masa Kerja	0,001	2,721	1,496-4,951
Masker	0,203	-	-
Baju lengan panjang	1,000	0,560	0,087-3,618
Celana panjang	1,000	-	-
Topi/penutup Kepala	0,218	1,700	0,793-3,644
Sarung tangan	1,000	1,316	0,213-8,140
Sepatu boots	0,063	0,435	0,188-1,033

## PEMBAHASAN

### Hubungan Lama Paparan dengan Kadar Haemoglobin Petani Wanita Usia Subur

Lama paparan terhadap pestisida terdiri dari lama menyemprot, lama mencampur pestisida, lama mencuci pakaian menyemprot, dan lama menyiapkan pestisida. Lama menyemprot pestisida tidak berhubungan signifikan dengan kadar Hb darah responden, hal ini dapat dijelaskan dari beberapa faktor. Petani wanita usia subur melakukan penyemprotan lebih banyak dengan durasi  $\geq 2$  jam per hari dibanding durasi  $< 2$  jam per hari. Namun demikian proporsi responden dengan Hb normal lebih tinggi pada responden dengan durasi  $\geq 2$  jam per hari. Penggunaan alat pelindung diri masker lebih banyak digunakan saat menyemprot sehingga dapat membatasi paparan lewat inhalasi.

Mekanisme hubungan lama menyemprot dengan kadar Hb petani wanita usia subur dipengaruhi oleh tingginya resiko keracunan yang terjadi akibat paparan yang lama. Suma'mur menyebutkan bahwa pekerja tidak boleh bekerja 4-5 jam dalam sehari. Semakin lama melakukan penyemprotan maka pestisida yang terabsorpsi ke dalam tubuh akan semakin banyak pula<sup>8</sup>. Bahan aktif pestisida yang masuk ke dalam tubuh ketika melakukan penyemprotan, akan didistribusikan ke dalam tubuh dan dapat terdeposit di dalam lemak dan protein serta DNA. Hal ini berdampak pada terpengaruhinya kerja protein dalam proses

pembentukan Haemoglobin di dalam tubuh<sup>17</sup>.

Lama mencampur pestisida tidak berhubungan signifikan dengan kadar Hb petani wanita usia subur. Namun jika dilihat dari nilai rasio prevalensi (RP) pada 95% CI, semuanya melampaui nilai 1. Hal ini menjelaskan bahwa lama mencampur pestisida menjadi faktor risiko bagi timbulnya kadar Haemoglobin tidak normal pada petani WUS. Saat mencampur pestisida risiko paparan lewat inhalasi cukup tinggi terutama jika tidak menggunakan masker. Mencampur beberapa jenis pestisida sekali menyemprot memperbesar risiko paparan serta efek bagi pekerja. Hal ini bisa dijelaskan secara toksikologi, dimana jika pestisida yang dicampur semakin banyak jenisnya maka toksisitasnya dapat. Efek yang terjadi bisa berupa efek aditif dimana efek kombinasi sama dengan jumlah efek masing-masing toksikan. Efek sinergistik bisa juga terjadi, dimana efek kombinasi melebihi jumlah efek tiap-tiap toksikan<sup>18</sup>.

Lama mencuci pakaian menyemprot berhubungan signifikan dengan kadar Haemoglobin petani WUS. Pakaian yang digunakan saat menyemprot tentu sudah tercemar oleh pestisida oleh karena percikan, tumpahan atau oleh kondisi lainnya. Potensi responden terespose pestisida cukup besar terutama jika tidak memakai APD diantaranya masker dan sarung tangan ketika mencuci pakaian menyemprot.

Kegiatan menyiapkan pestisida mulai dari menyiapkan alat menyemprot, menakar pestisida, mengaduk, semuanya menimbulkan potensi paparan yang besar terhadap petani. Lama menyiapkan pestisida berhubungan bermakna dengan kadar haemoglobin petani usia subur. Pestisida yang masuk ke dalam tubuh akan semakin banyak jika lama waktu menyiapkan pestisida tersebut semakin lama.

Kadar Hb rendah salah satu efek buruk kesehatan yang timbul akibat paparan Pestisida. Ketika memasuki tubuh, pestisida dapat membentuk sulfhemoglobin dan methemoglobin di dalam sel darah merah. Sulfur adalah salah satu unsur penyusun pestisida. Sulfhemoglobin adalah bentuk Haemoglobin yang membentuk ikatan dengan atom sulfur di dalamnya, yang menjadi penyebab tidak normalnya Haemoglobin sehingga tidak dapat berfungsi menghantar oksigen dengan baik ke sel-sel seluruh tubuh. Pembentukan Methemoglobin terjadi saat zat besi dalam Haemoglobin mengalami oksidasi yang tadinya adalah ferro, menjadi ferri. Methemoglobin dapat juga terbentuk akibat ikatan nitrit dengan Haemoglobin yang mengakibatkan Haemoglobin tidak dapat mengikat oksigen. Terdapatnya Sulfhemoglobin dan Methemoglobin dalam sel darah akan mengakibatkan terjadinya penurunan kadar Haemoglobin di dalam sel darah merah yang berakibat pada terjadinya hemolitik anemia<sup>5</sup>. Beberapa penelitian telah membuktikan hubungan signifikan paparan pestisida terhadap terjadinya anemia<sup>6,7,8</sup>.

### **Hubungan Frekuensi Paparan dengan Kadar Haemoglobin petani Wanita Usia Subur**

Frekuensi menyemprot tidak berhubungan dengan kadar Haemoglobin petani wanita usia subur. Frekuensi paparan merupakan seberapa sering pekerja mengalami paparan dari suatu toksikan di tempat kerja. Frekuensi paparan berpengaruh terhadap efek toksik dari toksikan tersebut<sup>18</sup>.

Frekuensi penyemprotan yang semakin sering dilakukan petani menyebabkan resiko

keracunan semakin tinggi. Mekanisme hubungan antara frekuensi penyemprotan dengan kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh potensi bioakumulasi residu pestisida dalam tubuh petani wanita usia subur. Bioakumulasi pestisida dalam tubuh menimbulkan adanya potensi keracunan akut dan kronis pada petani wanita usia subur<sup>8</sup>. Penelitian terkait sebelumnya membuktikan adanya hubungan frekuensi menyemprot dengan kejadian anemia<sup>19</sup>.

### **Hubungan Masa Kerja dengan Kadar Haemoglobin petani Wanita Usia Subur**

Masa kerja berhubungan signifikan dengan kadar Hb darah responden. Masa kerja sebagai petani menentukan intensitas kontak dengan pestisida. Paparan yang lama akan menyebabkan tingginya bioakumulasi residu pestisida dalam tubuh. Dampak dari terjadinya bioakumulasi pestisida dalam tubuh ialah adanya potensi terjadinya keracunan akut dan kronis<sup>8</sup>. Paparan pestisida yang terjadi dalam jangka waktu panjang juga dapat menimbulkan perubahan metabolik dalam tubuh<sup>10</sup>. Penelitian terkait sebelumnya juga menemukan adanya hubungan bermakna masa kerja dengan kadar Haemoglobin pada petani. Sementara hasil penelitian lain menyatakan bahwa masa kerja tidak berhubungan signifikan dengan kadar Haemoglobin<sup>20</sup>.

### **Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Kadar Haemoglobin Petani Wanita Usia Subur**

Penggunaan alat pelindung diri tidak berhubungan bermakna dengan kadar Haemoglobin petani WUS. Alat pelindung diri yang lengkap saat melakukan aktivitas pertanian yang kontak dengan pestisida ialah masker, baju lengan panjang, celana panjang, topi/penutup kepala, sarung tangan dan sepatu boots. Alat pelindung diri menjadi barier masuknya pestisida ke dalam tubuh melalui *route of exposure* inhalasi, ingesti, dan dermal.

Masker merupakan alat pelindung diri untuk mencegah paparan lewat inhalasi

maupun ingesti. Responden yang menggunakan masker saat kontak dengan pestisida sangat kecil proporsinya yaitu sebesar 7,5% sangat jauh selisihnya dari yang tidak menggunakan masker (92,5%). Namun yang menarik ialah bahwa seluruh responden yang menggunakan masker tidak ada yang mengalami kadar Haemoglobin tidak normal. Sementara yang tidak menggunakan masker ada sejumlah 26 orang (23,4%) mengalami kadar Haemoglobin tidak normal. Walaupun hasil uji statistik tidak dapat membuktikan hubungan signifikan antara penggunaan masker dengan kadar Haemoglobin, namun terlihat adanya keterkaitan antara kedua variabel tersebut.

Penggunaan baju lengan panjang, celana panjang, topi/penutup kepala, dan sepatu boots mencegah masuknya pestisida lewat kulit. Responden mayoritas menggunakan baju lengan panjang (93,3%) dan sangat sedikit (6,7%) yang tidak menggunakan. Sebagian besar responden memakai celana panjang sewaktu kontak dengan pestisida pada kegiatan pertanian (97,5%). Topi/penutup kepala juga digunakan oleh sebagian besar responden (85%) saat melakukan aktivitas pertanian yang berhubungan dengan pestisida. Berbeda halnya dengan sarung tangan, sangat sedikit responden yang menggunakan APD tersebut saat kontak dengan pestisida (95%). Adanya selisih persentase yang jauh diantara penggunaan jenis alat pelindung diri tersebut mungkin saja menyebabkan tidak diperolehnya hubungan signifikan antara penggunaan APD dengan kadar Hb darah.

Jalan masuk Pestisida ke dalam tubuh dapat melalui inhalasi, ingesti, dan absorpsi<sup>21</sup>, sehingga alat pelindung diri seharusnya menutupi semua jenis jalan masuk tersebut, dengan cara menggunakan APD secara lengkap dan konsisten. Alat pelindung diri yang berfungsi mencegah masuknya pestisida ke dalam tubuh sangat menentukan besarnya konsentrasi partikel pestisida yang masuk kedalam tubuh ketika menyemprot. Ketika petani tidak memakai alat pelindung diri maka petani akan semakin mudah terpapar pestisida.

Penelitian sebelumnya membuktikan hubungan signifikan penggunaan APD dengan kejadian anemia<sup>17</sup>. Mengenakan APD tidak lengkap ketika sedang mengaplikasikan pestisida menimbulkan adanya kontak langsung pestisida pada tangan, kaki, dan bagian tubuh lainnya. Bahan toksik bergerak melewati pelindung atau penghalang kulit (skin barrier), kemudian diserap oleh sistem sirkulasi, dan selanjutnya disebarkan ke seluruh organ internal, hingga pada akhirnya menimbulkan gangguan.

Pestisida dalam penggunaannya harus mematuhi aturan sehingga memberikan manfaat optimal dalam mengendalikan hama tanaman, namun ketika penggunaannya tidak tepat dapat menyebabkan bahaya bagi manusia dan lingkungan. Peraturan mengenai pestisida salah satunya adalah Permentan RI No. 107/Permentan/Sr.140/9/2014 tentang pengawasan pestisida dimana pada pasal 1 ayat 1 point 2, dijelaskan bahwa pengawasan pestisida adalah serangkaian kegiatan pemeriksaan terhadap pengadaan, produksi, peredaran, penyimpanan, penggunaan dan pemusnahan pestisida agar terjamin mutu dan efektivitasnya, tidak mengganggu kesehatan dan keselamatan manusia serta kelestarian lingkungan hidup.

Hasil penelitian ini hendaknya menjadi rekomendasi bagi instansi terkait seperti dinas pertanian dan dinas kesehatan untuk memberikan perhatian khususnya bagi petani wanita usia subur melalui pemberian edukasi atau pembinaan terkait penggunaan pestisida yang tepat sehingga tidak menimbulkan efek bahaya kesehatan bagi pengguna pestisida, serta aman bagi lingkungan.

## SIMPULAN

Variabel yang berhubungan secara signifikan dengan kadar haemoglobin wanita usia subur di Kecamatan Dempo Selatan adalah lama mencuci pakaian menyemprot, lama menyiapkan pestisida Sementara variabel yang tidak berhubungan dengan kadar haemoglobin adalah lama menyemprot, lama mencampur pestisida,

frekuensi menyemprot, dan penggunaan alat pelindung diri.

Disarankan agar wanita usia subur mengurangi lama waktu mencuci pakaian menyemprot dan lama menyiapkan pestisida melalui manajemen waktu yang baik, serta menggunakan APD yang lengkap dan konsisten setiap kontak dengan pestisida pada kegiatan pertanian. Dinas kesehatan dan dinas pertanian perlu bekerjasama dalam: (1) Memberikan pelatihan dan pembinaan kepada petani, khususnya wanita usia subur, tentang bahaya pestisida dan cara penggunaannya yang aman; (2) Mengajarkan cara mencuci pakaian yang terkontaminasi pestisida dengan aman dan efektif untuk mengurangi risiko paparan; dan (3) Pemerintah daerah perlu memperkuat pengawasan terhadap penggunaan pestisida dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan yang ada.

#### KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sriwijaya, yang telah membiayai penelitian ini melalui hibah penelitian skema Sains, Teknologi dan Seni (Sateks) Universitas Sriwijaya tahun 2023

#### DAFTAR PUSTAKA

1. UN Woman. Generation Equality. Research and Data Section, UN Women: Milan. [Internet]. 2020. Available from: [unwo.men/eDNK50yyBhA](https://unwo.men/eDNK50yyBhA).
2. Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak & BPS. Profil Perempuan Indonesia. Jakarta; 2018.
3. Markantonis M, van der Velde-Koerts T, Graven C, Te Biesebeek JD, Zeilmaker M, Rietveld AG, et al. Assessment of occupational and dietary exposure to pesticide residues. *EFSA J*. 2018 Aug 1;16(S1).
4. Ditjen PSP Pertanian. Statistik Prasarana dan Sarana Pertanian 2017-2021 [Internet]. 2022. Available from: <https://psp.pertanian.go.id/layanan-publik/buku-statistik-2017-2021>
5. Okvitasari R, Anwar MC. Hubungan Antara Keracunan Pestisida Dengan Kejadian Anemia Pada Petani Kentang Di Gabungan Kelompok Tani Al-Farruq Desa Patak Banteng Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo Tahun 2016. *Bul Keslingmas*. 2017;36(3):299–310.
6. Taj M, Shah T, Aslam SK, Zaheer S, Nawab F, Shaheen S, et al. Environmental determinants of aplastic anemia in Pakistan: a case-control study. *J Public Heal* [Internet]. 2016;24(5):453–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10389-016-0743-6>
7. Arwin NM, Suyud S. Paparan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Garut. *Ber Kedokt Masy* [Internet]. 2018;32(7):245. Available from: <https://jurnal.ugm.ac.id/bkm/article/view/12313/20641>
8. Agustina N. Paparan Pestisida terhadap Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura Pesticides Exposure and Anemia in Horticultural Farmers. *Maj Kedokt Bandung* [Internet]. 2018;50(2):215–21. Available from: <https://journal.fk.unpad.ac.id/index.php/mkb/article/view/1398/pdf>
9. Ropen, Sugiarto, Parman. Faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada petani. *J Heal community* [Internet]. 2015;2(1):28–34. Available from: <https://e-journal.ivet.ac.id/index.php/ijheco/article/view/1666/1212>
10. Aisyah Kurniasih S, Setiani O, Achadi Nugraheni S, Pekalongan dr Onny Setiani B, Magister Kesehatan Lingkungan UNDIP Drdr Sri Achadi Nugraheni P, Kesehatan Masyarakat UNDIP F. Faktor-faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya

- dengan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Gombong Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah
- Factors Related to Pesticides Exposure and Anemia on Horticultural Farmers In Gombo. 2013;12(2).
11. Filippi I, Lucero P, Bonansea RI, Lerda D, Butinof M, Fernandez RA, et al. Validation of exposure indexes to pesticides through the analysis of exposure and effect biomarkers in ground pesticide applicators from Argentina. *Heliyon* [Internet]. 2021;7(9):e07921. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07921>
  12. Mahyuni EL. Faktor Risiko Dalam Penggunaan Pestisida Pada Petani Di Berastagi Kabupaten Karo 2014. *J Kesehat Masy (Journal Public Heal.* 2015;9(1):79–89.
  13. Rosmawati H. Analisis Faktor-Faktor Produksi Pada Usaha Tani Kentang Di Desa Ujan Mas, Kecamatan Dempo Utara, Kota. Pagar Alam. *Societa* [Internet]. 2015;IV:59–61. Available from: <https://jurnal.um-palembang.ac.id/societa/article/view/228/200>
  14. Safitri WFE, Septiawati D. Analisis Residu Pestisida Golongan Organofosfat pada Hasil Perkebunan Tomat di Kecamatan Dempo Selatan Kota Pagaralam. 2021 Feb 26 [cited 2023 Feb 15]; Available from: <https://repository.unsri.ac.id/46497/>
  15. BPS PA. Kecamatan Dempo Selatan dalam Angka 2023. Satriajati S, Rani Aprillia Putri, editors. Pagar Alam: BPS Kota Pagar Alam; 2023.
  16. Purba IG, Trisnaini I, Razak R. Keluhan Kesehatan Subjektif Akibat Paparan Pestisida pada Petani Palawijaya di Kecamatan Dempo Utara Pagar Alam. *J Kesehat Lingkung Indones.* 2023;22(3):282–93.
  17. Maksuk M, Pratiwi D, Amin M, Suzzana S. Kadar Hemoglobin Pekerja Penyemprot Gulma Akibat Paparan Pestisida Di Perkebunan Kelapa Sawit. *JPP (Jurnal Kesehat Poltekkes Palembang).* 2019;14(1):45–52.
  18. Kurniawidjaja LM, Lestari F, Tejamaya M, Ramdhan DH. Konsep Dasar Toksikologi Industri [Internet]. Fkm Ui. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2021. 54–73 p. Available from: [https://www.fkm.ui.ac.id/wp-content/uploads/2021/files/Buku\\_Toksikologi\\_Industri.pdf](https://www.fkm.ui.ac.id/wp-content/uploads/2021/files/Buku_Toksikologi_Industri.pdf)
  19. Nurhikmah OS, Darundiati YH. Relationship between Pesticide Exposure and Erythrocyte Amount in Holticultural Farmers in the District of Paal Merah, Jambi City. *Int J Res Granthaalayah.* 2018;6:248-253.
  20. Utami, N. T. S, Suhartono, Dewanti N. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Pada Petani Di Dusun Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.le. *MEDIA Kesehat Masy Indones.* 2019;18:121–6.
  21. Tudi M, Li H, Li H, Wang L, Lyu J, Yang L, et al. Exposure Routes and Health Risks Associated with Pesticide Application [Internet]. Vol. 10, *Toxics.* MDPI; 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9231402/>