

Penyakit Berbasis Lingkungan dan Kerja serta Faktor Sosiodemografi pada Petani Sayuran di Nagari Koto Laweh Kabupaten Tanah Datar

Environmental and Occupational-Based Diseases in Vegetable Farmers in Koto Laweh Village, Tanah Datar Regency

Aria Gusti¹, Wira Iqbal², Fitrahul Afifah³

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang

³Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Padang, Padang

*Corresponding Author: ariagusti@ph.unand.ac.id

ABSTRAK

Petani sayuran merupakan kelompok pekerja yang memiliki risiko tinggi terhadap penyakit berbasis lingkungan dan kerja akibat paparan pestisida, posisi kerja tidak ergonomis, serta higienitas yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kejadian penyakit berbasis lingkungan dan kerja serta hubungannya dengan umur, jenis kelamin, dan pendidikan pada petani sayuran di Nagari Koto Laweh, Kabupaten Tanah Datar. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional* terhadap 254 petani sayuran yang dipilih secara acak. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan pemeriksaan fisik, kemudian dianalisis menggunakan uji chi-square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) merupakan penyakit terbanyak (72%), diikuti penyakit kulit (24%), gangguan pernapasan (15,4%), kecacingan (3,5%), dan keracunan pestisida (4,3%). Terdapat hubungan signifikan antara umur ($p=0,014$) dan jenis kelamin ($p=0,026$; POR=1,94; CI 95%: 1,12–3,39) dengan kejadian MSDs, serta antara pendidikan dengan kejadian kecacingan ($p=0,000$) dan penyakit kulit ($p=0,006$). Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor sosiodemografi berpengaruh terhadap penyakit berbasis lingkungan dan kerja pada petani sayuran. Diperlukan program promotif dan preventif berupa edukasi ergonomi, pelatihan penggunaan alat pelindung diri, peningkatan perilaku higienitas, serta pemeriksaan kesehatan berkala bagi petani untuk menurunkan risiko penyakit akibat kerja di sektor pertanian dataran tinggi.

Kata Kunci : Penyakit berbasis lingkungan, Pekerjaan, Petani sayuran

ABSTRACT

Vegetable farmers are a group of workers at high risk of environmental and occupational diseases due to pesticide exposure, non-ergonomic working positions, and suboptimal hygiene. This study aims to analyze the incidence of environmental and occupational diseases and their relationship to age, gender, and education among vegetable farmers in Nagari Koto Laweh, Tanah Datar Regency. This study used a descriptive analytical design with a cross-sectional approach to 254 randomly selected vegetable farmers. Data were collected through structured interviews and physical examinations, then analyzed using the chi-square test. The results showed that musculoskeletal disorders (MSDs) were the most common disease (72%), followed by skin diseases (24%), respiratory disorders (15.4%), worm infestations (3.5%), and pesticide poisoning (4.3%). There was a significant relationship between age ($p=0.014$) and gender ($p=0.026$; POR=1.94; 95% CI: 1.12–3.39) with the incidence of MSDs, as well as between education and the incidence of worm infestation ($p=0.000$) and skin disease ($p=0.006$). This study concluded that sociodemographic factors influence the incidence of environmental and occupational diseases among vegetable farmers. Promotive and preventive programs are needed to include ergonomics education, training in the use of personal protective equipment, improved hygiene behavior, and regular health checks for farmers to reduce the risk of occupational diseases in the highland agricultural sector.

Keywords: Environment-based diseases, Occupation, Vegetable farmers

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor utama yang menopang ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat pedesaan di Indonesia. Sub-sektor hortikultura, khususnya budidaya sayuran di dataran tinggi seperti Nagari Koto Laweh Kabupaten Tanah Datar, memiliki peran penting karena menghasilkan komoditas bernilai ekonomi tinggi. Namun, aktivitas pertanian intensif seperti penggunaan pestisida, kerja manual dalam posisi tidak ergonomis, serta paparan cuaca ekstrem menimbulkan berbagai risiko kesehatan bagi petani. Kondisi kerja tersebut menjadikan petani kelompok yang rentan terhadap penyakit berbasis lingkungan dan kerja.¹

Secara teoritis, penyakit berbasis lingkungan dan kerja (*environmental and occupational-based diseases*) mencakup gangguan kesehatan yang muncul akibat paparan faktor biologis, kimia, fisik, dan sosial di lingkungan kerja seseorang. Menurut teori determinan kesehatan kerja (*Occupational Health Determinants Theory*), risiko penyakit pada pekerja sangat dipengaruhi oleh interaksi antara faktor individu (umur, jenis kelamin, pendidikan), perilaku kerja, serta kondisi lingkungan.²

Berbagai penelitian internasional menunjukkan bahwa petani sayuran menghadapi berbagai masalah kesehatan akibat pekerjaan. Di Indonesia, prevalensi penyakit kulit akibat pestisida mencapai 41,9%, neuropati 61,7%, dan sindrom mata kering 28,8%.³ Penelitian di Nepal menunjukkan hampir separuh petani sayuran mengalami gejala keracunan pestisida dalam waktu 48 jam setelah penyemprotan.⁴ Temuan serupa juga dilaporkan di Turki, di mana 11,3% petani mengalami keracunan akut pestisida, terutama pada mereka yang berpendidikan rendah dan tidak membaca label pestisida.⁵

Selain paparan bahan kimia, posisi kerja yang tidak ergonomis menjadi penyebab utama keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada petani. Studi di Trinidad menemukan bahwa gangguan punggung bawah, nyeri bahu, dan kelelahan merupakan masalah kesehatan paling umum pada petani sayuran.¹ Penelitian lain menunjukkan bahwa paparan posisi kerja membungkuk dan gerakan berulang meningkatkan risiko nyeri ekstremitas atas dan

bawah pada petani perempuan lanjut usia.⁶

Sebagian besar penelitian mengenai penyakit berbasis lingkungan dan kerja pada petani sayuran dilakukan di wilayah Asia Timur dan Asia Selatan, sementara kajian serupa di daerah pertanian dataran tinggi Sumatera Barat masih sangat terbatas. Kondisi agroekologi Koto Laweh yang berada di lereng Gunung Singgalang menciptakan pola kerja dan jenis paparan lingkungan yang berbeda dibandingkan wilayah lain. Hingga kini, belum ada penelitian yang secara khusus mengevaluasi hubungan umur, jenis kelamin, dan pendidikan dengan penyakit berbasis lingkungan dan kerja pada petani sayuran di kawasan dataran tinggi ini. Padahal, faktor sosiodemografi merupakan penentu penting kerentanan terhadap pajanan lingkungan dan beban kerja. Ketiadaan data lokal inilah yang menjadi kesenjangan penelitian yang ingin diisi melalui studi ini.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kejadian penyakit berbasis lingkungan dan kerja pada petani sayuran di Nagari Koto Laweh Kabupaten Tanah Datar dan apakah ada hubungan antara umur, jenis kelamin dan pendidikan dengan kejadian penyakit tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi masyarakat dan pemangku kebijakan dalam upaya pencegahan penyakit berbasis lingkungan dan kerja pada petani sayuran di wilayah ketinggian.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani sayuran di lima jorong yang ada di Nagari Koto Laweh. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *proportional to size*, di mana jumlah sampel dari masing-masing jorong ditentukan secara proporsional terhadap jumlah petani di setiap jorong. Total responden yang diperoleh adalah sebanyak 254 orang.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penyakit berbasis lingkungan dan kerja yang dialami oleh petani, meliputi: gangguan muskuloskeletal (MSDs), gangguan pernafasan, keracunan, kecacingan, dan penyakit kulit. Variabel bebas dalam penelitian

ini terdiri dari umur, tingkat pendidikan, dan jenis kelamin.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur yang telah melalui proses validasi. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif (univariat) untuk menggambarkan karakteristik responden, serta dilakukan analisis bivariat untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Uji statistik yang digunakan adalah uji t-test untuk hubungan antara variabel numerik dan variabel biner, serta *uji chi-square* untuk hubungan antara variabel kategorik. Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan software SPSS versi 26. Analisis dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% (CI 95%) dan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mendukung interpretasi data secara sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah	%
Jenis kelamin		
- Laki – laki	141	55,5
- Perempuan	113	44,5
Tingkat Pendidikan		
- SD	123	48,4
- SLTP	48	18,9
- SLTA	68	26,8
- Perguruan tinggi	15	5,9
Usia		
- Minimum	17 tahun	
- Maksimum	80 tahun	
- Rata – rata	46,8 tahun	
- Standar Deviasi	14,87 tahun	

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini berjumlah 254 orang dengan rentang usia antara 17 hingga 80 tahun, rata-rata usia adalah 46,8 tahun dan standar deviasi sebesar 14,87 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar responden berpendidikan SD (123 orang), diikuti oleh SLTA (68 orang), SLTP (48 orang), dan hanya sebagian kecil yang berpendidikan Perguruan Tinggi (15 orang). Dari segi jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 141 orang, sementara perempuan berjumlah

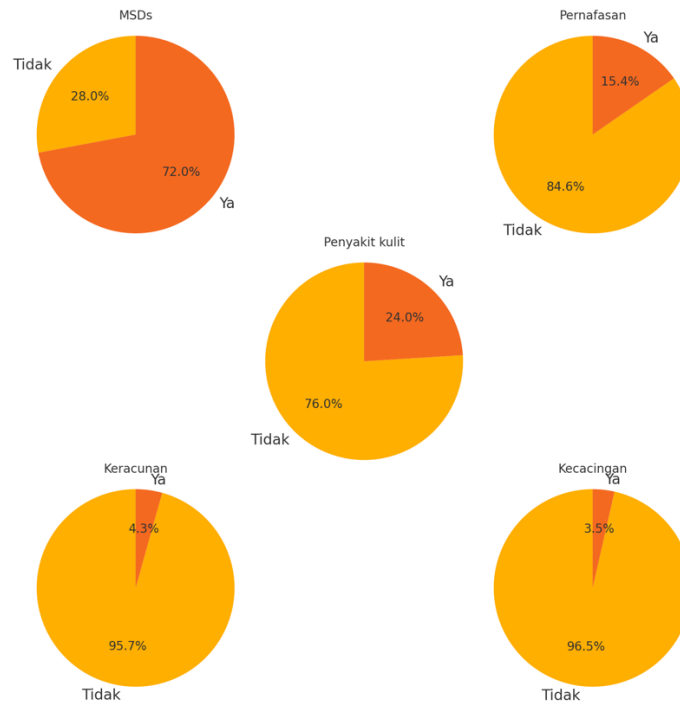
Nagari Koto Laweh merupakan salah satu nagari di Kecamatan X Koto, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat, yang secara geografis terletak di lereng Gunung Singgalang. Dengan luas wilayah sekitar 7,27 km² dan jumlah penduduk sekitar 3.337 jiwa pada tahun 2024, Nagari ini memiliki kepadatan sekitar 459 jiwa/km². Keragaan alam yang berada pada ketinggian serta kondisi tanah yang subur menciptakan iklim yang ideal untuk budidaya sayuran.

Mayoritas penduduk menekuni pertanian sayur-mayur, sementara sebagian lain bergerak di sektor perdagangan dan jasa. Sayuran yang diproduksi tidak hanya memenuhi kebutuhan lokal, tetapi juga didistribusikan ke wilayah lain di Sumatera Barat maupun hingga ke provinsi tetangga, seperti Riau, memperkuat peran Koto Laweh dalam mendukung ketahanan pangan dan jaringan pasokan hortikultura regional.

113 orang. Temuan ini memberikan gambaran bahwa responden didominasi oleh usia produktif, dengan latar belakang pendidikan dasar, serta mayoritas berjenis kelamin laki-laki.

Penyakit Berbasis Lingkungan dan Kerja pada Petani Sayuran

Gambar berikut merupakan distribusi penyakit berbasis lingkungan dan kerja yang dialami oleh petani sayuran di Nagari Koto Laweh setahun terakhir.



Gambar 1. Distribusi Penyakit Berbasis Lingkungan dan Kerja yang Dialami Petani Sayuran Setahun Terakhir di Nagari Koto Laweh

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada petani sayuran di Nagari Koto Laweh mencapai 72%. Angka ini menunjukkan prevalensi yang tinggi dan menandakan bahwa sebagian besar petani mengalami keluhan nyeri otot, sendi, atau tulang akibat aktivitas kerja yang berulang dan postur kerja yang tidak ergonomis.

Temuan ini sejalan dengan berbagai studi di wilayah lain yang menunjukkan bahwa petani sayuran merupakan kelompok dengan risiko tinggi terhadap gangguan muskuloskeletal. Penelitian di Tabanan, Bali, menemukan bahwa 56,5% petani sayuran berada pada tingkat risiko sedang terhadap keluhan MSDs, dengan bagian tubuh yang paling sering dikeluhkan adalah pinggang (39,5%) dan bahu (29,3%) akibat posisi kerja membungkuk dan berjongkok dalam waktu lama.⁷ Studi lain di Shandong, Tiongkok, melaporkan prevalensi MSDs sebesar 87,5%, dengan keluhan utama pada punggung bawah (47,4%), leher (33,3%), dan bahu (31,7%) dan faktor risiko utamanya adalah usia lanjut, jam kerja lebih dari 10 jam per hari, serta posisi membungkuk lama.⁸

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian gangguan pernafasan pada petani sayuran di Nagari Koto Laweh mencapai 15,4%. Persentase ini menunjukkan adanya masalah kesehatan kerja yang cukup bermakna, mengingat sebagian besar petani bekerja di lingkungan terbuka dan terpapar pestisida dalam jangka waktu panjang tanpa alat pelindung diri yang memadai.

Temuan ini sejalan dengan penelitian di Boyolali, Jawa Tengah, yang menunjukkan bahwa 75% petani sayuran pengguna pestisida mengalami penurunan *Peak Expiratory Flow Rate (PEFR)* atau fungsi paru yang tidak normal.⁹ Penurunan fungsi paru tersebut dikaitkan dengan frekuensi penyemprotan dan durasi paparan, bukan hanya dosis pestisida, menunjukkan bahwa paparan kronis yang berulang menjadi faktor dominan.

Penelitian serupa di Brazil juga menemukan bahwa 40% petani mengalami batuk kronis dan 24% mengalami sesak dada selama musim tanam, dan 30,7% masih mengalami gejala tersebut bahkan di luar musim tanam.¹⁰ Studi ini menegaskan bahwa paparan pestisida dapat menimbulkan efek jangka panjang terhadap sistem pernafasan

melalui mekanisme inflamasi kronis dan gangguan pertukaran udara di alveoli.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian keracunan pestisida petani sayuran di Nagari Koto Laweh mencapai 4,3%. Meskipun angka ini terlihat rendah dibandingkan dengan jenis penyakit berbasis lingkungan lainnya, temuan ini tetap mengindikasikan adanya paparan pestisida yang signifikan di kalangan petani. Mengingat bahwa sebagian besar petani menggunakan pestisida secara rutin tanpa pelatihan keselamatan kerja yang memadai, angka ini mungkin merepresentasikan kasus keracunan akut yang dilaporkan atau disadari, sementara kasus subklinis kemungkinan lebih banyak namun tidak teridentifikasi.

Hasil ini relatif sejalan dengan studi di Turki, yang melaporkan 11,3% petani buah dan sayur mengalami keracunan pestisida akut (APP) berdasarkan gejala yang dilaporkan sendiri.⁵ Di Trinidad dan Jamaika, penelitian terbaru melaporkan angka yang jauh lebih tinggi, yakni 48% petani di Trinidad dan 16% di Jamaika mengalami gejala keracunan akut yang tidak disengaja selama 12 bulan terakhir, terutama akibat pestisida berbahaya seperti lambda-cyhalothrin, acetamiprid, dan profenofos.¹¹ Sementara itu, studi di Nepal (Thapa et al., 2023) menemukan bahwa hampir 45,6% petani mengalami gejala kesehatan dalam 48 jam setelah penyemprotan pestisida, meskipun sebagian besar mengaku menggunakan alat pelindung diri sederhana.⁴

Jika dibandingkan secara global, angka kejadian keracunan pestisida di Koto Laweh (4,3%) tergolong rendah. Namun demikian, hal ini tidak berarti tingkat paparan aman, sebab gejala subklinis sering tidak terdeteksi tanpa pemeriksaan enzimatik seperti AChE. Penelitian di Filipina bahkan menunjukkan bahwa sebagian besar petani dengan paparan jangka panjang memiliki keluhan ringan seperti sakit kepala (64,1%) dan nyeri otot (61,1%), yang sering diabaikan meskipun merupakan tanda awal keracunan kronis.¹²

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian kecacingan pada petani sayuran di Nagari Koto Laweh mencapai 3,5%. Meskipun angka ini relatif rendah dibandingkan dengan penyakit berbasis lingkungan lainnya, temuan ini tetap penting karena menunjukkan adanya paparan terhadap *soil-transmitted helminths* (STH) di kalangan petani. Infeksi STH seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan

Ancylostoma duodenale umumnya terjadi akibat kontak langsung dengan tanah yang terkontaminasi telur cacing melalui aktivitas pertanian tanpa perlindungan diri yang memadai.

Studi di Bali, Indonesia, menemukan prevalensi infeksi STH sebesar 13,5% pada petani, dengan faktor risiko signifikan meliputi kebiasaan makan sayur mentah yang tidak dicuci, defekasi di area terbuka, tidak menggunakan sarung tangan, dan bekerja tanpa alas kaki.¹³ Sementara itu, penelitian di Mlaten, Jawa Timur, juga menunjukkan hubungan yang signifikan antara kebiasaan mencuci tangan dan memotong kuku dengan kejadian STH pada peternak sapi, di mana faktor kebersihan pribadi menjadi penentu utama risiko infeksi.¹⁴

Di tingkat global, prevalensi yang lebih tinggi ditemukan di Ethiopia, yaitu 22,2% di kalangan petani sayuran di tepi Sungai Akaki, Addis Ababa.¹⁵ Hasil serupa ditemukan di Nigeria, dengan prevalensi infeksi sebesar 33,1% di kalangan petani, dan 67,6% di antaranya juga mengalami anemia akibat infeksi cacing tambang kronis.¹⁶

Jika dibandingkan dengan hasil-hasil tersebut, prevalensi kecacingan di Koto Laweh (3,5%) tergolong rendah. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan kondisi geografis dataran tinggi, yang cenderung memiliki suhu lebih rendah dan tingkat kelembapan tanah yang tidak terlalu mendukung perkembangan telur cacing. Selain itu, sebagian besar petani di Nagari Koto Laweh menggunakan sistem pertanian beririgasi lereng dengan aliran air mengalir, yang dapat mengurangi akumulasi kontaminan tinja di lahan pertanian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian keracunan pestisida petani sayuran di Nagari Koto Laweh mencapai 24,0%. Jenis penyakit kulit yang dominan meliputi *dermatitis kontak iritan*, gatal, dan hiperpigmentasi kulit pada tangan dan lengan bawah. Sebagian besar kasus terjadi pada petani yang sering melakukan penyemprotan pestisida tanpa sarung tangan atau pakaian pelindung.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian pada petani sayuran di Ngablak, Magelang, yang melaporkan 41,9% petani mengalami penyakit kulit akibat paparan pestisida, terutama dermatitis kontak dan perubahan warna kuku akibat bahan kimia pertanian.³ Studi di Taiwan selatan juga menemukan prevalensi dermatitis tangan

sebesar 30%, dengan dua pertiga petani mengalami penebalan kulit dan pigmentasi akibat paparan langsung terhadap pestisida seperti Captafol dan Folpet.¹⁷

Penelitian di India (More et al., 2021) pada petani tebu menunjukkan bahwa 36,7% mengalami dermatitis kontak dan 58,2% mengalami gatal kronis setelah paparan pestisida dan pupuk. Gejala utama yang dilaporkan meliputi rasa terbakar, eritema, dan kekeringan kulit, yang berhubungan dengan penggunaan pestisida secara berulang tanpa alat pelindung diri.¹⁸ Di Ethiopia, 67,8% pekerja pertanian besar dilaporkan menderita *occupational contact dermatitis* dalam 12 bulan terakhir, terutama pada pekerja yang lebih tua, tidak menggunakan APD, dan memiliki pengetahuan rendah tentang pestisida.¹⁹

Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun angka kejadian di Koto Laweh relatif rendah, potensi risiko jangka panjang tetap perlu diwaspadai. Edukasi mengenai penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan, pakaian lengan panjang, dan pembersihan diri pasca-penyemprotan perlu ditingkatkan untuk mencegah dermatitis kontak dan komplikasi lainnya.

Hubungan Umur, Jenis Kelamin dan Pendidikan dengan Gangguan Penyakit Berbasis Lingkungan dan Kerja

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian MSDs ($p=0,014$), yang mengindikasikan bahwa usia berperan dalam risiko gangguan muskuloskeletal. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambah usia, risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal meningkat. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian di Korea yang menemukan bahwa pekerja pertanian berusia lanjut memiliki prevalensi nyeri punggung bawah dan gangguan sendi yang lebih tinggi dibandingkan pekerja muda.²⁰ Studi lain di Filipina juga menunjukkan bahwa petani dengan usia rata-rata 47 tahun lebih sering mengalami keluhan nyeri punggung dan kelelahan otot akibat posisi kerja yang statis dan repetitif.²¹

Namun, hasil ini sedikit berbeda dengan penelitian di Thailand yang tidak menemukan hubungan bermakna antara usia dengan MSDs, karena sebagian besar petani di sana melakukan rotasi pekerjaan dan menggunakan alat bantu

mekanis untuk mengurangi beban fisik.²² Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan sistem kerja dan teknologi pertanian—petani di Koto Laweh masih mengandalkan tenaga manual dalam proses penanaman dan pemeliharaan tanaman, yang meningkatkan beban kerja fisik dan mempercepat kelelahan otot pada usia tua.

Variabel pendidikan juga menunjukkan hubungan signifikan terhadap kecacingan ($p=0,000$) dan penyakit kulit ($p=0,006$), yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang lebih rendah mungkin berhubungan dengan tingginya risiko penyakit berbasis lingkungan tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian di Ethiopia yang menunjukkan bahwa petani dengan pendidikan rendah lebih sering bekerja tanpa alas kaki dan tidak mencuci tangan sebelum makan, sehingga lebih rentan terhadap infeksi *soil-transmitted helminths*.¹⁵ Di sisi lain, penelitian di Nigeria menemukan bahwa tingkat pendidikan memengaruhi perilaku keselamatan kerja dalam penggunaan pestisida, di mana petani dengan pendidikan rendah lebih jarang menggunakan alat pelindung diri dan lebih sering mengalami iritasi kulit.²³

Penelitian di Iran juga menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berhubungan signifikan dengan perilaku aman dalam menangani pestisida ($p<0,001$), di mana petani berpendidikan rendah cenderung menggunakan wadah pestisida untuk keperluan rumah tangga dan tidak mengganti pakaian setelah penyemprotan, sehingga meningkatkan risiko keracunan dan dermatitis kontak.²⁴

Selain itu, jenis kelamin juga berhubungan signifikan dengan kejadian MSDs ($p=0,026$), dengan hasil Prevalence Odds Ratio (POR) sebesar 1,94 (CI 95%: 1,12–3,39), yang berarti bahwa laki-laki memiliki peluang hampir dua kali lebih besar mengalami gangguan muskuloskeletal dibandingkan perempuan. Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara ketiga variabel independen dengan kejadian pernafasan, keracunan, atau kecacingan (kecuali untuk pendidikan).

Hasil ini konsisten dengan studi di India yang menemukan bahwa laki-laki lebih sering mengalami keluhan punggung bawah dan bahu akibat pekerjaan berat seperti membajak, mengangkat beban, dan penyemprotan pestisida.²⁵ Sementara itu, studi di Korea melaporkan bahwa perempuan justru lebih sering mengalami nyeri ekstremitas atas karena

pekerjaan repetitif seperti memetik dan menanam, sehingga menunjukkan bahwa pola kerja spesifik gender memengaruhi jenis

gangguan muskuloskeletal yang dialami.²⁶

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Hubungan Umur, Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Penyakit Berbasis Lingkungan dan Kerja pada Petani Sayuran di Nagari Koto Laweh

Karakteristik Responden	Penyakit Berbasis Lingkungan dan Kerja				
	MSDs	Gangguan Pernafasan	Keracunan Pestisida	Kecacangan	Penyakit Kulit
Umur	P=0,014*	P=0,091	P=0,852	P=0,789	P=0,421
Pendidikan	P=0,485	P=0,153	P=0,570	P=0,000*	P=0,006*
Jenis Kelamin	P=0,026*	P=0,177	P=0,138	P=1,000	P=0,320
	POR=1,94 (1,12-3,39)				

* = Signifikan

Sementara tabel 2 menunjukkan tidak ditemukan hubungan signifikan antara umur, pendidikan, maupun jenis kelamin dengan kejadian gangguan pernapasan dan keracunan pestisida. Hasil ini berbeda dengan penelitian di Brasil yang menemukan bahwa penurunan fungsi paru berhubungan dengan lamanya paparan pestisida dan ketidakpatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri.²⁷ Ketidakesesuaian hasil ini dapat disebabkan oleh perbedaan pola kerja dan iklim mikro di Koto Laweh, sistem tanam di ruang terbuka dengan sirkulasi udara yang baik dapat menurunkan konsentrasi pestisida yang terhirup, sehingga mengurangi variasi efek antar kelompok umur dan jenis kelamin.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa faktor umur, jenis kelamin, dan pendidikan memainkan peran penting dalam kerentanan terhadap penyakit berbasis lingkungan dan kerja pada petani. Petani usia lanjut dan laki-laki lebih berisiko terhadap gangguan muskuloskeletal, sedangkan tingkat pendidikan rendah berhubungan dengan perilaku higienitas yang buruk dan meningkatnya risiko infeksi serta penyakit kulit. Oleh karena itu, program intervensi kesehatan kerja di sektor pertanian perlu mempertimbangkan pendekatan berbasis demografi misalnya dengan pelatihan ergonomi bagi petani lanjut usia, edukasi keselamatan pestisida bagi petani berpendidikan rendah, serta peningkatan akses terhadap alat pelindung diri di komunitas petani dataran tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penyakit berbasis lingkungan dan kerja pada petani sayuran di Nagari Koto Laweh masih menjadi masalah kesehatan yang nyata, dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) sebagai kasus terbanyak, diikuti oleh penyakit kulit, gangguan pernapasan, keracunan pestisida, dan kecacangan. Analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara umur dan jenis kelamin dengan kejadian MSDs, di mana petani laki-laki dan yang berusia lebih tua memiliki risiko lebih tinggi, serta pendidikan yang lebih rendah berhubungan dengan meningkatnya kejadian kecacangan dan penyakit kulit. Hasil ini memperlihatkan bahwa faktor demografis dan perilaku kerja masih memegang peranan penting dalam terjadinya penyakit akibat kerja dan lingkungan di sektor pertanian hortikultura. Oleh karena itu, disarankan agar pemerintah daerah, instansi kesehatan, dan lembaga penyuluhan pertanian memperkuat program kesehatan kerja berbasis komunitas dengan fokus pada edukasi ergonomi, penggunaan alat pelindung diri, peningkatan perilaku higienitas, dan pengawasan penggunaan pestisida. Selain itu, diperlukan dukungan lintas sektor dalam penyediaan fasilitas sanitasi yang layak serta pemeriksaan kesehatan berkala bagi petani guna mencegah dan menurunkan angka kejadian penyakit berbasis lingkungan dan kerja di wilayah pertanian dataran tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas. Kami juga berterima kasih kepada Wali Nagari Koto Laweh dan stafnya yang telah memfasilitasi kami selama penelitian di Nagari Koto Laweh Kabupaten Tanah Datar.

DAFTAR PUSTAKA

1. K B, W G, L N. Occupational Health and Safety Issues among Vegetable Farmers in Trinidad and the Implications for Extension. *J Agric Saf Health* 2015; 159–171.
2. Żukiewicz-Sobczak WA, Chmielewska-Badora J, Wróblewska P, et al. Farmers' occupational diseases of allergenic and zoonotic origin. *Advances in Dermatology and Allergology* 2013; 5: 311–315.
3. Febriana SA, Khalidah M, Huda FN, et al. Prevalence of pesticide related occupational diseases among Indonesian vegetable farmers – A collaborative work. *Toxicol Rep* 2023; 10: 571–579.
4. - ST, - AKP, - AB, et al. Occupational Health Hazards of Pesticides Use among Commercial Vegetable Farmers of Kirtipur Municipality, Kathmandu. *International Journal For Multidisciplinary Research*; 5. Epub ahead of print 31 December 2023. DOI: 10.36948/ijfmr.2023.v05i06.11438.
5. Cevik C, Ozdemir R, Ari S. Occupational acute pesticide poisoning: a cross-sectional study of Turkish vegetable and fruit farmers based on self-reported symptoms and job characteristics. *Med Lav* 2020; 111: 296–305.
6. Shin DS, Jeong BY. Older Female Farmers and Modeling of Occupational Hazards, Wellbeing, and Sleep-Related Problems on Musculoskeletal Pains. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19: 7274.
7. Ni Luh Putu Chandra Dewi, Gede Parta Kinandana, Ni Luh Putu Gita Karunia Saraswati, et al. Analysis of working posture and risk of musculoskeletal complaints among vegetable farmers. *Physical Therapy Journal of Indonesia* 2024; 5: 81–85.
8. Kang F, He Z, Feng B, et al. Prevalence and risk factors for MSDs in vegetable greenhouse farmers: a cross-sectional survey from Shandong rural area, China. *Med Lav* 2021; 112: 377–386.
9. Sariputri M, Probandari A, Hartono H, et al. Study Of Peak Expiratory Flow Rate Among Vegetable Farmers Using Pesticides In Boyolali District, Central Java, Indonesia. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community* 2020; 17: 20–29.
10. Buralli RJ, Ribeiro H, Mauad T, et al. Respiratory Condition of Family Farmers Exposed to Pesticides in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 1203.
11. Robinson DE, Stuart AM, Willis S, et al. Assessment of unintentional acute pesticide poisoning among smallholder vegetable farmers in Trinidad and Jamaica. *Front Public Health*; 12. Epub ahead of print 5 November 2024. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1470276.
12. Lu JL. Total Pesticide Exposure Calculation among Vegetable Farmers in Benguet, Philippines. *J Environ Public Health* 2009; 2009: 1–5.
13. Putu indah B, Anak Agung Gede Indraningrat, Heny Arwati, et al. Short Communication: Prevalence and risk factors of soil-transmitted helminth infection among farmers in Gelgel Village, Klungkung District, Bali, Indonesia. *Biodiversitas*; 21. Epub ahead of print 23 March 2020. DOI: 10.13057/biodiv/d210434.
14. Ridwan MAN, Charisma AM. Prevalence and Risk Factors of Soil-transmitted Helminth Infections in Cattle Breeders in Mlaten Village, East Java. *Disease Prevention and Public Health Journal* 2022; 16: 78–84.
15. Gurmassa BK, Gari SR, Solomon ET, et al. Prevalence and risk factors of soil transmitted helminths among vegetable farmers of Akaki river bank, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Infect Dis* 2024; 24: 961.
16. Douglas K, Amadi C. Soil transmitted helminth infection among farmers in ukwa west local government area, Abia state, South-East, Nigeria. *Nigerian*

17. Guo YL, Wang BJ, Lee CC, et al. Prevalence of dermatoses and skin sensitisation associated with use of pesticides in fruit farmers of southern Taiwan. *Occup Environ Med* 1996; 53: 427–431.
18. More KD, Mane AR, Shinde SB. Prevalence of Ophthalmological and Dermatological Problems Related to Pesticide Exposure among Sugarcane Farm Workers in Western Maharashtra. *J Evol Med Dent Sci* 2021; 10: 2565–2569.
19. Tamene A. Occupational Contact Dermatitis in Employees of Large-Scale Narcotic Crop Farms of Ethiopia: Prevalence and Risk Factors. A Self-Reported Study Using the Nordic Occupational Skin Questionnaire. *Environ Health Insights*; 15. Epub ahead of print 7 January 2021. DOI: 10.1177/11786302211048378.
20. LEE K, LIM H-S. Work-related Injuries and Diseases of Farmers in Korea. *Ind Health* 2008; 46: 424–434.
21. Lu JL. Ergonomic and health assessment of farmers' multi-pesticide exposure. *Ergonomics SA* 2017; 29: 20.
22. Kongtip P, Nankongnab N, Mahaboonpeeti R, et al. Differences among Thai Agricultural Workers' Health, Working Conditions, and Pesticide Use by Farm Type. *Ann Work Expo Health* 2018; 62: 167–181.
23. Nwadike C, Joshua VI, Doka PJS, et al. Occupational Safety Knowledge, Attitude, and Practice among Farmers in Northern Nigeria during Pesticide Application—A Case Study. *Sustainability* 2021; 13: 10107.
24. Najafi E, Khanjani N, Parastar S, et al. Assessment of pesticide handling and use practices and associated health and safety concerns among rice farmers, in Northern Iran. *Sci Rep* 2025; 15: 25303.
25. Venugopal D, Beerappa R, Chauhan D, et al. Occupational health complaints and demographic features of farmers exposed to agrochemicals during agricultural activity. *BMC Public Health* 2025; 25: 2416.
26. Lee S, Han J, Woo SH, et al. Occupational factors affecting the decline in pulmonary function among male farmers using occupational pesticide in Gyeonggi-do, South Korea. *Ann Occup Environ Med*; 34. Epub ahead of print 2022. DOI: 10.35371/aoem.2022.34.e42.
27. Bombardelli HL, Rossetto M, Silvani I de OFDM, et al. Assessment of the respiratory function of farmers exposed to pesticides in the municipality of Quilombo (state of Santa Catarina, Brazil): relationship between health and occupational protection. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho* 2021; 19: 27–34.