

Promosi Kesehatan tentang Pencegahan Gangguan Musculokeletal pada Petani di Kecamatan Metro Utara Lampung
Health Promotion on Prevention of Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Farmers in Metro Utara District Lampung

Fitria Saftarina^{1*}, Roro Rukmi WP¹, Dyah Wulan Sumekar RW¹, Johns Fatriyandi Suwandi¹, Muhammad Faris Nuruddin⁵

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Metro

fitria.saftarina@fk.unila.ac.id, roro.rukmi@fk.unila.ac.id, dyah.wulan@fk.unila.ac.id,

yadisuwandi@gmail.com, farisnuruudin@gmail.com

*Corresponding Author: fitria.saftarina@fk.unila.ac.id

ABSTRAK

Gangguan Musculoskeletal merupakan masalah kesehatan kerja yang sering dialami petani akibat postur kerja yang tidak ergonomis, aktivitas fisik berat, dan kurangnya pengetahuan pencegahan cedera. Berdasarkan penelitian, 70,4% petani di Kecamatan Metro Utara mengalami keluhan Musculoskeletal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan petani mengenai postur kerja ergonomis, gizi kerja, dan manfaat peregangan, serta melakukan skrining keluhan Musculoskeletal dan pengukuran status gizi. Metode yang digunakan ialah pendekatan Pengkajian Pedesaan Partisipatif dengan melibatkan kelompok tani, Puskesmas Banjarsari, dan Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Metro Utara. Sebanyak 30 petani berpartisipasi dalam kegiatan ini. Hasil skrining didapatkan sebesar 23% mengalami hipertensi, Gula Darah Sewaktu ≥ 200 mg/dl sebesar 6,7% dan obesitas sebesar 6,7%. Hasil *paired t-test* menunjukkan peningkatan signifikan skor pengetahuan dari rata-rata 59,8 menjadi 76,4 ($p < 0,05$). Kegiatan ini juga menghasilkan pembentukan Pos Upaya Kesehatan Kerja (UKK) dan media edukasi berupa *leaflet* ergonomi bagi petani. Program ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan petani serta menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis kesehatan kerja di sektor pertanian.

Kata Kunci : ergonomi, gangguan musculoskeletal, pengkajian pedesaan partisipatif, petani, promosi kesehatan

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders (MSDs) are a common occupational health problem experienced by farmers due to unergonomic work postures, strenuous physical activity, and a lack of knowledge about injury prevention. Research shows that 70.4% of farmers in Metro Utara District experience MSDs. This community service activity aims to increase farmers' knowledge about ergonomic work postures, occupational nutrition, and the benefits of stretching, as well as to screen for MSDs and assess nutritional status. The method used was the Participatory Rural Appraisal (PRA) approach, involving farmer groups, the Banjarsari Community Health Center, and the Metro Utara District Agricultural Extension Center. Thirty farmers participated in this activity. The results of a paired *t-test* showed a significant increase in knowledge scores from an average of 59.8 to 76.4 ($p < 0.05$). This activity also resulted in the establishment of an Occupational Health Effort Post (UKK) and educational media in the form of ergonomic leaflets for farmers. This program has proven effective in increasing farmer knowledge and has become a model for occupational health-based community empowerment in the agricultural sector.

Keywords: ergonomics, musculoskeletal disorders, participatory rural appraisal, farmers, health promotion

PENDAHULUAN

Menurut data dari Kementerian Pertanian, (2023), sektor pertanian menyerap sekitar 27,5% tenaga kerja di Indonesia, menjadikannya salah satu penyumbang terbesar dalam perekonomian nasional. Selain itu, menurut Dinas Tenaga Kerja

Provinsi Lampung, (2024) sektor pertanian menyerap 1,9 juta tenaga kerja dan menjadi yang terbanyak dibandingkan dengan sektor usaha penjualan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa petani sering terpapar risiko fisik, seperti

mengangkat beban berat, posisi tubuh yang tidak ergonomis, dan pengulangan gerakan yang sama (Anggreni et al., 2023). Hal ini berkontribusi pada tingginya prevalensi Gangguan Musculoskeletal di kalangan petani.

Menurut studi oleh Kongtawelert et al., (2022), prevalensi keluhan musculoskeletal pada petani di sektor pertanian cukup tinggi, prevalensi gangguan musculoskeletal tercatat di punggung bawah (37.1%), lutut (28.7%), bahu (22.9%), pergelangan tangan (19.9%), dan pinggul (8.3%). Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan diberbagai daerah di Asia Tenggara, sebanyak 81.27% petani di Indonesia mengalami keluhan musculoskeletal (Akbar et al., 2023). Keluhan musculoskeletal di Provinsi Lampung menurut Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, (2024) berdasarkan diagnosis berjumlah 47.525 kasus sedangkan di Kota Metro menurut Dinas Kesehatan Kota Metro, (2024) yang terdiagnosis dan rawat jalan di Puskesmas pada tahun 2023 dengan jumlah 4.625 kasus. Hasil penelitian Nuruudin et al., (2025) terhadap petani di Kecamatan Metro Utara didapatkan 70,4% petani mengalami keluhan gangguan musculoskeletal .

Oleh karena itu, penting bagi petani untuk memperhatikan kesehatan musculoskeletal mereka supaya dapat menjaga produktivitas dan keberlanjutan usaha pertanian mereka. Menjaga postur tubuh yang benar saat bekerja, menghindari mengangkat beban berat secara berlebihan, dan melakukan peregangan otot

sebelum dan setelah bekerja dapat membantu mencegah cedera dan keluhan musculoskeletal. Selain itu, penting juga bagi petani untuk mendapatkan istirahat yang cukup dan mengonsumsi makanan sehat yang kaya akan nutrisi agar tubuh tetap kuat dan tidak rentan terhadap cedera (Shivakumar et al., 2024).

Data dari Puskesmas Banjarsari, keluhan musculoskeletal termasuk dalam 10 penyakit terbanyak dan upaya promosi kesehatan kerja belum pernah dilakukan. Hasil wawancara dengan petani didapatkan bahwa petani mengalami penurunan produktivitas kerja karena waktu yang hilang akibat tidak dapat melaksanakan pekerjaannya. Berdasarkan prevalensi gangguan musculoskeletal, postur kerja yang berisiko, dan penurunan produktivitas kerja maka perlu upaya dilakukan upaya promosi Kesehatan tentang ergonomi untuk mencegah keluhan Gangguan Musculoskeletal pada petani di Kecamatan Metro Utara Kotamadya Metro.

METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan program ini, metode yang digunakan adalah pendekatan *Participatory Rural Appraisal (PRA)*, yang menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program. Subyek yang mengikuti kegiatan ini adalah 30 orang petani yang

tergabung di Kelompok Tani di Kecamatan Metro Utara, Kotamadya Metro, Lampung dengan teknik *purposive random sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen penelitian berupa kuesioner yang mengukur pengetahuan tentang MSDs dan keluhan MSDs dengan kuesioner *Nordic Body Map*. Peneliti dan tim membagi tugas dan peran masing-masing dengan rincian kegiatan, yaitu: a) Menyusun perencanaan, dengan meminta kesediaan Balai Penyuluh Pertanian dan Puskesmas Banjarsari sebagai mitra pada kegiatan ini; b) *survey* pendahuluan. Survey ini dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai masalah kesehatan pada petani yang terkait dengan postur kerja; c) perencanaan kegiatan untuk menentukan metode promosi Kesehatan dan pengumpulan data; d) Koordinasi, kegiatan ini dilakukan untuk mempersiapkan aktivitas yang akan dilaksanakan yang berkoordinasi dengan Petugas Penyuluh Lapang, Kelompok Tani dan Pemegang program Kesehatan Kerja Puskesmas Banjarsari; e) Pelayanan Kesehatan Kerja, kegiatan ini diikuti oleh 30 orang petani dan dilaksanakan oleh yang berprofesi sebagai dokter bekerjasama dengan Puskesmas Banjarsari; f) Edukasi kesehatan tentang postur kerja ergonomi, gizi kerja, dan manfaat *stretching*. Kegiatan diawali dengan pemberian *pretest*, dilanjutkan dengan tanya jawab interaktif. Agar pengetahuan dapat terinternalisasi dilanjutkan demonstrasi posisi ergonomi kerja yang baik dan benar dan dan

praktik *autostreching* dan pemberian leaflet. Kegiatan ini diakhiri dengan pemberian *post-test*.; g) Pembentukan pos UKK sebagai bentuk pemberdayaan dan keberlanjutan program ini. Data dianalisis secara deskriptif dengan distribusi frekuensi dan prosentase menggunakan aplikasi Komputer. Secara statistik data diuji dengan menggunakan *paired sample t-test* ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 4 September 2025 bertempat di Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Metro Utara, Kotamadya Metro. Kegiatan dilaksanakan mulai pukul 08.30 – 14.00. Kegiatan pengabdian dilaksanakan oleh Dosen bidang ilmu Kesehatan Kerja, Kesehatan Masyarakat, Ilmu Kesehatan Anak dari Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan Fisioterapi dari Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Metro. Kegiatan ini dihadiri oleh Kepala Dinas Pertanian Kotamadya Metro, Kepala Bidang Penyuluh Pertanian dan Kepala BPP Kecamatan Metro Utara, dan Kepala Puskesmas Banjarsari Metro.

Kegiatan diawali dengan Skrining Kesehatan terhadap 30 orang petani, hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skrining Kesehatan pada Petani

Hasil skrining didapatkan sebanyak 12 orang (40%) tekanan darah normal, pre hipertensi sebanyak 11 orang (36,7%), hipertensi sebanyak 7 orang (23,3%). Hasil Gula Darah Sewaktu (GDS) didapatkan sebanyak 21 orang (70%) GDS normal, 7 orang (23,3%) prediabetes dan 2 orang (6,7%) mengalami diabetes. Untuk pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT) didapatkan sebanyak 28 orang (93,3%) memiliki iMT normal dan 2 orang (6,7%) memiliki IMT *overweight*. Hal ini dapat dilihat pada pada Tabel 1.

Tabel 1. Skring Kesehatan pada Petani di Kecamatan Metro Utara, Lampung

Skrining Kesehatan	n	%
Tekanan Darah		
Normal	12	40,0
Prehipertensi	11	36,7

hipertensi tingkat 1	6	20,0
hipertensi tingkat 2	1	3,3
Gula Darah Sewaktu		
< 140 mg/dl	21	70,0
140 - 199	7	23,3
≥ 200 mg/dl	2	6,7
Indeks Massa Tubuh		
Normal	28	93,3
<i>Overweight</i>	2	6,7

Hasil skrining menunjukkan prevalensi prahipertensi tinggi, hipertensi terdiagnosis sedang, sebagian kecil hiperglikemia dan sedikit kelebihan berat badan. Hasil skrining Kesehatan ini sejalan dengan penelitian pada petani di Desa Sumowono didapatkan sebanyak 37,7% mengalami hipertensi (Afandi & Lestari, 2023). Kondisi Kesehatan ini dapat diakibatkan karena dapat disebabkan oleh sosioekonomi, gaya hidup dan keterpaparan pestisida (Suratman et al., 2025).

Beberapa faktor risiko pada populasi petani perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil skrining ini. Pertama, paparan pestisida telah terbukti berhubungan dengan peningkatan risiko hipertensi dan gangguan metabolisme glukosa pada petani (Prihartono et al., 2022). Kedua, paparan panas kerja

merupakan faktor risiko penting yang sering diabaikan. Penelitian Prihartono et al., (2022) menunjukkan bahwa petani yang bekerja di area dengan WBGT tinggi memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi. Ketiga, faktor gaya hidup seperti pola makan tinggi garam, konsumsi alkohol, merokok, dan aktivitas fisik yang tidak terstruktur juga berkontribusi terhadap risiko kardimetabolik pada petani (Jayadi et al., 2021). Meskipun petani memiliki aktivitas fisik yang tinggi dalam pekerjaan sehari-hari, pola aktivitas ini mungkin tidak cukup untuk mengompensasi faktor risiko lain seperti diet yang tidak sehat dan paparan lingkungan kerja.

Kegiatan dilanjutkan dengan edukasi Kesehatan diawali pembukaan oleh Kepala Bidang Penyuluh Pertanian Dinas Pertanian Kota Metro dan pengenalan para narasumber dari Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Adapun karakteristik dari peserta pengabdian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Responden Petani (n= 30 petani)

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
<40 tahun	9	30,0
≥40 tahun	21	70,0
Pendidikan		
Dasar	24	80,0
Menengah	6	20,0

Kebiasaan

Olahraga

Ya 15 50

Tidak 15 50

Secara umum, karakteristik responden menggambarkan bahwa mayoritas petani dalam penelitian ini berusia di atas 40 tahun. Hal ini menunjukkan perlu adanya program regenerasi petani yang lebih muda dan adaptasi teknologi pertanian. Penggunaan alat bantu pertanian atau mekanisasi dapat mengurangi beban kerja fisik dan membantu produktifitas pada petani (Singh & Karmakar, 2022). berpendidikan rendah, dan kebiasaan olahraga dan tidak olahraga dengan prosentase yang sama.

Tingkat Pendidikan responden yang Sebagian besar rendah merupakan karakteristik petani di beberapa negara berkembang. Hal ini dapat berdampak terhadap adopsi praktik baik pertanian *Good Agriculture Practice* (GAP). Pendidikan berperan penting agar petani dapat memahami, mengadopsi dan menerapkan GAP. Penelitian pada petani di Nigeria didapatkan bahwa tingkat pendidikan memiliki pengaruh signifikan terhadap kebutuhan dan GAP (Akintonde et al., 2022).

Aktifitas fisik diluar pekerjaan petani memiliki relevansi dengan status

kesehatan. Pekerjaan petani umumnya melibatkan aktifitas fisik yang tinggi, namun hal ini tidak berbanding lurus dengan aktifitas olahraga yang memiliki pola teratur dan terukur. Penelitian terhadap petani di Austria didapatkan bahwa petani memiliki prevalensi overweight dan obesitas lebih tinggi dan tidak dapat memenuhi rekomendasi aktifitas fisik yang disarankan. Berdasarkan hal ini, aktifitas pertanian saja tidak cukup memenuhi kebutuhan aktifitas fisik yang seimbang untuk kesehatan yang optimal (Haider et al., 2022).

Selanjutnya, dilaksanakan kegiatan *pre-test* yang berisi 10 soal tertutup dan pemberian *leaflet*. Penggunaan *leaflet* sebagai media edukasi menurut studi yang dilakukan oleh (Mogi & Rahmanto, 2024) dapat memberdayakan petani dengan memberikan mereka alat yang praktis untuk menyebarkan informasi kesehatan dalam komunitas mereka. Selain itu, *leaflet* juga mampu merubah sikap dan perilaku kesehatan petani. Dengan informasi yang mudah diakses dan diulang-ulang, petani dapat menerapkan pengetahuan kesehatan dalam kehidupan sehari-hari (Manotham et al., 2024)

Kegiatan penyampaian materi oleh para narasumber dan diikuti dengan demonstrasi *stretching* oleh Fisioterapi.

Gambar 2. Penyampaian Edukasi Kesehatan

Peserta berperan serta aktif melalui diskusi dan Tanya jawab dengan para narasumber.

Setelah kegiatan diskusi dan tanya jawab dilakukan *post-test* dengan pertanyaan yang sama seperti *pre-test*. Hasil *pre-post test* dapat dilihat pada Tabel 3.



Tabel 3. Analisis Pengetahuan tentang Musculoskeletal Disorder Sebelum dan Sesudah Pemberian Promosi Kesehatan pada Petani di Kecamatan Metro Utara Kota Metro

	Skor Pre-test	Skor Post-test	Selisih (Post–Pre)	p
$\bar{x}$	59,8	76,4	16,6	0,000
SD	4,2	5,1	3,8	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan pengetahuan petani mengenai *musculoskeletal disorder* (MSDs) setelah diberikan program promosi kesehatan. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, nilai rata-rata pengetahuan petani

meningkat dari 59,8 sebelum intervensi menjadi 76,4 setelah intervensi, dengan selisih rata-rata 16,6 poin. Nilai t hitung sebesar 24,06 dengan p -value = 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara skor pre-test dan post-test. Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan promosi kesehatan yang diberikan dalam program pengabdian kepada masyarakat efektif dalam meningkatkan pengetahuan petani terkait pencegahan gangguan muskuloskeletal (Chokprasit et al., 2023).

Peningkatan pengetahuan petani ini dapat dikaitkan dengan efektivitas metode edukasi partisipatif yang digunakan dalam kegiatan promosi kesehatan. Menurut (Kamioka et al., 2022), promosi kesehatan yang dilakukan dengan pendekatan partisipatif mampu meningkatkan pemahaman karena melibatkan peserta secara aktif dalam proses belajar. Dengan keterlibatan tersebut, petani tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memahami cara penerapan prinsip kesehatan kerja dalam aktivitas pertanian mereka sehari-hari.

Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang sering terjadi pada petani, akibat aktivitas fisik berat, posisi kerja tidak ergonomis, dan durasi kerja yang Panjang (Saraswati et al., 2023). Pengetahuan yang baik tentang MSDs dapat membantu petani dalam mengenali faktor risiko dan menerapkan langkah pencegahan seperti

peregangan, perubahan postur kerja, serta penggunaan alat bantu ergonomis (Budiman & Fristiyanwati, 2023). Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan yang signifikan dalam penelitian ini merupakan indikator positif bahwa intervensi edukatif telah berhasil mengubah persepsi dan pemahaman petani terhadap bahaya MSDs.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Kee, (2022), yang melaporkan bahwa kegiatan penyuluhan kesehatan kerja berbasis partisipatif dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap petani dalam pencegahan gangguan muskuloskeletal secara signifikan. Demikian pula, penelitian oleh Krismawati et al., (2022) menunjukkan bahwa program promosi kesehatan dengan pendekatan stretching dapat mencegah keluhan muskuloskeletal pada kelompok petani jeruk di Desa Bayung Gede.

Selain itu, korelasi antara nilai pre-test dan post-test ($r = 0,62$; $p < 0,001$) menunjukkan adanya hubungan positif yang cukup kuat antara tingkat pengetahuan awal dan peningkatan pengetahuan setelah intervensi. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi pengetahuan awal seseorang, semakin mudah ia menerima dan memahami informasi baru yang diberikan (Manotham et al., 2024). Temuan ini memperkuat pentingnya asesmen awal

sebelum pelaksanaan program edukasi, agar materi dan metode penyuluhan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa kegiatan pengabdian masyarakat berupa program promosi kesehatan tentang MSDs dapat meningkatkan pengetahuan petani secara signifikan. Intervensi ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi program berkelanjutan di wilayah pertanian lainnya, dengan fokus pada penerapan ergonomi kerja, penggunaan alat bantu pertanian yang sesuai, dan pembiasaan aktifitas peregangan sebagai upaya pencegahan gangguan MSDs.

Praktik autostretching yang didemonstrasikan pada kegiatan sejalan dengan penelitian Krismawati et al., (2022) terhadap petani jeruk di Desa Bayunggede kegiatan stretching menurunkan keluhan musculoskeletal dan kelelahan. Menurut Kamioka et al., (2022) intervensi non-bedah seperti peregangan efektif meredakan nyeri pada pekerja dengan keluhan system muskuloskleteal.

Keberlanjutan program ini berupa pembentukan Pos Upaya Kesehatan Kerja. Hal ini melibatkan pihak-pihak Ketua kelompok tani, Penyuluh Pertanian Lapang, Pihak kecamatan Metro Utara. Secara operasional, Pos UKK akan dijalankan oleh Ketua Kelompok Tani yang berkoordinasi dengan Pemegang Program Pos UKK Puskesmas Banjarsari. Pelaksanaan skrining Kesehatan akan diintegrasikan dengan

program Cek Kesehatan Gratis (CKG), penyediaan media edukasi berupa leaflet dan rujukan untuk petani dengan keluhan berat ke Fasilitas Kesehatan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep intervensi ergonomi partisipatif yang melibatkan pekerja secara aktif dalam pengelolaan risiko Kesehatan kerja di tempat kerja (Kee, 2022).

SIMPULAN

Program promosi kesehatan berbasis ergonomi berhasil meningkatkan pengetahuan petani secara signifikan dan membentuk Pos UKK sebagai model keberlanjutan kesehatan kerja di sektor pertanian. Pendekatan PRA terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi dan pemberdayaan petani.

SARAN

1. Puskesmas perlu melakukan pendampingan dan pemantauan rutin Pos UKK agar keberlanjutan program terjaga.
2. Dinas Kesehatan Kota Metro, mengintegrasikan Pos UKK kedalam program Kesehatan Kerja berbasis masyarakat
3. Dinas Pertanian Kota Metro, memfasilitasi penyediaan alat bantu pertanian yang ergonomi guna mengurangi beban kerja fisik petani

DAFTAR PUSTAKA

Afandi, A., & Lestari, S. (2023). Prevalensi

- dan Risk Assessment Kejadian Hipertensi pada Petani Wanita di Desa Sumowono. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(2), 364–368.
<https://doi.org/10.35473/proheallth.v5i2.2495>
- Akbar, K. A., Try, P., Viwattanakulvanid, P., & Kallawicha, K. (2023). Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Farmers in the Southeast Asia Region: A Systematic Review. *Safety and Health at Work*, 14(3), 243–249.
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.05.001>
- Akintonde, J. ., Ajayi, A. ., Dlamini, M. ., & Dlamini, M. . (2022). Technologies Needs of Arable Crop Farmers of Oyo and Ekiti States of South-Western, Nigeria. *International Journal of Agriculture Extension and Rural Development Studies*, 9(3), 17–29.
<https://doi.org/10.37745/ijaerds.15/vol9n31729>
- Anggreni, K. N., Made Hendra Satria Nugraha, & Ari Wibawa. (2023). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among farmers in Pancasari Village, Sukasada District, Buleleng Regency: a preliminary study. *Kinesiology and Physiotherapy Comprehensive*, 2(3), 94–99.
<https://doi.org/10.62004/kpc.v2i3.38>
- Budiman, E. D., & Fristiyanwati, Y. (2023). Modifikasi Alat Semprot Pertanian Dengan Selang Panjang Sebagai Upaya Penurunan Kejadian Gangguan Muskuloskeletal Pada Petani. *Jurnal Pengabdian Dan Kewirausahaan*, 7(1), 72–80.
<https://doi.org/10.30813/jpk.v7i1.4302>
- Chokprasit, P., Yimthiang, S., & Veerasakul, S. (2023). Development and efficacy evaluation of a personalised self-care programme for reducing work-related musculoskeletal disorders among rubber farmers in Thailand. *Heliyon*, 9(10), e20664.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20664>
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2024). *Jumlah Kasus 10 Penyakit Terbanyak di Provinsi Lampung* (Issue 1).
- Dinas Tenaga Kerja Provinsi Lampung_2024. (n.d.).
- Haider, S., Wakolbinger, M., Rieder, A., & Winzer, E. (2022). Obesity, Fruit and Vegetable Intake, and Physical Activity Patterns in Austrian Farmers Compared to the General Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15).
<https://doi.org/10.3390/ijerph19159194>
- Jayadi, Y. I., Dewi, N. U., Nasir, M.,

- Indriany, Kurniati, Y., & Amansyah, M. (2021). Public perception toward local food and macronutrient: Content of Kaledo. *Gaceta Sanitaria*, 35, S379–S381. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.055>
- Kamioka, H., Okuizumi, H., Handa, S., Kitayuguchi, J., & Machida, R. (2022). Effect of non-surgical interventions on pain relief and symptom improvement in farmers with diseases of the musculoskeletal system or connective tissue: an exploratory systematic review based on randomized controlled trials. *Journal of Rural Medicine*, 17(1), 1–13. <https://doi.org/10.2185/jrm.2021-038>
- Kee, D. (2022). Participatory Ergonomic Interventions for Improving Agricultural Work Environment: A Case Study in a Farming Organization of Korea. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/app12042263>
- Kongtawelert, A., Buchholz, B., Sujitrath, D., Laohaudomchok, W., Kongtip, P., & Woskie, S. (2022). Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Thai Burley Tobacco Farmers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph19116779>
- Krismawati, L. D. E., Dinata, I. M. K., Sutjna, D. P., Adiputra, L. M. I. S. H., & Griadhi, P. A. (2022). Implementation of Stretching Exercise With Ergonomic Based Health Education Approach To Reduce Musculoskeletal Complaints and Fatigue in Orange Farmers in Bayunggede Village. *Journal of Research and Community Service*, 3(11), 1031–1045. <http://devotion.greenvest.co.id>
- Manotham, M., Pansakun, N., Phikulthong, T., & Chiablam, S. (2024). Effects of a community-based participatory educational program on knowledge, attitude, and practice for preventing work-related musculoskeletal disorders risks among rural workers: A quasi-experimental study. *Journal of Public Health and Development*, 22(1), 294–307. <https://doi.org/10.55131/jphd/2024/220122>
- Metro, D. K. K. (2024). *Profil Kesehatan Kota Metro Tahun 2024* (Issue 1).
- Mogi, Y. S. I., & Rahmanto, S. (2024). Pemberian Edukasi Fisioterapi Mengenai Low Back Pain pada Petani di Desa Krangkong, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, 2(5), 613–620. <https://doi.org/10.54082/jpmii.605>
- Nuuruddin, M. F., Saftarina, F., Fatriyadi,

- J., Susianti, S., & Pramesona, B. A. (2025). Relationship between Work Posture and Musculoskeletal Disorders among Farmers in North Metro, Lampung Province. *International Journal of Current Science Research and Review*, 08(09), 4625–4629. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v8-i9-25>
- Pertanian, S. K. S. (2023). Statistik Ketenagakerjaan Sektor Pertanian Statistik Ketenagakerjaan Sektor Pertanian Februari 2023. *Kementrian Pertanian*, 3–93.
- Prihartono, N. A., Fitria, L., Ramdhan, D. H., Fitriyani, F., Fauzia, S., & Woskie, S. (2022). Determinants of Hypertension amongst Rice Farmers in West Java, Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph19031152>
- Saraswati, P. A. S., Antari, N. K. A. J., Wibawa, A., Thanaya, S. A., & Nugraha, M. H. S. (2023). Screening Keluhan Muskuloskeletal, Pelayanan Kesehatan Fisioterapi, Pelatihan Stretching Dan Sosialisasi Faktor Risiko Low Back Pain Dan Posisi Kerja Ergonomis Pada Petani. *Buletin Udayana Mengabdi*, 21(4), 362. <https://doi.org/10.24843/bum.2022.v21.i04.p13>
- Shivakumar, M., Welsh, V., Bajpai, R., Helliwell, T., Mallen, C., Robinson, M., Shepherd, T., & Welsh, V. (2024). and Middle - Income Countries : a systematic review and meta - analysis. *Rheumatology International*, 44(2), 235–247. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05500-5>
- Singh, H. J., & Karmakar, S. (2022). Socio-Demography, Working Conditions, and Musculoskeletal Ailments among Pineapple Farmers in Northeast India. *Journal of Agromedicine*, 27(2), 245–257. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2021.1920529>
- Suratman, Ali, K., & Rizaldi, M. A. (2025). Pesticides Exposure and Hypertension Risk in Indonesian Agriculture Workers: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 17(3), 230–244. <https://doi.org/10.20473/jkl.v17i3.2025.230-244>