

FAKTOR RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PETANI PEMANJAT KELAPA DI KECAMATAN KOTAMOBAGU SELATAN

Sarman^{1*} Hairil Akbar², Christien Gloria Tutu³, Chesity Ainun Undol⁴

S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : sarman@iktgm.ac.id

ABSTRAK

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak terduga atau tidak disebabkan oleh unsur kesengajaan yang dapat menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda maupun korban jiwa. Pemicu kecelakaan kerja disebabkan dari faktor manusia misalnya meliputi, umur, durasi kerja masa kerja, dan penggunaan alat pelindung diri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Jenis penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan cross sectional. Penelitian dilakukan di Kecamatan Kotamobagu Selatan dan jumlah populasi sebanyak 60 petani pemanjat kelapa. Besar sampel dalam penelitian ini terdiri dari 60 petani dan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuisioner terstruktur. Analisis data menggunakan uji chi square. Untuk melihat hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur, masa kerja, durasi kerja dan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$. Kesimpulan Terdapat hubungan umur, masa kerja, durasi kerja dan penggunaan alat pelindung diri dengan kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Pada petani pemanjat kelapa agar dapat lebih memperhatikan faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

Kata kunci : faktor risiko, kecelakaan kerja, petani pemanjat kelapa

ABSTRACT

Workplace accidents are undesired and unexpected events that are not caused by intentional actions and can result in losses in terms of time, property, or even lives. The triggers of workplace accidents are caused by human factors, such as age, working duration, work period, and the use of personal protective equipment. This study aims to identify the risk factors of workplace accidents among coconut climber farmers in South Kotamobagu District. Analytical observational research using a cross-sectional design. The study was conducted in South Kotamobagu District with a population of 60 coconut climber farmers. The sample size in this study consisted of 60 farmers, and the sampling technique used was total sampling. The instrument used in this study was a structured questionnaire. Data analysis was conducted using the chi-square test to examine the relationship between the dependent and independent variables. This study shows that there is a significant relationship between age, years of service, working hours, and the use of personal protective equipment (PPE) with work accidents among coconut climbers in South Kotamobagu District, with a $p\text{-value} < 0.05$. Conclusion: There is a relationship between age, years of service, working hours, and the use of personal protective equipment with work accidents among coconut climbers in South Kotamobagu District. Coconut climbers should pay more attention to the factors that can cause work accidents.

Keywords : risk factors, work accidents, coconut climber farmers

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya raya. Kaya akan sumber daya alam dan rumah bagi beragam flora dan fauna. Satu diantaranya adalah pohon serbaguna yang mampu menghasilkan bervariasi jenis produk olahan. Salah satu pohon yang memiliki potensi besar di Indonesia adalah pohon kelapa, yang memberikan potensi besar bagi perekonomian Indonesia

melalui pertumbuhan industri kelapa yang cepat. Produksi kelapa Indonesia mencapai 17,13 juta ton pada tahun 2019. (Badan Pusat Statistik., 2020) Laporan *Word Atlas* menyatakan bahwa meskipun Indonesia adalah produsen kelapa terbesar di dunia, keselamatan kerja petani kelapa masih menjadi masalah besar. (World Atlas., n.d.) Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa metode tradisional memanen buah kelapa memiliki tingkat kecelakaan yang tinggi, yang meningkatkan kemungkinan kecelakaan kerja yang mengakibatkan cedera atau kematian pemetik buah kelapa (Idham Syah, I., 2023). Salah satu permasalahan dalam pekerjaan adalah kecelakaan kerja. Jenis kecelakaan yang terjadi di industri bervariasi, mulai dari yang terhalus hingga yang parah (Sukmawati, S., 2019).

Kecelakaan kerja adalah kejadian tidak terduga yang terjadi secara tidak sengaja di tempat kerja disebabkan karena faktor tidak kesengajaan dan tidak diperhitungkan sebelumnya yang akan mengakibatkan kerugian yang mencakup waktu, harta, benda dan korban saat melakukan pekerjaan. Kecelakaan saat bekerja dapat menyebabkan cacat fisik ataupun gangguan mental pada orang yang mengalaminya, selain itu bisa menghambat pekerjaan akibat cedera yang dialami. (Tarwaka., 2017). Kelompok tenaga kerja terbesar di Indonesia adalah petani, yang bekerja di wilayah terbuka dan bersifat informal (Wurarah, F. S., 2020). Sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor. 19 Tahun 2013, seseorang atau anggota keluarga yang bekerja sebagai petani didefinisikan sebagai petani. Warga negara Indonesia yang menjalankan usaha pertanian yang mencakup, hortikultura, tanaman pangan, perkebunan, peternakan, atau lainnya. (Pemerintah Republik Indonesia., 2013)

Karena tingkat implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang rendah pertanian adalah pekerjaan dengan risiko tinggi. faktor utama penyebab kecelakaan dan penyakit pada petani adalah kurangnya pemahaman tentang risiko kesehatan dan keselamatan diri yang dihadapi oleh petani, termasuk cedera, kecelakaan, kecacatan dan kematian. Kurangnya pemahaman ini menyebabkan penurunan kinerja mereka dan mengakibatkan kerugian sosial dan ekonomi (Farid, A., Pratiwi, A., Fitri, 2019). Menurut *Internasional Labour Organization* (ILO), sekitar 270 juta orang mengalami kecelakaan akibat kerja, dan 160 juta orang lainnya mengalami sakit akibat aktivitas kerja. Selain itu 1,2 juta pekerja lainnya meninggal diseluruh dunia karena kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Markanen, 2004). Kasus kecelakaan di Indonesia sebagai akibat kerja masih tergolong relative tinggi yang terus mengalami peningkatan kasus kecelakaan kerja setiap tahunnya. Menurut BPJS ketenagakerjaan, ada 114 insiden kecelakaan kerja pada 2019 dan naik menjadi 177 ribu pada Januari hingga Oktober 2020 (Kementerian Ketenagakerjaan R1., 2021).

Kecamatan kotamobagu selatan merupakan salah satu wilayah provinsi Sulawesi utara yang mempunyai pohon kelapa yang banyak. Melalui pengambilan data sekunder di dinas pertanian Kota-Kotamobagu jumlah petani yang tersedia di kecamatan kotamobagu selatan berjumlah 4.145 yang terdiri dari 9 desa/kelurahan. Petani pemanjat kelapa merupakan salah satu profesi pekerjaan yang ada dalam kecamatan kotamobagu selatan. Petani pemanjat kelapa adalah pekerjaan memanjat kelapa untuk proses pemanenan buah kelapa dengan menggunakan kain blacu sebagai alat bantu untuk memanjat kelapa dan menggunakan parang untuk memotong tandan buah kelapa yang memenuhi kriteria matang panen kebun. Di kecamatan Kotamobagu Selatan terdapat 60 petani pemanjat kelapa berdasarkan pengambilan data primer petani pemanjat kelapa dari 3 kelurahan dan 6 desa yang terletak di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Dibanding dengan kecamatan lain yang ada di kotamobagu, kotamobagu selatan yang mempunyai petani pemanjat kelapa yang cukup banyak. Menurut Tarwaka, setiap tempat kerja mengandung risiko yang dapat mengancam kesehatan tenaga kerja dan menyebabkan kecelakaan kerja (Tarwaka., 2016).

Hasil penelitian Laitus Sa' adah tahun 2017, menyatakan bahwa adanya hubungan antara umur yang terlibat dalam kecelakaan kerja yang dialami oleh penderes PTPN III kebun sei silau. (Sa' adah, 2017) Hasil penelitian Kessi, dkk, tahun 2020 menemukan bahwa ada pengaruh

signifikan penggunaan APD dan kecelakaan kerja pada penderes pohon aren di desa korolokaki. (Kessi, A., 2020) Pengalaman kerja dari lamanya bekerja atau masa kerja dapat membuat seseorang sudah paham akan pekerjaan yang dilakukannya. Pekerja yang lebih lama sudah mengerti banyak hal tentang risiko apa yang ada pada pekerjaannya (Ramadani, 2023). Hasil penelitian Rizky Bagas dkk, tahun 2020 menunjukkan bahwa lama kerja dan kecelakaan kerja terikat. (Risky Bagas Ardiansyah, 2020)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang melibatkan 5 orang petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan terdapat 80% (4 petani) mengalami kecelakaan kerja, sedangkan 20% (1 petani) tidak mengalami kecelakaan kerja. Studi pendahuluan menekankan bahwa terdapat beberapa petani yang mengalami kecelakaan kerja seperti kaki tergores, jatuh dari pohon yang menyebabkan cedera, mata bengkak karena disengat lebah, karena tidak menggunakan alat pelindung diri disaat memanjat pohon kelapa, dimana petani hanya menggunakan kain blacu sebagai alat bantu saat naik di pohon kelapa, dan menggunakan baju untuk menutup kepala, tidak menggunakan alas kaki, kaca mata sebagai pelindung mata ataupun menggunakan alat pelindung kelapa. (Suyono, 2018) Adapun saat diwawancarai alasan petani tidak memakai pelindung diri adalah karena memang dari zaman dahulu, petani pemanjat kelapa tidak menggunakan alat pelindung diri, dan juga melalui wawancara petani menyatakan bahwa apabila menggunakan alat pelindung diri seperti alas kaki mengalami ketidaknyamanan, dan juga akan kesulitan saat naik kelapa, hal tersebut yang menyebabkan kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa. Padahal dilihat dari pekerjaannya petani pemanjat kelapa tinggi risiko kecelakaan kerja, yang seharusnya menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan, full body harness, menggunakan alat pelindung mata, sepatu, dan juga alat pelindung kepala yaitu helm. (Suyono, 2018)

Selain itu petani pemanjat kelapa yang sudah berumur lebih tua rentan mengalami kecelakaan kerja karena turunnya produktivitas kerja yang disebabkan juga oleh fungsi tubuh atau otot yang sudah menurun, dan juga lamanya bekerja atau masa kerja tidak menunjang bahwa petani tersebut tidak mengalami kecelakaan kerja, karena dari hasil studi pendahuluan walaupun petani tersebut sudah lama bekerja sebagai pemanjat kelapa tetap mengalami kecelakaan kerja saat bekerja. (Suyono., 2018) Adapun durasi kerja petani pemanjat kelapa kurang lebih sekitar 8 jam yang dimana untuk waktu istirahat masih cukup akan tetapi jika petani pemanjat kelapa ada target perpohon yang harus dinaiki dalam 1 hari maka petani pemanjat kelapa akan mengejar target dalam memanjat kelapa yang bisa lebih dari 8 jam tersebut. Dan juga melalui wawancara dengan beberapa masyarakat yang ada didapatkan bahwa petani pemanjat kelapa memang sering terjadi kecelakaan kerja bahkan sampai terjadi kematian, yang mana terjadi pada 3 orang masyarakat yang ada di Kecamatan Kotamobagu Selatan sekitar pada tahun 2018-2024 yang dimana petani pemanjat kelapa tersebut meninggal dunia dikarenakan jatuh dari pohon kelapa saat sedang memanjat kelapa.

Dan juga berdasarkan hasil observasi awal didapatkan bahwa petani pemanjat kelapa ini belum ada yang menaungi baik dari dinas pertanian maupun pemerintah sekitar. Dengan penelitian ini, pemerintah dan dinas yang diharapkan akan mempertimbangkannya, seperti dinas pertanian dan dinas kesehatan setempat untuk menjadi tolak ukur dimana petani pemanjat kelapa ini memang harus diperhatikan dan juga dapat memberikan edukasi kepada semua masyarakat terlebih khusus petani pemanjat kelapa mengenai kecelakaan kerja sehingga perlu untuk mengetahui faktor risiko kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Cross Sectional. Dengan Teknik Total Sampling dengan jumlah sampel 60 Petani dengan pengumpulan data dengan Quisioner. Penelitian ini

dilaksanakan pada bulan November 2024 s/d 30 Januari tahun 2025 di Kotamobagu Selatan Provinsi Sulawesi Utara. Data dianalisis dengan uji Chisquer untuk melihat hubungan antar terhadap Variabel.

HASIL

Tabel 1. Analisis Univariat

Variabel	n=35	%
Umur		
< 30 Tahun	19	31,7
≥ 30 Tahun	41	68,3
Pendidikan Terakhir		
Sekolah Dasar	44	77,3
Sekolah Menengah Atas	16	26,7
Masa Kerja		
>5 Tahun	29	48,3
≤5 Tahun	31	51,7
Durasi Kerja		
≤ 10 Jam	24	40,0
> 10 Jam	36	60,0
Penggunaan APD		
Menggunakan APD	22	36,7
Tidak Menggunakan APD	38	63,3
Kecelakaan Kerja		
Tidak	16	26,7
Ya	44	73,3

Analaisi univariat pada tabel 1 menunjukkan bahwa responden dengan umur responden terbanyak ≥ 30 Tahun sebanyak 41(68,3%) sedangkan paling sedikit < 30 Tahun sebanyak 19 (31,7) Responden dengan pendidikan terakhir paling banyak sekolah dasar sebanyak 44 (77,3%) dan paling sedikit sekolah menengah atas 16 (26,7%), Masa kerja terbanyak ≤5 Tahun 31 (51,7%) dan paling sedikit >5 Tahun 29 (48,3), Responden dengan durasi kerja terbanyak > 10 Jam sebanyak 36 (60,0%) dan paling sedikit ≤ 10 Jam 24 (40,0). Responden terbanyak tidak menggunakan APD 38 (63,3) dan paling sedikit menggunakan APD 22 (36,7). Responden yang mengalami kecelakaan kerja paling banyak 44 (73,3 dan tidak mengalami kecelakaan kerja 16 (26,7).

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	Kecelakaan Kerja				Total		P Value	OR	95% confidence interval (CI)	
	Ya		Tidak		N	%			Lower	Upper
Umur	n	%	n	%	N	%				
< 30 Tahun	9	47,4	10	52,6	19	100	0,031	4,371	1,229	14,712
≥ 30 Tahun	7	17,1	34	82,9	41	100				
Masa Kerja										
>5 Tahun	14	48,3	15	51,7	29	100	0,001	13,533	2,712	67,528
≤5 Tahun	2	6,5	29	93,5	31	100				
Durasi Kerja										
≤ 10 Jam	12	50,00	12	50,00	24	100	0,002	8,000	2,155	29,701
> 10 Jam	4	11,1	32	88,9	36	100				
Penggunaan APD										

Ya	10	45,4	12	54,5	22	100	0,028	4,444	1,325	14,907
Tidak	6	15,8	32	84,2	38	100				

Tabel 2 analisis bivariat memperlihatkan bahwa hubungan umur dengan kecelakaan kerja < 30 Tahun mengalami kecelakaan kerja 9 (47,4%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 10 (52,6%), sedangkan umur \geq 30 Tahun mengalami kecelakaan kerja 17(17,1%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 34 (82,9%). Hubungan masa kerja dengan kecelakaan kerja >5 Tahun mengalami kecelakaan kerja 14 (48,3%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 15 (51,7%), sedangkan \leq 5 Tahun mengalami kecelakaan kerja 2 (6,5%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 29 (93,5%). Hubungan durasi kerja dengan kecelakaan kerja \leq 10 Jam, mengalami kecelakaan kerja 12 (50,0%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 12 (50,0%), sedangkan > 10 Jam mengalami kecelakaan kerja 4 (11,1%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 32 (88,9%).

Hubungan penggunaan APD dengan kecelakaan kerja, menggunakan APD mengalami kecelakaan kerja 10 (45,4%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 12 (54,5%), sedangkan tidak menggunakan APD mengalami kecelakaan kerja 6 (15,8%) dan tidak mengalami kecelakaan kerja 32 (84,2%). Berdasarkan hasil uji *chi-square* umur dengan kecelakaan kerja nilai signifikannya adalah 0.031 atau $\alpha \leq 0,05$, Masa Kerja dengan kecelakaan kerja nilai signifikannya adalah 0.001 atau $\alpha \leq 0,05$, durasi kerja dengan kecelakaan kerja nilai signifikannya adalah 0.002 atau $\alpha \leq 0,05$, penggunaan APD dengan kecelakaan kerja nilai signifikannya adalah 0.028 atau $\alpha \leq 0,05$, dengan ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur, masa kerja, durasi kerja dan penggunaan APD terhadap kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kotamobagu selatan. Berdasarkan Hasil uji Risk menunjukkan bahwa variabel umur 4,371 kali beresiko dengan nilai CI 1,229-14,217, Masa kerja 13,533 kali beresiko dengan nilai CI 2,712-67,528, Durasi kerja 8,000 kali beresiko dengan nilai CI 2,155-29.701 dan penggunaan APD 4,444 kali beresiko dengan nilai CI 1,325-14,907.

PEMBAHASAN

Hubungan Hubungan antara Umur dengan Kecelakaan Kerja pada Petani Pemanjat Kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara umur dengan kecelakaan kerja petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Hal ini dikarenakan banyaknya petani yang berumur \geq 30 tahun yang dimana semakin bertambahnya usia maka produktivitas dari petani akan semakin menurun, begitupun dengan organ tubuh dan juga kondisi fisik dari petani yang semakin bertambah umur akan semakin menurun. Seperti halnya petani yang sudah memasuki umur lansia akan tetapi harus tetap memanjat kelapa demi menyambung kehidupan, padahal dilihat dari kondisi fisik sudah tidak memungkinkan. Misalnya petani dengan umur \geq 30 tahun yang sudah memiliki keluhan pada tangan dan kaki akan tetapi tetap memanjat kelapa sehingga terjatuh saat memanjat kelapa, dan juga petani yang sudah berumur menjadi gampang lelah akan tetapi harus tetap memanjat kelapa karena mengejar target, hal tersebut menjadi salah satu pemicu terjadinya kecelakaan kerja pada pemanjat kelapa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan yang berumur \geq 30 tahun 4,371 kali lebih beresiko untuk mengalami kecelakaan kerja dibandingkan petani pemanjat kelapa yang berumur < 30 tahun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa umur merupakan faktor risiko kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Petani yang berada pada kelompok usia lebih tua cenderung memiliki ketahanan fisik yang menurun, seperti berkurangnya kekuatan otot, keseimbangan,

dan refleks, sehingga lebih rentan mengalami kecelakaan saat memanjat. Sementara itu, petani berusia sangat muda juga menunjukkan risiko lebih besar akibat kurangnya pengalaman dan kehati-hatian dalam bekerja. Hal ini menegaskan bahwa faktor usia berperan penting terhadap tingkat keselamatan kerja petani pemanjat kelapa. (Nugroho, 2012)

Temuan ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa kapasitas fisik seseorang akan menurun seiring bertambahnya usia, terutama pada aspek kekuatan otot, kelenturan, refleks, dan keseimbangan. Kondisi ini sangat berpengaruh pada pekerjaan yang membutuhkan keterampilan fisik tinggi seperti memanjat pohon kelapa. Di sisi lain, petani yang berusia lebih muda umumnya memiliki risiko kecelakaan karena kurangnya pengalaman dan kecenderungan untuk mengambil risiko lebih besar saat bekerja. Temuan ini mengindikasikan bahwa baik usia terlalu muda maupun terlalu tua merupakan kelompok yang memiliki kerentanan tinggi terhadap kecelakaan kerja. (Tarwaka., 2015a)

Staněk (2022) dalam "*Analysis of Occupational Accidents in Tree Climbers*" melaporkan bahwa pola cedera pada pemanjat pohon berkaitan kuat dengan kelompok umur: pekerja usia lanjut mengalami lebih banyak cedera akibat penurunan kekuatan, keseimbangan, dan refleks sehingga risiko jatuh meningkat. (Staněk, 2022). George et al. 2013 dalam "*Biomechanics of Climbing Coconut Trees and its Implications*" mendokumentasikan perubahan biomekanik dan penurunan kapasitas fisik yang terjadi seiring bertambahnya usia pada pemanjat kelapa, yang berkontribusi pada ketidakstabilan dan peningkatan insiden jatuh. Kedua studi ini sejalan dengan temuan penelitian bahwa umur berhubungan signifikan dengan kejadian kecelakaan. (George, P., Kumar, R., & Thomas, 2013)

Penelitian oleh Sutrisno (2019) di Kabupaten Bireuen yang meneliti *Faktor Risiko Kecelakaan pada Pemanjat Pohon Kelapa Tradisional* menemukan bahwa umur memiliki hubungan signifikan dengan kecelakaan kerja. Pekerja berusia di atas 45 tahun mengalami penurunan kekuatan otot kaki dan keseimbangan yang menyebabkan meningkatnya kemungkinan terpeleset saat memanjat pohon kelapa. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Anda bahwa faktor umur merupakan determinan penting yang memengaruhi keselamatan kerja pemanjat kelapa. (Sutrisno., 2019)

Hubungan antara Masa Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Petani Pemanjat Kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Hal ini dikarenakan walaupun petani sudah lama bekerja sebagai petani pemanjat kelapa akan tetapi tidak menutup potensi untuk tidak terjadi kecelakaan kerja, misalnya pemanjat kelapa dengan waktu kerja yang sudah lama mengalami kecelakaan kerja di akibatkan karena tidak fokus saat memanjat kelapa, salah satu contoh petani yang sudah lebih dari 5 tahun bekerja sebagai pemanjat kelapa akan tetapi tetap mengalami kecelakaan kerja terjatuh saat sedang memanjat kelapa. Begitupun dengan petani dengan pengalaman kerja baru yang masih belum memiliki pengalaman yang banyak mengenai pekerjaannya dan masih beradaptasi dengan pekerjaannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan dengan masa kerja ≤ 5 tahun 13,533 kali lebih berisiko untuk mengalami kecelakaan kerja dibandingkan dengan petani pemanjat kelapa dengan masa kerja > 5 tahun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masa kerja merupakan faktor risiko kecelakaan kerja pada pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan.

Masa kerja juga terbukti memiliki hubungan signifikan dengan kecelakaan kerja. Petani dengan masa kerja yang lebih lama memiliki pengalaman yang lebih baik dalam teknik memanjat, penggunaan alat, serta kemampuan menilai risiko. Namun, penelitian juga menemukan bahwa masa kerja yang terlalu panjang dapat menimbulkan *overconfidence* sehingga beberapa petani menjadi kurang memperhatikan prosedur keselamatan, yang

akhirnya meningkatkan peluang cedera. Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman bekerja tidak selalu menjamin keselamatan apabila tidak diikuti dengan kepatuhan terhadap prosedur kerja aman. Masa kerja juga terbukti memiliki hubungan signifikan dengan kecelakaan kerja. Secara umum, masa kerja yang panjang memberikan petani kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi kerja di lapangan, termasuk kemampuan menilai risiko dan mengenali bahaya. Namun, penelitian ini juga menemukan bahwa tingginya pengalaman sering menyebabkan rasa percaya diri berlebihan (*overconfidence*) yang membuat beberapa petani kurang patuh pada prosedur K3 dan penggunaan APD. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian lain yang mengemukakan bahwa pekerja dengan masa kerja lebih lama cenderung menurunkan kewaspadaan karena merasa sudah terbiasa dengan pekerjaannya. Dengan demikian, meskipun pengalaman bekerja memiliki nilai protektif, kepatuhan terhadap SOP tetap menjadi faktor penting yang harus dipertahankan. (Suma'mur, 2014)

Bhattacharai et al. (2016) dalam "*Work-related injuries among farmers: a cross-sectional study*" menemukan bahwa masa kerja (years of experience) berkorelasi signifikan dengan pola kecelakaan—baik karena efek novice (pengalaman singkat → risiko lebih tinggi) maupun karena faktor perilaku pada pekerja sangat berpengalaman. Studi retrospektif pada pemanjat (JCDr / coconut climbers, 2012) juga menunjukkan bahwa kelompok dengan pengalaman panjang menunjukkan perubahan fisiologis dan pola kecelakaan tertentu (termasuk kejadian jatuh), serta fenomena *overconfidence* yang kadang meniadakan perlindungan perilaku aman. Kedua studi ini mendukung bahwa masa kerja berhubungan signifikan tetapi arah efek dipengaruhi moderator seperti kepatuhan SOP dan pelatihan. (Bhattacharai, S., Singh, S. B., Baral, D., Sah, R. K., & Budhathoki, 2016)

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Mardianto, (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan kecelakaan kerja pada petani sawah di Desa Karuni Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya, hal ini didasarkan hasil uji statistik *p-value* sebesar 0,000 ($p\text{-value} < 0,05$). (Mardianto., 2021) Selain itu, studi oleh Asparin dkk, (2024) menemukan hubungan antara masa kerja dengan kecelakaan kerja pada petani karet suku anak dalam (SAD) dilihat dari nilai signifikansi uji statistik nilai $p\text{-value} = 0,008$ ($p\text{-value} < 0,05$). (Asparin, A., n.d.) Penelitian oleh Rahmawati & Zainal (2020) di Kabupaten Pangkep mengenai *Risiko Cedera pada Petani Pemanjat Nira* mencatat bahwa masa kerja berhubungan signifikan dengan kecelakaan kerja. Petani dengan masa kerja kurang dari 5 tahun memiliki risiko kecelakaan lebih tinggi karena kurangnya teknik pemanjatan yang benar, namun kelompok dengan masa kerja lebih dari 20 tahun juga ditemukan lebih sering mengalami cedera akibat kebiasaan mengabaikan prosedur kerja aman. Pola ini mendukung temuan Anda bahwa masa kerja, baik pendek maupun panjang, menjadi faktor signifikan dalam kejadian kecelakaan. (Rahmawati, N., & Zainal, 2020)

Hubungan antara Durasi Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Petani Pemanjat Kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara durasi kerja dengan kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Hal ini dikarenakan banyaknya target pohon kelapa yang harus dicapai dalam waktu sehari, belum lagi pemanjatan kelapa yang ditunda karena faktor cuaca sehingga menyebabkan durasi kerja petani pemanjat kelapa bertambah. Juga karena petani yang sudah berumur tua sehingga waktu untuk memanjat kelapa tidak secepat petani yang masih tergolong mudah sehingga menyebabkan durasi kerja dari petani bisa lebih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan yang durasi kerja >10 jam berisiko 8,000 kali lebih berisiko mengalami kecelakaan kerja dibandingkan dengan petani pemanjat kelapa dengan durasi kerja ≤ 10 jam. Sehingga dapat disimpulkan bahwa durasi kerja merupakan faktor risiko kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di

Kecamatan Kotamobagu Selatan.

Penelitian ini juga menemukan adanya hubungan signifikan antara durasi kerja dan kecelakaan kerja. Petani yang bekerja dalam durasi terlalu panjang per hari cenderung mengalami kelelahan fisik, konsentrasi menurun, serta penurunan stabilitas tubuh saat memanjat. Kelelahan menjadi faktor penting pemicu kecelakaan karena dapat menyebabkan tergelincir, salah pijak, maupun penilaian risiko yang kurang tepat selama berada di ketinggian. Oleh karena itu, durasi kerja optimal sangat diperlukan untuk mencegah insiden di lapangan. (Suma'mur, 2014) Variabel durasi kerja berpengaruh signifikan terhadap kecelakaan kerja. Durasi kerja yang terlalu panjang menyebabkan kelelahan fisik dan mental yang dapat menurunkan konsentrasi serta kemampuan koordinasi tubuh. Pada pekerjaan berisiko tinggi seperti memanjat, kelelahan dapat memicu kecelakaan seperti terpeleset, salah menumpu, atau kehilangan keseimbangan. Kondisi ini didukung teori ergonomi yang menyatakan bahwa beban kerja yang melebihi kapasitas dapat meningkatkan potensi terjadinya *human error*. Oleh karena itu, pengaturan jam kerja yang proporsional menjadi salah satu langkah strategis untuk mencegah kecelakaan pada petani pemanjat kelapa. (Tarwaka., 2015b)

Elliott et al. (2022) dalam review "*Working hours, sleep, and fatigue in the agriculture, forestry and fishing sector*" menunjukkan bukti bahwa jam kerja panjang dan gangguan tidur berkaitan dengan kelelahan yang meningkatkan risiko cedera di sektor pertanian. (Elliott, L., Smith, J., & Brown, 2022) Selain itu, Summers (2023) dalam "*A Narrative Review of Fatigue in Agriculture and Its Impact*" merangkum studi-studi yang menemukan bahwa kelelahan, beban kerja tinggi, dan istirahat yang tidak memadai berkontribusi pada penurunan konsentrasi dan kesalahan motorik yang sering memicu kecelakaan—temuan yang konsisten dengan hubungan signifikan antara durasi kerja dan kecelakaan pada pemanjat kelapa. (Summers, 2023) Studi oleh Hidayat (2021) di Kabupaten Banyuwangi yang meneliti *Kelelahan Kerja dan Dampaknya terhadap Kecelakaan pada Petani Pemanjat Pohon Kelapa* menunjukkan bahwa durasi kerja harian mempunyai hubungan yang bermakna dengan kecelakaan. Petani yang bekerja memanjat lebih dari 6 jam per hari mengalami kelelahan otot dan penurunan fokus, sehingga lebih rentan terpeleset atau salah pijak saat berada di ketinggian. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa durasi kerja merupakan faktor signifikan yang meningkatkan kecelakaan kerja. (Hidayat, 2021)

Hubungan antara Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Kecelakaan Kerja pada Petani Pemanjat Kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kecelakaan kerja pada pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan. Ini karena petani yang tidak memanfaatkan alat pelindung diri (APD) waktu memanjat kelapa sering kali mengalami kecelakaan kerja seperti teriris, terkena tatalan pisau, dan bahkan sampai jatuh. Adapun alasan mereka tidak menggunakan alat pelindung diri karena sudah turun temurun dari dahulu tidak menggunakan alat pelindung diri dan alasan tidak nyaman saat menggunakan alat pelindung diri saat bekerja dan juga merasa terganggu saat menggunakan alat pelindung diri saat bekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan tanpa alat pelindung diri beresiko 4,444 kali mengalami kecelakaan kerja dibandingkan petani pemanjat kelapa yang menggunakan alat pelindung diri. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat pelindung diri (APD) menjadi faktor risiko kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa di Kecamatan Kotamobagu Selatan.

Penggunaan alat pelindung diri (APD) terbukti berhubungan signifikan dengan penurunan risiko kecelakaan kerja. Petani yang menggunakan APD seperti helm, sabuk pengaman, sarung tangan, dan alas kaki khusus memiliki kemungkinan lebih kecil mengalami cedera dibandingkan mereka yang tidak menggunakan APD secara lengkap. Penggunaan APD tidak

hanya berfungsi sebagai perlindungan fisik, tetapi juga meningkatkan rasa aman dan kesiapsiagaan selama bekerja. Dengan demikian, penggunaan APD menjadi faktor penting dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa. (Suma'mur, 2014) Terdapat hubungan signifikan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dan kejadian kecelakaan kerja. Petani yang menggunakan APD secara lengkap seperti helm keselamatan, sarung tangan, sepatu antiselip, dan terutama sabuk pengaman memiliki risiko cedera lebih rendah dibandingkan petani yang tidak menggunakan APD. APD tidak hanya berfungsi sebagai perlindungan fisik, tetapi juga sebagai pengingat bagi petani untuk tetap berhati-hati selama bekerja. Temuan ini konsisten dengan prinsip keselamatan kerja yang menyebutkan bahwa penggunaan APD merupakan lini pertahanan terakhir dalam mencegah cedera. Minimnya penggunaan APD dalam penelitian ini umumnya disebabkan oleh faktor kenyamanan, kebiasaan, dan kurangnya pengetahuan tentang manfaat APD. (Tarwaka., 2015b)

Mushidah (2023) dalam studi "*hubungan penggunaan alat pelindung diri body harness ...*" menemukan hubungan signifikan antara penggunaan body-harness dan penurunan insiden kecelakaan kerja di pekerjaan ketinggian; kepatuhan terhadap APD secara nyata menurunkan frekuensi cedera. (Mushidah., n.d.) Selain itu, studi lapangan pada petani/pekerja sawit (Camilia, 2024 — "*Overview of Personal Protective Equipment Usage Among ...*") melaporkan bahwa intervensi yang menggabungkan penyediaan APD plus pelatihan menghasilkan penurunan kejadian cedera lebih besar dibanding edukasi saja. Kedua studi ini memperkuat temuan Anda bahwa penggunaan APD berkaitan signifikan dengan penurunan kecelakaan pada pemanjat kelapa. (Camilia., 2024) Penelitian oleh Suyono (2018) di Kabupaten Indramayu mengenai *Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Petani Pemetik Kelapa* menunjukkan bahwa pemakaian APD seperti helm, sepatu antiselip, dan sarung tangan berhubungan signifikan dengan rendahnya angka kecelakaan. Petani yang tidak menggunakan APD tercatat memiliki risiko jatuh hampir dua kali lebih tinggi dibandingkan petani yang menggunakan APD lengkap. Penelitian ini mendukung bahwa penggunaan APD merupakan faktor pelindung penting bagi pemanjat kelapa. (Suyono., 2018)

Penelitian lain oleh Aminuddin (2022) di Sulawesi Selatan dalam studi *Keselamatan Kerja Petani Nira di Daerah Pegunungan* menemukan bahwa penggunaan harness sederhana (ikat pinggang pengaman), sepatu karet antiselip, serta sarung tangan mampu menurunkan insiden kecelakaan hingga lebih dari 40%. Penelitian tersebut menegaskan bahwa perilaku penggunaan APD merupakan variabel yang paling kuat pengaruhnya terhadap keselamatan kerja petani yang memanjat pohon berbatang tinggi seperti kelapa atau aren. (Aminuddin., 2022) Temuan penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengayaan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sektor pertanian yang selama ini masih minim kajian, terutama pada pekerjaan berisiko tinggi seperti pemanjatan pohon kelapa. Hasil penelitian memperkuat teori yang menyatakan bahwa faktor individu (umur dan masa kerja) serta faktor situasional (durasi kerja dan penggunaan APD) merupakan komponen yang saling berinteraksi dalam mempengaruhi risiko kecelakaan. Kajian ini memperluas pemahaman ilmiah bahwa keselamatan tenaga kerja di sektor informal memerlukan pendekatan multidimensional, meliputi kondisi fisik pekerja, pengalaman kerja, manajemen waktu kerja, serta teknologi perlindungan diri. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya literatur nasional dan menjadi landasan untuk penelitian lanjutan terkait model prediksi risiko kecelakaan serta intervensi K3 berbasis komunitas.

Selain itu, temuan ini memiliki kontribusi nyata dalam pengembangan teknologi dan inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat, khususnya petani pemanjat kelapa yang bekerja di lingkungan berisiko tinggi. Penelitian ini menegaskan pentingnya penggunaan APD dan teknologi sederhana seperti sabuk keselamatan, alat pemanjat ergonomis, serta perangkat tambahan antiselip sebagai bagian dari inovasi keselamatan berbasis kebutuhan lokal. Hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi pemerintah, lembaga penyuluhan pertanian, dan

pengembang teknologi untuk merancang alat bantu panen kelapa yang lebih aman, terjangkau, dan mudah digunakan oleh petani. Selain itu, rekomendasi mengenai pengaturan durasi kerja, pelatihan teknis, dan program edukasi K3 dapat diintegrasikan ke dalam program pemberdayaan masyarakat sehingga mampu menurunkan angka kecelakaan dan meningkatkan produktivitas petani secara berkelanjutan.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi kebijakan yang penting bagi pemerintah daerah, khususnya dalam penyusunan program keselamatan kerja bagi petani pemanjat kelapa melalui regulasi penggunaan APD standar, pelatihan keselamatan berbasis desa, serta pengawasan rutin terhadap aktivitas panjat kelapa yang berisiko tinggi. Penelitian ini juga memberikan manfaat praktis bagi masyarakat dengan mendorong perubahan perilaku kerja yang lebih aman, adopsi teknologi sederhana seperti sabuk pengaman panjat dan helm khusus, serta pembentukan kelompok kerja tani yang menerapkan standar keselamatan minimal. Selain itu, hasil penelitian ini membuka ruang bagi penelitian selanjutnya untuk mengeksplorasi inovasi APD yang lebih ergonomis, mengkaji faktor lingkungan seperti kondisi pohon dan cuaca dalam memprediksi kecelakaan kerja, serta menilai efektivitas intervensi pelatihan keselamatan di tingkat desa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya ilmu pengetahuan, tetapi juga menawarkan dasar kuat untuk kebijakan perlindungan petani dan program pemberdayaan keselamatan kerja berbasis komunitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur, masa kerja, durasi kerja, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap kejadian kecelakaan kerja pada petani pemanjat kelapa. Petani dengan usia lebih tua, masa kerja lebih lama, serta durasi kerja yang panjang cenderung memiliki risiko kecelakaan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Temuan ini juga menunjukkan bahwa penggunaan APD berperan penting dalam menurunkan risiko cedera, di mana petani yang tidak menggunakan APD memiliki kecenderungan kecelakaan lebih besar. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa faktor individu, pengalaman kerja, beban kerja harian, dan perilaku keselamatan sama-sama memberikan kontribusi kuat terhadap terjadinya kecelakaan pada petani pemanjat kelapa. Dengan demikian, intervensi keselamatan kerja perlu berfokus pada pengendalian keempat faktor tersebut untuk mengurangi risiko kecelakaan di lapangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa syukur, peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, serta masukan berharga selama proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini. Peneliti juga menyampaikan apresiasi kepada institusi tempat peneliti bernaung yang telah memberikan dukungan akademik, fasilitas, serta kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak pemberi dana penelitian yang telah membantu menyediakan dukungan finansial sehingga seluruh rangkaian penelitian dapat terlaksana sesuai rencana. Tidak lupa, peneliti menghaturkan terimakasih kepada seluruh responden, pemerintah desa, serta masyarakat yang terlibat dan memberikan izin serta informasi yang sangat diperlukan dalam penelitian ini. Semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang setimpal. Terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

Aminuddin. (2022). *Keselamatan kerja petani nira di daerah pegunungan: Analisis*

- penggunaan alat pelindung diri. [Studi penelitian].*
- Asparin, A., dkk. (n.d.). Asparin, A., dkk. (2024). Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Petani Karet Suku Anak Dalam (SAD). *Jurnal Kesehatan Lingkungan dan Keselamatan Kerja*, 12(1), 45–53. 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Statistik Perkebunan Indonesia: Kelapa 2019*. BPS RI.
- Bhattacharai, S., Singh, S. B., Baral, D., Sah, R. K., & Budhathoki, S. S. (2016). *Work-related injuries among farmers: A cross-sectional study*. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 11(1), 1–8.
- Camilia. (2024). *Overview of Personal Protective Equipment Usage Among Agricultural Workers. [Studi lapangan].*
- Elliott, L., Smith, J., & Brown, R. (2022). Elliott, L., Smith, J., & Brown, R. (2022). *Working hours, sleep, and fatigue in the agriculture, forestry and fishing sector: A review*. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 28(3), 145–160.
- Farid, A., Pratiwi, A., Fitri, A. D. A. (2019). *Hubungan Karakteristik Petani Terhadap Presepsi Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Petani Kecamatan Monosalam Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur*. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*. (153 – 157).
- George, P., Kumar, R., & Thomas, J. (2013). *Biomechanics of Climbing Coconut Trees and Its Implications*. *Journal of Agricultural Ergonomics*, 5(2), 77–85.
- Hidayat, A. (2021). *Kelelahan Kerja dan Dampaknya terhadap Kecelakaan pada Petani Pemanjat Pohon Kelapa di Kabupaten Banyuwangi*. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja Indonesia*, 7(1), 55–63.
- Idham Syah, I., dkk. (2023). *Keselamatan Kerja pada Pemetik Buah Kelapa di Indonesia*. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 12(2), 55–63.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2021). *Kliping Berita Ketenagakerjaan 13 Januari 2021*.
- Kessi, A., dkk. (2020). *Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja pada Penderes Pohon Aren di Desa Korolokaki*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 101–108.
- Mardianto. (2021). *Hubungan Masa Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Petani Sawah di Desa Karuni Kecamatan Loura Kabupaten Sumba Barat Daya*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nusantara*, 9(2), 88–95.
- Markanen, P. (2004). *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Indonesia*. 110, 1-53.
- Mushidah. (n.d.). *Hubungan penggunaan alat pelindung diri body harness terhadap insiden kecelakaan kerja pada pekerjaan ketinggian*. 2023.
- Nugroho, W. (2012). *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik*. Jakarta: EGC.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2013). *Pemerintah Republik Indonesia. (2013). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani*. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 131*.
- Rahmawati, N., & Zainal, A. (2020). *Risiko Cedera pada Petani Pemanjat Nira di Kabupaten Pangkep*. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja Indonesia*, 6(1), 30–38.
- Ramadani, R. (2023). *Pengaruh Masa Kerja terhadap Pemahaman Risiko Pekerjaan*. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 11(1), 45–52.
- Risky Bagas Ardiansyah, I. P. (2020). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Kerja Pada Petani Padi Di Desa Jatirembe Kecamatan Banjeng Kabupaten Gresik*. *Majalah Kesmas Aceh*. 3 (2) 22 – 232.
- Sa'adah, L. (2017). *Hubungan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Penderes Di PTPN III Kebun Sei Silau Tahun 2017*. *Skripsi Sarjana. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Palembang*.
- Staněk, S. (2022). *Analysis of Occupational Accidents in Tree Climbers*. *International Journal of Forestry Safety*, 14(1), 12–24.
- Sukmawati, S., dkk. (2019). *Jenis dan Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja pada Industri*.

- Jurnal K3 Industri*, 7(1), 22–30.
- Suma'mur, P. K. (2014). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIKK)*. Jakarta: Sagung Seto. (Menjelaskan hubungan masa kerja, adaptasi lingkungan kerja, dan risiko kecelakaan.).
- Summers, T. (2023). *A narrative review of fatigue in agriculture and its impact*. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 29(2), 210–225.
- Sutrisno. (2019). *Faktor Risiko Kecelakaan pada Pemanjat Pohon Kelapa Tradisional di Kabupaten Bireuen*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Aceh*, 4(1), 33–41.
- Suyono. (2018). *Penggunaan alat pelindung diri pada petani pemetik kelapa di Kabupaten Indramayu*. [Laporan penelitian].
- Suyono, S. (2018). *Penggunaan alat pelindung diri pada petani pemetik kelapa dan kaitannya dengan risiko kecelakaan kerja*. *Jurnal Agrikultura dan Keselamatan Kerja*, 7(2), 55–63.
- Tarwaka. (2015a). *Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja dan produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tarwaka. (2015b). *Ergonomi Industri: Dasar-dasar Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. (2016). *Dasar – Dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. (2017). *Manajemen Implementasi K3 di tempat kerja*. Surakarta: Harapan press.
- Widaningsih, N., & Arifin, Z. (2019). *Hubungan durasi kerja dan kelelahan terhadap risiko kecelakaan kerja pada pekerja sektor informal*. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 5(1), 30–38.
- World Atlas*. (n.d.). *Top Coconut Producing Countries in The World*. *WorldAtlas.com*.2019.
- Wurarah, F. S., dkk. (2020). *Profil Tenaga Kerja Sektor Informal di Indonesia*. *Jurnal Ketenagakerjaan dan K3*, 5(1), 14–22.