



Kejadian *Mild Cognitive Impairment* pada Petani Tembakau Pengguna Pestisida di Kabupaten Jember

The Incidence of Cognitive Impairment on Tobacco Farmers Using Pesticides in Jember District

Reny Indrayani*, Prehatin Trirahayu Ningrum, Ellyke, Isa Ma'rufi, Anita Dewi Moelyaningrum, Ragil Ismi Hartanti, Rahayu Sri Pujiati, Kurnia Ardiansyah Akbar, Globila Nurika, Ana Islamiyah Syamila

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

*Email korespondensi : renyindrayani.fkm@unej.ac.id

ABSTRAK

Mild Cognitive Impairment (MCI) adalah fase prodromal dari penurunan kognitif yang dapat mendahului munculnya *Alzheimer's Disease* (AD). Populasi yang paling berisiko adalah petani yang mengaplikasikan pestisida pada tanamannya. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara usia, masa kerja, dan penggunaan pestisida (frekuensi dan lama penyemprotan) dengan kejadian MCI pada petani tembakau di Kabupaten Jember. Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional* dengan sampel 200 petani di wilayah Kabupaten Jember, dengan metode *stratified sampling*. Analisis data menggunakan uji statistik *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden paling banyak berusia ≥ 45 tahun dan sebagian besar responden memiliki masa kerja >10 tahun. Sebagian besar responden melakukan penyemprotan pestisida 3-4 kali dalam 1 bulan dan lama penyemprotan terbagi rata menjadi dua kelompok yakni ≤ 2 jam dan >2 jam. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pada responden penelitian, tidak terdapat hubungan antara usia, masa kerja, dan frekuensi penyemprotan pestisida dengan MCI, tetapi terdapat hubungan antara lama penyemprotan pestisida ($p = 0,026$) dengan MCI. Berdasarkan hasil ini, perlu dilakukan edukasi pada petani tembakau khususnya di Kabupaten Jember tentang bahaya pestisida dan untuk memperpendek lama penyemprotan pestisida.

Kata Kunci : *Mild cognitive impairment*, petani, tembakau

ABSTRACT

Mild Cognitive Impairment (MCI) is a prodromal phase of cognitive decline that can precede the emergence of *Alzheimer's Disease* (AD). The populations most at risk are farmers who apply pesticides to their crops. The purpose of this study was to analyze the relationship between age, length of working, and pesticide use (frequency and duration of spraying) with the incidence of MCI in tobacco farmers in Jember District. The type of this study was observational analytic with cross sectional design. The respondents of this research were 200 farmers in the district area, with stratified sampling method. Data analysis used the chi-square statistical test. The results showed that most respondents were aged ≥ 45 years and most respondents had working period of > 10 years. Most respondents sprayed pesticides 3-4 times in 1 month and the duration of spraying was evenly divided into two groups, ≤ 2 hours and > 2 hours. The results of bivariate analysis showed that in the study respondents, there was no relationship between age, years of working, and frequency of pesticide spraying with MCI, but there was a relationship between the length of pesticide spraying ($p = 0,026$) with MCI. Based on these results, it is necessary to educate tobacco farmers, especially in Jember Regency about the dangers of pesticides and to shorten the duration of pesticide spraying.

Keywords : *Mild cognitive impairment*, farmers, tobacco

PENDAHULUAN

Agrokimia memainkan peranan penting untuk menciptakan efisiensi dalam proses produksi berbagai jenis hasil pertanian. Salah satu contoh sediaan agrokimia yang lazim digunakan di bidang pertanian adalah pestisida, termasuk herbisida, insektisida, dan fungisida. Pestisida telah digunakan secara luas di seluruh dunia. Data yang dirilis oleh *Food and Agriculture Organization of The United Nations* (FAO-STAT) pada tahun 2016 menunjukkan bahwa Asia merupakan benua dengan rerata tertinggi penggunaan pestisida per area lahan pertaniannya. Peringkat selanjutnya diduduki oleh Amerika di urutan kedua.¹ Data tentang pestisida di Amerika menunjukkan bahwa, lebih dari 18.000 produk pestisida dilisensikan untuk digunakan oleh konsumen, dan setiap tahunnya lebih dari 1 miliar kilogram pestisida diaplikasikan untuk berbagai keperluan.²

Indonesia, sebagai salah satu negara agraris di Asia, terus menerus mengembangkan teknologi di bidang pertanian dan tidak dapat dipisahkan dari penggunaan pestisida. Indonesia memang tidak termasuk dalam 10 besar negara pengguna pestisida versi FAO-STAT, tetapi penggunaan pestisida di Indonesia tergolong masif. Pernyataan Gusfi yang dikutip dalam penelitian Irfan menyebutkan, lebih dari 95% petani mengaplikasikan pestisida pada tanaman mereka untuk melihat efek instan.³

Pestisida di sektor pertanian yang dirancang untuk melindungi tanaman dari spesies yang tidak diinginkan seperti serangga, banyak menargetkan sistem saraf untuk melumpuhkan atau membunuh hama serangga. Cara kerja pestisida inilah yang kemudian menimbulkan masalah bagi manusia. Hal ini disebabkan karena adanya kemiripan dalam biokimia saraf manusia dan serangga sehingga pestisida tidak hanya bersifat *neurotoksik* pada serangga, tetapi juga manusia.⁴ Hasil penelitian Poulsen, Andersen, dan Grandjen menyebutkan bahwa studi eksperimental laboratorium menggunakan senyawa model menunjukkan bahwa banyak pestisida yang saat ini digunakan di Eropa dapat menyebabkan toksisitas perkembangan saraf.⁴

Berbagai penelitian pestisida banyak dihubungkan dengan gangguan *neurodegeneratif*. Penelitian yang dilakukan oleh Corral, dkk bahwa pada pekerja di sektor pertanian di Coquimbo–Chili menemukan bahwa terdapat defisit kognitif pada petani yang menangani pestisida secara langsung. Lebih jauh, paparan pestisida dipercaya sangat terkait dengan Alzheimer’s Disease (AD).⁵ *National Institute of Aging* (NIH) mendefinisikan AD sebagai penyebab paling umum dari demensia atau hilangnya fungsi kognitif (seperti berpikir, mengingat, dan bernalar) dan kemampuan perilaku sedemikian rupa sehingga mengganggu kehidupan sehari-hari penderita. Kondisi paling parah bagi penderita AD akan

sepenuhnya bergantung pada orang lain untuk kegiatan dasar kehidupan sehari-hari. AD biasanya didahului dengan gangguan kognitif ringan atau dikenal dengan istilah *Mild Cognitive Impairment* (MCI). MCI adalah fase *prodromal* dari penurunan kognitif yang dapat mendahului munculnya AD sehingga kemunculan MCI patut diwaspadai.⁶ Populasi yang paling berisiko terhadap MCI adalah petani yang mengaplikasikan pestisida pada tanamannya seperti petani sayuran, buah-buahan, dan tak terkecuali tanaman perkebunan.

Produk perkebunan yang menjadi andalan Indonesia karena perannya yang strategis dalam perekonomian nasional adalah tembakau. Indonesia merupakan satu dari 12 negara produsen utama tembakau dunia. Berdasarkan data Kementerian Pertanian tahun 2016, nilai ekspor tembakau Indonesia pada tahun 2015 mencapai lebih dari 156 juta US\$. Propinsi pemasok tembakau terbesar ialah Jawa Timur dengan total produksi sebesar 99.743 ton per tahun, dan penyumbang terbesar dari angka tersebut adalah Kabupaten Jember. Hal tersebut yang kemudian membuat Kabupaten Jember dikenal dengan kota tembakau.⁷

Studi pendahuluan dari penelitian ini di tahun 2018 menemukan fakta bahwa dalam upaya mempertahankan dan meningkatkan produksi tembakau, diketahui bahwa petani tembakau di Kabupaten Jember menggunakan pestisida dalam proses budi daya. Mayoritas responden pada penelitian tersebut telah menjadi petani selama lebih dari 10 tahun dan selama itu pula, petani menggunakan pestisida. Studi pendahuluan menemukan pula bahwa terdapat responden yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) pada saat menggunakan pestisida. Adanya paparan pestisida pada petani juga dibuktikan dengan adanya perubahan hematologi berupa peningkatan hematokrit pada sebagian besar responden (94%) yang diteliti.⁸ Hasil penelitian lain yang serupa, mengenai penggunaan pestisida pada petani jeruk di salah satu kecamatan di Kabupaten Jember oleh Dewi di tahun 2017, diketahui bahwa sebagian besar petani jeruk (yakni 53,1%) menggunakan dosis yang tidak sesuai aturan penggunaan (dosis berlebih).⁹

Adanya eviden bahwa terdapat petani di Kabupaten Jember yang menggunakan pestisida tanpa mengikuti aturan penggunaan serta tidak memakai APD yang adekuat pada saat menangani pestisida, memperbesar kemungkinan adanya paparan pestisida yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan khususnya yang mengarah pada MCI. Apabila dibiarkan dapat menimbulkan kekhawatiran MCI yang dapat berkembang menjadi AD. Mengingat parahnya AD dan sifatnya yang tidak dapat disembuhkan, maka perlu adanya upaya pencegahan terjadinya AD. Upaya tersebut dapat diawali dengan kajian mengenai faktor internal dan eksternal serta perilaku penggunaan pestisida khususnya pada petani tembakau di Kabupaten Jember. Sehingga perlu dilakukan deteksi dini AD terkait paparan

pestisida dengan identifikasi kemunculan MCI. Adapun tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara usia, masa kerja, dan penggunaan pestisida (frekuensi dan lama penyemprotan) dengan kejadian MCI pada petani tembakau.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel terikat (*dependent*) pada penelitian ini yaitu kejadian MCI pada petani tembakau dan variabel bebas (*independent*) yaitu usia, masa kerja, frekuensi penyemprotan, dan lama kerja. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Oktober 2019 di Kabupaten Jember. Populasi petani tembakau pada penelitian ini adalah populasi tak hingga atau *infinite*, karena belum tercatat secara akurat dan jumlahnya fluktuatif karena sistem pertanian di Indonesia yang belum menganut sistem sentra. Sampel dalam penelitian ini adalah 200 petani di wilayah Kabupaten Jember, dengan metode *stratified sampling*. Pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Instrumen yang digunakan untuk pengukuran/penentuan MCI adalah Kuesioner Moca versi Indonesia (Moca-Ina). Hasil tes validitas kuesioner Moca-Ina menunjukkan $r = 0,529$ dan $p = 0,046$, sedangkan hasil tes reabilitas menunjukkan $r = 0,963$ dan $p = 0,000$, sehingga kuesioner ini dinyatakan *valid* dan *reliable* untuk digunakan.¹⁰ MCI memuat 30 poin untuk diujikan dan menilai tujuh domain kognitif yakni: fungsi eksekutif, visuospasial, bahasa, *delayed recall*, atensi, *forward and backward*, dan abstraksi. Responden dikatakan mengalami MCI jika skor MCI menunjukkan nilai kurang dari 27 poin. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji statistik *chi square*. Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diinterpretasikan dalam bentuk narasi.

HASIL

Responden dalam penelitian ini adalah petani tembakau di Kabupaten Jember. Jumlah responden sebanyak 200 petani yang terbagi dalam 10 Kecamatan. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa, usia para petani lebih banyak berusia ≥ 45 tahun (47%), namun juga terdapat petani tembakau yang berusia 15-24 tahun (3,5%). Masa kerja dari petani tembakau yaitu sebagian besar petani tembakau di Kabupaten Jember memiliki masa kerja mencapai >10 tahun (80,5%). Sebagian besar para petani tembakau melakukan kegiatan penyemprotan pestisida pada lahan pertaniannya lebih dari 2 kali dalam sebulan yaitu 3-4 kali dalam 1 bulan sebanyak 50,5%, 5-6 kali dalam 1 bulan 8%, dan bahkan 9% petani tembakau di Kabupaten Jember melakukan kegiatan penyemprotan pestisida di lahan

pertaniannya >6 kali dalam 1 bulan. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa lama penyemprotan yang dilakukan oleh petani tembakau di Kabupaten Jember terbagi merata antara ≤ 2 jam dan >2 jam per hari. Hasil identifikasi kejadian MCI pada petani tembakau di kabupaten Jember diperoleh hasil wawancara dengan responden menggunakan instrumen MoCA-1na seperti yang ditampilkan pada Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar responden (73%) mengalami penurunan kognitif ringan atau mengalami *Mild Cognitive Impairment* (MCI).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Faktor Internal, Eksternal dan Perilaku Penggunaan Pestisida pada Petani Tembakau

Variabel	n=200	%
Faktor Internal		
Usia		
15-24 Tahun	7	3,5
25-34 Tahun	39	19,5
35-44 Tahun	60	30,0
≥ 45 Tahun	94	47,0
Faktor Eksternal		
Masa Kerja		
0-5 Tahun	12	6,0
6-10 Tahun	27	13,5
>10 Tahun	161	80,5
Faktor Perilaku		
Frekuensi Penyemprotan Pestisida Per Bulan		
1-2 Kali	65	32,5
3-4 Kali	101	50,5
5-6 Kali	16	8,0
>6 Kali	18	9,0
Lama Penyemprotan Pestisida Per Hari		
≤ 2 Jam	100	50,0
>2 Jam	100	50,0

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 2. Kejadian *Mild Cognitive Impairment* (MCI) pada Petani Tembakau

Kejadian MCI	n=200	%
Ya	146	73,0
Tidak	54	27,0

Sumber: Data Primer, 2019

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*, tidak terdapat hubungan antara usia dengan *Mild Cognitive Impairment* (MCI) pada petani tembakau di Kabupaten Jember dengan nilai ($p = 0,109$). Gejala yang terbaca dari hasil penilaian MCI dari kuesioner

Moca-Ina adalah gangguan daya ingat (memori) yang tidak sesuai dengan usia responden namun belum dapat dikategorikan sebagai demensia (suatu sindroma penurunan kemampuan intelektual progresif yang menyebabkan deteriorasi kognisi dan fungsional). Diketahui pula, bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja sebagai faktor eksternal dari para petani tembakau dengan dengan MCI pada petani tembakau di Kabupaten Jember dengan nilai ($p = 0,180$). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara frekuensi penyemprotan pestisida dengan MCI pada petani tembakau dengan nilai ($p = 0,315$), tetapi demikian, terdapat hubungan antara lama penyemprotan pestisida sebagai faktor perilaku penggunaan pestisida dari para petani tembakau dengan MCI pada petani tembakau di Kabupaten Jember dengan nilai ($p = 0,026$) (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian MCI pada Petani Tembakau

Variabel	Kejadian MCI				p
	MCI		Tidak MCI		
	n=146	%	n=54	%	
Usia					
15-24 Tahun	4	2,7	3	5,6	0,109
25-34 Tahun	27	18,5	12	22,2	
35-44 Tahun	39	26,7	21	38,9	
≥45 Tahun	76	52,1	18	33,3	
Masa Kerja					
0-5 Tahun	6	11,1	6	11,1	0,180
6-10 Tahun	20	13,7	7	13,0	
>10 Tahun	120	82,2	41	75,9	
Frekuensi Penyemprotan Pestisida Per Bulan					
1-2 Kali	43	29,5	22	40,7	0,315
3-4 Kali	75	51,4	26	48,1	
5-6 Kali	14	9,6	2	3,7	
>6 Kali	14	9,6	4	7,4	
Lama Penyemprotan Pestisida per Hari					
≤2 Jam	66	45,2	34	63,0	0,026
>2 Jam	80	54,8	20	37,0	

Sumber: Data Primer, 2019

PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang usia menunjukkan bahwa petani tembakau terbanyak berusia ≥45 tahun dan diketahui sudah mulai melakukan aktifitas bertani dan kontak dengan pestisida sejak usia 15 tahun. Kondisi ini sangat memungkinkan petani tembakau yang demikian, dapat mengalami *Mild Cognitive Impairment* (MCI). Hal ini disebabkan dengan bertambahnya usia seseorang, semakin banyak pula paparan pestisida yang masuk

ke dalam tubuh dan akan terakumulasi terus menerus selama paparan berlanjut. Apabila hal tersebut terjadi, maka fungsi metabolisme akan menurun dan berakibat menurunnya aktifitas *cholinesterase* yang bersifat *irreversible*. Penurunan aktifitas *cholinesterase* yang bersifat *irreversible* akan mempermudah terjadinya keracunan pestisida karena kondisi ini akan menghambat aksi *asetilkolin*. Terhambatnya aksi *asetilkolin* sebagai *neuron* hormon pada ujung saraf akan menyebabkan gangguan pada tubuh. Gangguan pada tubuh yang dapat terjadi dapat berupa peningkatan disfungsi kognitif hingga terjadinya demensia yang ditandai dengan adanya MCI.⁹

Masa kerja merupakan jumlah lama kerja dalam tahun, yang dihitung sejak pertama bekerja sebagai petani tembakau. Sebagian besar petani tembakau di Kabupaten Jember memiliki masa kerja >10 tahun dan selama itu pula, petani aktif menggunakan pestisida di lahan pertaniannya. Pernyataan Sastrawijaya yang dikutip dalam penelitian Istianah dan Yuniastuti menyebutkan bahwa masa kerja merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar *kolinesterase* dalam darah seseorang, semakin lama masa kerja, semakin menurun kadar *kolinesterase* dalam darahnya sehingga lebih berisiko keracunan pestisida.¹¹ Risiko tersebut lebih tinggi apabila responden yang memiliki masa kerja >10 tahun dan tidak menerapkan tindakan pencegahan atau upaya membatasi diri dari paparan pestisida baik pada tahap persiapan, pencampuran, hingga pengaplikasian/penyemprotan pestisida. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Minaka, Sawitri, dan Wirawan pada penelitiannya tentang keluhan kesehatan pada petani hortikultura di Buleleng bahwa keluhan kesehatan spesifik pada petani berhubungan dengan penggunaan APD yang tidak tepat.^{12,13}

Hasil penelitian terhadap faktor perilaku penggunaan pestisida oleh para petani tembakau di Kabupaten Jember menunjukkan bahwa sebagian besar petani tembakau melakukan kegiatan penyemprotan pestisida pada lahan pertaniannya lebih dari 2 kali dalam sebulan hingga lebih dari 6 kali dalam 1 bulan. Kegiatan penyemprotan dalam 1 hari memiliki lama ≤ 2 jam atau > 2 jam. Lama penyemprotan pestisida yang dilakukan petani biasanya berkaitan dengan luas lahan yang disemprot.¹⁴ Permenaker No.Per-03/Men/1986 tentang Syarat-Syarat Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja yang Mengelola Pestisida menyebutkan bahwa agar menghindari terjadinya efek yang tidak diinginkan dari pestisida yang digunakan oleh para petani tembakau maka dianjurkan supaya lama penyemprotan yang dilakukan oleh petani tembakau tidak lebih dari 5 jam dalam sehari atau 30 jam dalam seminggu serta dilengkapi dengan Alat Pelindung Diri (APD) berupa pakaian kerja, sepatu lars tinggi, sarung tangan, kacamata pelindung atau pelindung muka dan pelindung pernapasan. Hal ini dikarenakan semakin lama penyemprotan maka paparan

pestisida juga semakin tinggi sehingga risiko terjadinya keracunan akibat pestisida juga semakin tinggi.¹⁵ Paparan pestisida dengan frekuensi yang lebih sering dan lama penyemprotan lebih dari 4 jam per hari yang dilakukan oleh para petani tembakau di Kabupaten Jember akan memperbesar kemungkinan munculnya keracunan yang apabila kejadian tersebut tidak dicegah atau dibiarkan secara terus menerus, maka dampak kronis yang akan timbul yaitu peningkatan disfungsi kognitif hingga terjadi demensia yang ditandai dengan adanya MCI. Faktor perilaku penggunaan pestisida erat kaitannya dengan pengetahuan. Susilowati, dkk dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa pengetahuan tentang pestisida terbukti berhubungan dengan kadar serum *kolinesterase* pada petani penyemprot.¹⁶ Petani dengan pengetahuan yang kurang tentang pestisida memiliki kadar serum *kolinesterase* lebih rendah dibandingkan dengan petani yang berpengetahuan baik tentang pestisida. Faktor perilaku penggunaan pestisida oleh para petani tembakau di Kabupaten Jember kurang memadai bisa saja disebabkan karena pengetahuan yang kurang tentang pestisida. Hal ini didukung dengan temuan di lapangan, dimana berdasarkan wawancara diketahui bahwa tingkat keikutsertaan para petani tembakau dalam kegiatan pelatihan/penyuluhan terkait keamanan penggunaan pestisida di Kabupaten Jember masih rendah, akan tetapi terkait hal ini diperlukan adanya penelitian lebih lanjut.

Hasil wawancara dengan responden menggunakan instrumen MoCA-Ina menunjukkan bahwa sebagian besar responden (73%) mengalami penurunan kognitif ringan atau mengalami MCI. MCI merupakan fase peralihan antara yang masih dianggap normal dan yang benar-benar telah sakit. Fungsi kognitif secara umum masih normal, demikian pula dengan kemampuan melakukan kegiatan sehari-hari. Bedanya dengan orang normal sebayanya adalah adanya gangguan jelas pada proses belajar dan kemampuan mengingat yang tertunda.^{17,18} Hal ini senada dengan penelitian Yuniarti dalam Pamungkas, bahwa masalah yang sering timbul akibat paparan pestisida selama bertahun-tahun salah satunya adalah masalah ingatan dan kesulitan dalam berkonsentrasi.¹⁹ MCI merupakan salah satu faktor risiko demensia. Tingkat transisi dari penurunan kognitif menjadi demensia perkiraan sebesar 10-15% per tahun.^{17,18} Penelitian serupa tentang penurunan fungsi kognitif akibat paparan pestisida pernah dilakukan Corral dkk. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara fungsi kognitif kelompok yang terpapar langsung dan terpapar secara tidak langsung oleh pestisida dengan kelompok responden yang tidak terpapar pestisida. Kelompok responden yang terpapar pestisida secara langsung dan tidak langsung memiliki fungsi kognitif lebih rendah dibandingkan kelompok responden yang tidak terpapar pestisida.⁵

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara usia petani dengan

kejadian MCI pada petani tembakau di Kabupaten Jember. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mahyuni, bahwa pada petani di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo dan penelitian Kurniasih, Setiani, dan Nugraheni bahwa usia tidak berhubungan dengan kejadian anemia sebagai akibat paparan pestisida pada petani hortikultura dengan ($p = 0,986$).^{20,21} Tidak terdapatnya hubungan antara usia dengan MCI pada penelitian ini dimungkinkan dapat dijelaskan oleh hasil penelitian Kim, dkk dimana penelitian tersebut menyebutkan bahwa penurunan kognitif akibat paparan kronis pestisida cenderung lebih besar dialami oleh responden dengan usia 60-69 tahun, sedangkan dalam penelitian ini, pembagian kelompok usia di atas 45 tahun tidak spesifik.²² Penelitian oleh Rustia, dkk juga menunjukkan hasil yang sama bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan tingkat keracunan pada petani sayuran di kelurahan Campang dengan ($p = 0,370$).²³ Sama halnya dengan variabel usia dan masa kerja, hasil analisis statistik pada faktor perilaku penggunaan pestisida para petani tembakau di Kabupaten Jember menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara faktor perilaku penggunaan pestisida yakni frekuensi penyemprotan dengan kejadian MCI pada petani tembakau di Kabupaten Jember. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ma'arif, Suhartono, dan Yunitaprijanto yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara frekuensi menyemprot dengan rendahnya kadar *kolinesterase* pada petani dengan ($p = 1,000$).²⁴

Satu-satunya variabel bebas yang berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian MCI pada petani tembakau adalah variabel lama penyemprotan pestisida. Lama penyemprotan berkaitan erat dengan lama paparan pestisida. Bahaya paparan pestisida akan meningkat seiring meningkatnya dosis dan lama paparan pestisida. Semakin lama pestisida tertinggal di kulit, mata, atau semakin lama pestisida terhirup, maka makin besar kerusakan pada tubuh yang dihasilkannya.²⁵ Hasil pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Istianah dan Yuniastuti pada petani yang mengelola pestisida di Brebes, dimana didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara lama penyemprotan dengan kejadian keracunan pestisida.¹¹ Penelitian oleh Samosir, Setiani, dan Nurjazuli juga mengatakan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja per hari dengan gangguan keseimbangan akibat paparan pestisida dengan nilai ($p = 0,015$).²⁶

Dampak negatif yang diakibatkan oleh pestisida tidak hanya sebatas mengancam kesehatan petani tetapi juga dapat mengancam kesehatan keluarga petani. Penelitian Prijanto, Nurjazuli, dan Sulistiyani menemukan bahwa sebanyak 71,02% responden pada penelitian tersebut merupakan istri petani hortikultura dan mengalami keracunan pestisida organofosfat.²⁷ Hal ini dapat dimungkinkan mengingat masih kuatnya paradigma masyarakat

yang menganggap bahwa pertanian merupakan suatu usaha atau bisnis keluarga, sehingga seluruh anggota keluarga ikut serta di dalamnya. Kehadiran istri dan anak petani dalam pengelolaan pertanian membuat mereka tidak dapat terhindar dari paparan pestisida.²⁸ Berdasarkan penelitian Mahmudah, Wahyuningsih, Setyani, bentuk keikutsertaan keluarga dalam kegiatan pertanian yang dapat mengakibatkan mereka terpapar pestisida diantaranya adalah ikut mencari hama, mencabut rumput tanaman, menyirami tanaman, memanen, mencuci pakaian bekas bekerja, memupuk, dan menanam tanaman.²⁹ Fakta ini merupakan alasan mengapa paparan pestisida tidak hanya menjadi salah satu isu keselamatan dan kesehatan kerja tetapi juga harus menjadi perhatian pemerhati kesehatan masyarakat dan utamanya berbagai sektor di bawah pemerintahan. Hal ini dapat dimulai lewat upaya memperketat pemantauan penggunaan pestisida oleh Dinas Pertanian.³⁰

KESIMPULAN DAN SARAN

Petani tembakau di Kabupaten Jember yang menjadi responden paling banyak berusia ≥ 45 tahun, sebagian besar masa kerjanya > 10 tahun, sebagian besar petani tembakau melakukan penyemprotan pestisida 3-4 kali dalam 1 bulan, dan lama penyemprotan merata antara ≤ 2 jam dan > 2 jam per harinya. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa pada responden penelitian, tidak terdapat hubungan antara usia ($p = 0,109$), masa kerja ($p = 0,180$), dan frekuensi penyemprotan pestisida ($p = 0,315$) dengan kejadian *Mild Cognitive Impairment* (MCI) pada petani tembakau, tetapi terdapat hubungan antara lama penyemprotan pestisida ($p = 0,026$) dengan kejadian *Mild Cognitive Impairment* (MCI) pada petani tembakau di Kabupaten Jember. Berkaitan dengan temuan tersebut, maka perlunya edukasi pada petani tembakau khususnya di Kabupaten Jember tentang bahaya pestisida dan untuk memperpendek lama penyemprotan pestisida. Selain itu, dirasa perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang dimungkinkan dapat berhubungan dengan kejadian MCI pada petani seperti penggunaan APD, Dosis pestisida, dan Jenis Pestisida.

REFERENSI

1. FAO-STAT. Pesticides. [Report]. [Diakses pada 28 Januari 2019].
2. U.S. EPA. FY Annual Report. [Diakses pada 25 Januari 2019].
3. Irfan B. The Rationales of Vegetable and Rice Farmers in Central and Non-Central Production Areas in West Java on the Use of Pesticides. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2008.
4. Poulsen MB, Andersen HR, dan Grandjean P. Potential Developmental Neurotoxicity of

- Pesticides Used in Europe. *Environmental Health*. 2008;7:50.[Online Journal]. [Diakses pada 28 Januari 2019]. Available at: <https://dx.doi.org/10.1186%2F1476-069X-7-50>.
5. Corral S, Angel V, Salas N, Venegas LAZ, Gaspar PA, Pancetti F. Cognitive Impairment in Agricultural Workers and Nearby Residents Exposed to Pesticides in the Coquimbo Region of Chile. *Neurotoxicology and Teratology*. 2017;62(1):13-19.
 6. Yan D, Zhang Y, Liu L, Yan H. Pesticide Exposure and Risk of Alzheimer's Disease: a Systematic Review and Meta-analysis. *Scientific Reports*. 2016;6(322222):1-9.
 7. Kementerian Pertanian. Statistik Perkebunan Indonesia. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia; 2016.
 8. Ningrum PT, Indrayani R, Ellyke, Marufi I, Moelyaningrum AD, Hartanti RI, Pujiati RS, Akbar KA. Kadar Kolinesterase Darah pada Petani Tembakau yang Terpapar Pestisida. [Laporan Penelitian]. Jember: Universitas Jember; 2018.
 9. Dewi, R.M.V. Penggunaan Pestisida dan Hubungan Terhadap Kejadian Mild Cognitive Impairment (MCI) (Studi pada Petani Jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember. [Skripsi]. Jember: Universitas Jember; 2017.
 10. Panentu D, Irwan M. Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Pemeriksaan dengan Montreal Cognitive Assessment Versi Indonesia (Moca-Ina) pada Insan Pasca Stroke Fase Recovery. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*. 2013;13(1):55-67.
 11. Istianah, Yuniastuti A. Hubungan Masa Kerja, Lama Menyemprot, Jenis Pestisida Penggunaan APD dan Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pada Petani di Brebes. *Public Health Perspective Journal*. 2017;2(2):117-123.
 12. Minaka AIDA, Sawitri AAS, Wirawan DN. Hubungan Penggunaan Pestisida dan Alat Pelindung Diri dengan Keluhan Kesehatan pada Petani Hortikultura di Buleleng, Bali. *Public Health and Preventive Medicine Archive*. 2016; 4(1):94-103.
 13. Entianopa, Santoso E. Faktor yang Berhubungan dengan Paparan Pestisida pada Pekerja *Chemis* (Penyemprotan). *Journal Endurance*. 2016;1(2):88-93.
 14. Dwiyantri FL, Darundiati YH, Dewanti NAY. Hubungan Masa Kerja, Lama Kerja, Lama Penyemprotan, dan Lama Frekuensi Penyemprotan terhadap Kadar Kolinesterase dalam Darah pada Petani di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018;6(6):128-134.
 15. Rahmawati YD. Pengaruh Faktor Karakteristik Petani dan Metode Penyemprotan terhadap Kadar Kolinesterase. *The Indonesia Journal of Occupational Safety and Health*. 2017;6(3):343-351.
 16. Susilowati DA, Suhartono, Widjanarko B, Adi MS, Suratman. Perilaku Petani Penyemprot yang Berhubungan dengan Kadar Serum Cholinesterase. *Media Kesehatan*

- Masyarakat Indonesia*. 2017;13(4):289-294.
17. Soetedjo D. Cognitive Problem in Elderly. Temu Regional Neurologi Jateng–DIY Ke XIX. Semarang: Badan Penerbit UNDIP; 2002.
 18. Paul J, Lyketsos. 2006. A Clinical Approach to Mild Cognitive Impairment. *The American Journal of Psychiatry*. 2006;163(11).
 19. Pamungkas OS. Bahaya Paparan Pestisida terhadap Kesehatan Manusia. *Jurnal Bioedukasi*. 2016;14(1):27-31.
 20. Mahyuni EL. Faktor Risiko dalam Penggunaan Pestisida terhadap Keluhan Kesehatan pada Petani di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 2014. *KESMAS*. 2015;9(1):79-89.
 21. Kurniasih SA, Setiani O, Nugraheni SA. Faktor-Faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Gombong Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2013;12(2):132-137
 22. Kim JY, Park S, Kim SK, Kim CS, Kim TH, Min SH, Oh SS, Koh SB. Pesticide Exposure and Cognitive Decline in a Rural South Korean Population. *Plos One*. 2019;14(4).
 23. Rustia HN, Wispriyono B, Susanna D, Luthfiah FN. Lama Pajanan Organofosfat terhadap Penurunan Aktivitas Enzim Kolinesterasedalam Darah Petani Sayuran. *Makara Kesehatan*. 2010;14(2):95–101.
 24. Ma’arif MI, Suhartono, Yunita NA. Studi Prevalensi Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Sayur di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*. 2016;4(5):35-43.
 25. British Columbia. Pesticide Toxicity and Hazard. *Mistry of Agriculture*. [Online]. [Diakses pada 28 Januari 2019].
 26. Samosir K, Setiani O, Nurjazuli. Hubungan Pajanan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2017;16(2):63-69.
 27. Prijanto TB, Nurjazuli, Sulistiyani. Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat pada Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2009;8(2):73-78.
 28. Issa Y, Sham’a FA, Nijem K, Espen B, Kristensen P. Pesticide Use and Opportunities of Exposure Among Farmers and Their Families: Cross-sectional Studies 1998-2006 from Hebron Governorate, Occupied Palestinian Territory. *Environmental Health*. 2010; 9(1):1-10.
 29. Mahmudah M, Wahyuningsih NE, Setyani O. Kejadian Keracunan Pestisida pada Istri Petani Bawang Merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes. *Media*

Kesehatan Masyarakat Indonesia. 2012;11(1):65-70.

30. Yuantari MGC, Widianarko B, Sunoko HR. Analisis Risiko Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2015;10(2):239-245.