



Research

Green Tobacco Sickness Pada Petani Tembakau

Athian Syamsul Arisi ¹, Antono Surjoputro ², Daru Lestantyo ³

¹ Mahasiswa Program Studi Magister Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Indonesia

^{2,3} Dosen Program Studi Magister Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Indonesia



ARTICLE INFORMATION

Received: November 07, 2022
Revised: December 15, 2022
Accepted: Desember 29, 2023
Available online: March 01, 2023

KEYWORDS

Green Tobacco Sickness, GTS, Petani Tembakau, Faktor Risiko GTS

CORRESPONDING AUTHOR

Athian Syamsul Arisi

E-mail: 4thian.s@gmail.com

A B S T R A K

Latar Belakang: Green Tobacco Sickness merupakan keracunan nikotin pada petani tembakau yang disebabkan oleh penyerapan nikotin dari daun tembakau basah melalui kulit pada saat memanen tembakau. Green Tobacco Sickness ditandai dengan mual, muntah, sakit kepala, pusing, serta gangguan saraf lainnya. Kejadian ini sering terjadi karena kurangnya pengetahuan petani dalam mencegah terjadinya Green Tobacco Sickness.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko serta pencegahan terjadinya green tobacco sickness pada petani tembakau.

Metode: Literature review dengan cara menelaah, mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menyajikan artikel yang telah disusun dengan merangkum topik dari data sekunder berupa pencarian pada Taylor and Francis, PubMed, Elsevier, MDPI, dan BMC Public Health.

Hasil: Berdasarkan hasil penelusuran terdapat 218 artikel yang sesuai dengan kata kunci dengan rentang waktu 2012-2022 dan 10 artikel dianggap relevan. Ditemukan tiga tema yaitu Green Tobacco Sickness (GTS) pada Petani Tembakau, Faktor Risiko Green Tobacco Sickness pada Petani Tembakau, dan Cara Penanggulangan Green Tobacco Sickness pada Petani Tembakau.

Kesimpulan: Green Tobacco Sickness menjadi penyakit yang sangat berisiko dialami oleh petani akibat paparan daun tembakau secara langsung dan dapat dicegah dengan cara menggunakan alat pelindung diri dan peningkatan pengetahuan serta kesadaran petani tembakau terkait bahaya paparan daun tembakau secara langsung dan pentingnya penggunaan APD.

Background: Green Tobacco Sickness is nicotine poisoning in tobacco farmers caused by the absorption of nicotine from wet tobacco leaves through the skin when harvesting tobacco. Green Tobacco Sickness is characterized by nausea, vomiting, headache, dizziness, and other nervous disorders. This incident often occurs due to the lack of knowledge of farmers in preventing the occurrence of Green Tobacco Sickness.

Objective: This study aims to discuss the risk factors and prevention of green tobacco sickness in tobacco farmers.

Methods: Literature review by reviewing, identifying, reviewing, evaluating, and presenting articles that have been compiled by summarizing topics from secondary data in the form of searches on Taylor and Francis, PubMed, Elsevier, MDPI, and BMC Public Health.

Results: Based on the search results, there are 218 articles that match the keywords with a time range of 2012-2022 and 10 articles are considered relevant. Three themes were found, namely Green Tobacco Sickness (GTS) in Tobacco Farmers, Risk Factors for Green Tobacco Sickness in Tobacco Farmers, and Ways to Overcome Green Tobacco Sickness in Tobacco Farmers.

Conclusion: Green Tobacco Sickness is a very risky disease experienced by farmers due to direct exposure to tobacco leaves and can be prevented by using personal protective equipment and increasing knowledge and awareness of tobacco farmers regarding the dangers of direct exposure to tobacco leaves and the importance of using PPE.

INTRODUCTION

Sebagai negara agraris sektor pertanian menjadi salah satu peranan penting dalam mendukung kehidupan ekonomi di Indonesia, bahkan dapat dikatakan sebagai tulang punggung pertanian. Tembakau (*Nicotina Tabacum*) termasuk dalam salah satu komoditas pertanian yang cukup berkontribusi di Indonesia [1]. Hasil produksi tembakau Indonesia menduduki peringkat ke 6 di dunia, Jawa Timur menjadi provinsi yang menghasilkan tembakau paling tinggi. Pada tahun 2021 produksi tembakau Indonesia mencapai 261.011 ton [2]. Jumlah petani tembakau di 5 provinsi penghasil tembakau terbesar berjumlah 689.360 orang dengan luas lahan 221 ribu hektar [3].

Tembakau (*Nicotina Tabacum*) mengandung zat kimi berbahaya sehingga dapat mempengaruhi kondisi kesehatan petani. Salah satu zat berbahaya yang perlu diperhatikan adalah kandungan nikotin ($C_{10}H_{14}N_2$). Nikotin yang diserap didistribusikan ke seluruh tubuh termasuk ke otak, kemudian memicu kemoreseptor emetik di medula oblongata yang menyebabkan refleks muntah. Nikotin juga merangsang saraf sensorik dari usus dan saraf parasimpatis di saluran pencernaan

DOI: <http://dx.doi.org/10.35730/jk.v14i1.858>

Jurnal Kesehatan is licensed under [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

© [Jurnal Kesehatan](http://ejournal.stikesprimanusantara.ac.id/)

yang menyebabkan peningkatan sekresi yang menyebabkan mual dan kram perut [4]. Kontak fisik dengan tembakau memberikan dampak terhadap petani terutama tanpa alat pelindung diri [5]. Kontak langsung dengan daun tembakau basah setara dengan 50 batang rokok. Sedangkan pada saat panen tembakau hampir seluruh tubuh petani terpapar daun tembakau, kondisi petani tanpa pelindung diri menyebabkan semakin besarnya proses penyerapan nikotin yang dilakukan oleh tubuh [1]. Penyakit yang disebabkan oleh penyerapan nikotin daun tembakau disebut *Green Tobacco Sickness* (GTS).

Green Tobacco Sickness merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang dialami oleh petani sebagai akibat dari paparan nikotin daun tembakau. Nikotin yang terdapat pada daun basah tembakau masuk ke otak melalui peredaran darah yang mengakibatkan adanya gangguan pada otak, menyebabkan refleks muntah, merangsang saluran cerna. GTS dapat mengganggu produktivitas petani dalam bekerja [6]. Hampir seperempat dari petani tembakau mengalami GTS, kejadian GTS dapat ditemukan di beberapa negara penghasil tembakau seperti Amerika, Jepang, Korea, India, Italia, bahkan di Brazil terjadi outbreak pada tahun 2014. Gejala yang ditimbulkan adalah mual, pusing, muntah, sakit kepala, suhu tubuh tidak normal, kram perut, kesulitan bernafas, menggigil, pucat, fluktuasi tekanan darah atau denyut jantung, serta peningkatan air liur. Risiko GTS lebih tinggi jika terjadi kontak langsung dengan tembakau basah dan mengandung bulir embun, hujan, ataupun keringat, karena pada saat basah nikotin daun tembakau lebih mudah meresap ke dalam pori-pori kulit dan didistribusikan ke seluruh tubuh [4].

Hasil penelitian di Indonesia menyatakan (66,3%) petani mengalami GTS, 96,6% dari petani memiliki pengetahuan yang rendah terkait gejala GTS, serta 86,5% memiliki Tindakan pencegahan yang kurang [7]. Penelitian lainnya menyatakan bahwa di Amerika Serikat menunjukkan 18,4% dari 304 petani mengalami GTS dengan tanda dan gejala gatal dan luka di kulit. Selain itu di Korea Selatan juga terdapat penelitian yang menyatakan 37,5% petani tembakau mengalami GTS [4,8]. Hasil pemeriksaan laboratorium pada 120 petani di Indonesia menyatakan bahwa terdapat 13,64 mg/l kotinin dalam sample darah mereka [9]. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko serta pencegahan terjadinya *green tobacco sickness* pada petani tembakau.

METHOD

Modifikasi masalah

Tabel 1.1 Framework Research Question

P	E	O	S
Petani tembakau	Kejadian GTS, Faktor risiko dan cara pencegahan	Faktor risiko dan pengendalian GTS pada petani Tembakau	Penelitian original publish dari tahun 2012-2022

Kerangka kriteria inklusi dan kriteria eksklusi

Kriteria inklusi artikel yang digunakan:

1. Artikel yang diterbitkan berbahasa Inggris
2. Artikel yang diterbitkan antara tahun 2012-2022
3. Artikel yang membahas tentang GTS pada petani tembakau
4. Tidak ada negara spesifik yang dituju

Kriteria eksklusi artikel yang digunakan

1. Artikel opini, *literature review*, dan *report*
2. Book review

Alur penelitian

Pencarian literature menggunakan artikel dari tahun 2012 sampai dengan 2022 dengan pembatasan artikel yang menyediakan bahasa Inggris, open access, data 10 tahun terakhir. Artikel yang digunakan di ambil dari database PubMed, Taylor

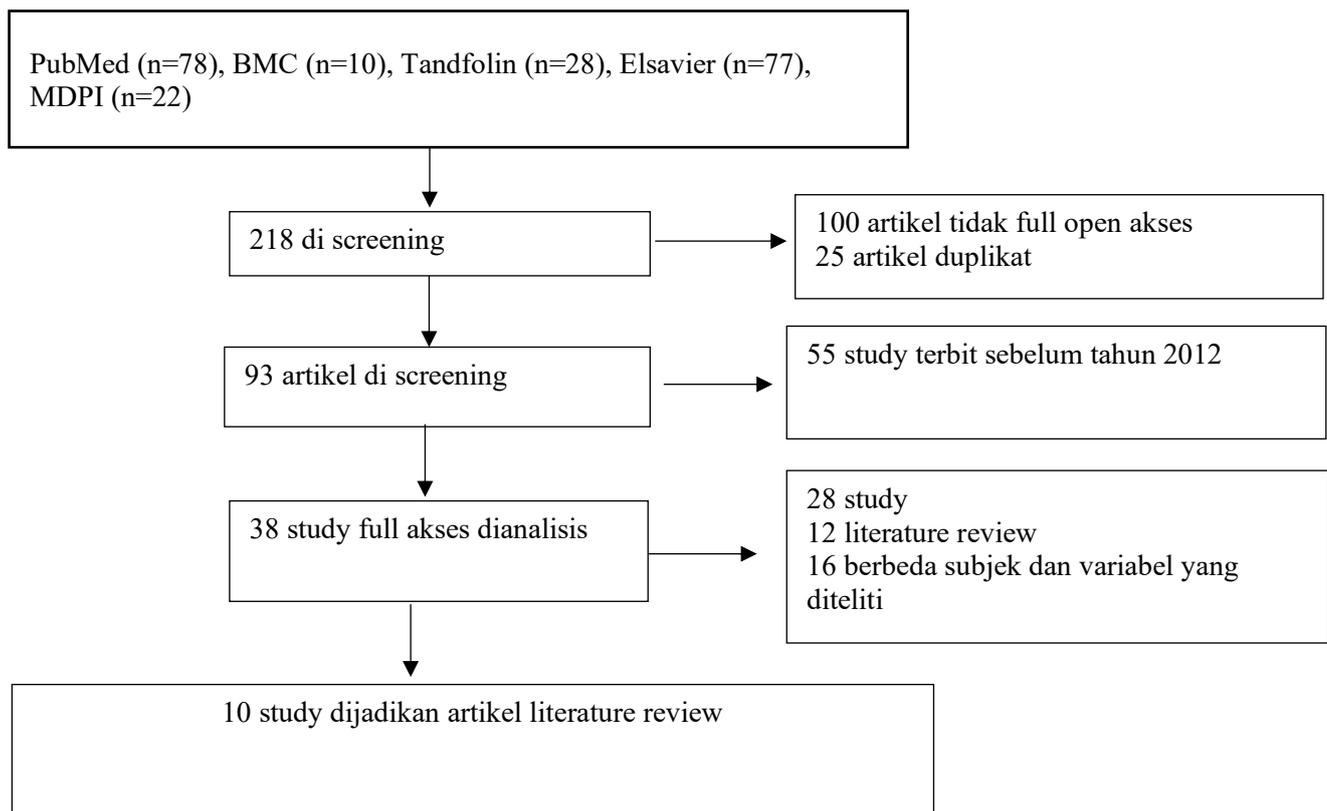
and Franciss, MDPI, BMC Public Health, dan Elsevier. Kata kunci yang digunakan adalah GTS, petani tembakau, dan faktor risiko GTS, setelah mendapatkan artikel dilakukan screening sesuai dengan kriteria yang ditentukan peneliti, selanjutnya artikel disortir berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Ekstraksi artikel

Tahap ekstraksi artikel dilakukan berdasarkan nama penulis, tahun terbit, jumlah sample hasil penelitian.

Pemilihan artikel

Proses pencarian artikel menghasilkan 74 artikel PubMed, 10 artikel BMC Public Health, 28 Taylor and Francis, 77 Elsevier, dan 22 MDPI. Kemudian dilakukan penyaringan artikel untuk menentukan referensi yang tepat mengenai GTS dan faktor risikonya pada petani tembakau sehingga didapatkan 10 artikel yang digunakan untuk literature review.



Gambar 1. Langkah Penyusunan *Screening*

RESULT DAN DISCUSSION

Hasil identifikasi dari pencarian pada PubMed, Taylor and francis, Elsavier, MDPI dan BMC public Health sebanyak 218 artikel. Tahapan screening dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan sehingga terdapat 10 artikel yang sesuai dengan kriteria yang dilakukan untuk dianalisa untuk mendapatkan GTS beserta faktor risiko nya.

Tabel I. Ekstraksi Artikel

Penulis	Negara	Tahun	Sample	Hasil
Buralli RJ et all	Brazil	2014	103	Tema yang didapatkan dari penelitian ini yaitu pengetahuan, sikap dan praktik petani tembakau terhadap penggunaan alat pelindung diri sebagai upaya pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja.
Fiori NS et all	Brazil	2015	2469	Tema yang didapatkan dari penelitian ini adalah faktor risiko gangguan pernapasan pada petani tembakau yaitu jenis kelamin, umur, beban kerja, penggunaan pestisida, kontak langsung dengan tembakau, dan GTS
Muniswarny S et all	Karnataka	2021	1200	Tema yang didapatkan dari penelitian ini adalah adanya gejala GTS seperti emosi yang tidak stabil, selera makan menurun, pusing, gangguan tidur pada petani tembakau bila dibandingkan dengan yang bukan petani tembakau.
Alderete E et all	Argentina	2020	3188	Tema yang didapatkan adalah kondisi kesehatan yang kurang baik, keracunan bahan kimia, merokok, emosi yang tidak terkontrol pada remaja yang bekerja sebagai petani tembakau
Kau AD et all	Indonesia	2017	10	Tema yang didapatkan dari penelitian ini adalah faktor risiko dan dampak dari GTS pada petani tembakau di immogiri.
Faria NMX et all	Brazil	2014	2400	Tema yang didapatkan pada penelitian ini adalah gangguan kesehatan yang dialami oleh petani tembakau.
Park SJ et all	Korea	2017	40	Tema yang didapatkan dari penelitian ini adalah prevalensi GTS pada pemanen daun tembakau lebih tinggi pada petani yang tidak merokok.
Ambiente AT et all	Brazil	2020	2252	Tema yang didapatkan pada penelitian ini adalah kejadian GTS Melalui pemeriksaan urin dan faktor yang berhubungan pada keluarga petani tembakau: paparan cahaya matahari, paparan pestisida, kondisi kesehatan yang kurang baik
Cargin MCD S	Brazil	2018	466	Tema yang didapat dari penelitian ini adalah faktor risiko yang berhubungan dengan GTS pada petani tembakau: mengumpulkan tembau, penggunaan kaus kaki, jumlah tembakau yang dipetik setiap hari nya,
Fassa A G et all	Brazil	2021	2496	Tema yang didapat dari penelitian ini adalah efek dari paparan lingkungan kerja terhadap kondisi kesehatan anak-anak petani tembakau: GTS, keracunan pestisida, batuk, urin mengandung nicotin, gangguan pernapasan.

Berdasarkan tabel diatas terdapat 10 artikel yang dianalisis tentang GTS pada petani tembakau 1 artikel membahas mengenai pengetahuan, sikap dan praktik petani tembakau dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), 5 artikel membahas tentang gejala *Green Tobacco Sickness* yang dialami oleh petani tembakau, 2 artikel membahas mengenai faktor risiko penyebab terjadi nya GTS pada petani tembakau, 1 artikel membahas mengenai risiko GTS pada petani tembakau dan perokok berdasarkan jumlah kotinin dalam urin.

Green Tobacco Sickness (GTS) pada Petani Tembakau

Green Tobacco Sickness merupakan penyakit yang diakibatkan oleh paparan nikotin pada daun tembakau, dan disebabkan oleh keracunan nikotin. Risiko keracunan nikotin dapat meningkat apabila daun tembakau dalam kondisi basah oleh embun, keringat dan air hujan karena penyerapan nikotin lebih mudah ketika daun tembakau dalam kondisi basah [8,10]. Efek dari keracunan nikotin akan dirasakan oleh petani tembakau dalam waktu paling lama dalam waktu 72 jam setelah paparan, gejala yang dialami beragam sesuai dengan kondisi masing-masing [11]. Penelitian di Indonesia menyatakan gejala muncul lebih cepata yaitu dalam waktu 3-17 jam setelah kontak dengan tembakau, namun gejala ringan sering diabaikan karena mereka tidak menganggap kondisi tersebut hal yang serius [12].

Berdasarkan hasil analisis artikel lebih dari seperempat petani tembakau mengalami *Green Tobacco Sickness*. Beberapa gejala *Green Tobacco Sickness* yang dialami oleh petani tembakau. Petani tembakau perempuan dan petani yang memiliki riwayat gangguan pernafasan berisiko mengalami GTS 2 kali lebih besar dibanding lainnya [13]. Gejala *Green Tobacco Sickness* yang dialami diantaranya adalah kelelahan yang berlebihan (68,5%), pusing (43,9%), gangguan nafsu makan(8,9%) , dan insomnia (8,5%), gejala lain yang dialami petani seperti gangguan pernafasan, peningkatan jumlah keringat, detak jantung, air ludah, batuk dan ruam pada kulit [8,14]. Remaja yang memiliki orang tua petani tembakau cenderung membantu langkah orang tua nya untuk bekerja dikebun, rata-rata remaja sudah mulai bekerja sejak usia 12, 6 tahun, biasanya sering mengalami luka (48,5%), memiliki emosi yang tidak stabil, merokok 1 tahun lebih cepat dibanding yang lainnya [15]. Sejalan dengan penelitian sebelumnya menyatakan beberapa tanda gejala yang dialami petani tembakau diantaranya adalah sesak nafas, mual, kelehan, sulit tidurm nafsu makan menurun, air liur mningkat, peningaktan jumlah keringat dan badan terasa sakit. Gejala yang dialami sesuai dengan tingkat keparahan, gejala dikatan tingkat parah apabila disertai sesak nafas, dan fluktuasi tekanan darah dan jantung [9]. penyerapan nikotin meningkat pada saat panen daun tembakau, karena paparan daun tembakau basah terhadap tubuh sangat besar. Hasil penelitian di Korea menyatakan terjadi peningkatakn (37,5%) dengan angka kejadian 3,45 /100 per hari. Selain itu penelitian di Amerika juga menyatakan 41% petani tembakau mengalami kejadian GTS [8].

Minimnya akses kesehatan yang didapatkan oleh petani tembakau dan kurang nya pengetahuan yang mereka miliki terkait gejala GTS menyebabkan banyak petani yang menganggap hal yang mereka rasakan bukan masalah serius sehingga mereka sering mengabaikan kondisi yang mereka alami sehingga menyebabkan timbulnya gejala yang lebih serius disertai dengan gangguan pernafasan [13].

Faktor Risiko Green Tobacco Sickness pada Petani Tembakau

Faktor yang berpengaruh terhadap GTS diantaranya masa kerja, tingkat curah hujan dan penggunaan APD, tingkat pendidikan [7]. Masa kerja dinyatakan memiliki hubungan dengan kejadian GTS, hasil penelitian sebelumnya menyatakan petani yang baru bekerja satu tahun memiliki risiko mengalami GTS dibanding petani yang sudah bekerja lebih dari 5 tahun. hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor diantaranya adalah pengalaman terhadap penggunaan alat pelindung, kondisi fisik yang stabil [16]. Lama bekerja perhari juga menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan GTS dimana, petani yang bekerja lebih dari 5 jam perhari lebih berisiko mengalami GTS. Lama bekerja berkaitan dengan paparan nikotin dari daun tembakau secara langsung terhadap tubuh, semakin lama bekerja maka kemungkinan mengalami keracunan nikotin lebih tinggi [17].

Selain lama bekerja curah hujan dan kelembaban juga menjadi salah satu faktor yang erat kaitan dengan risiko GTS, semakin tinggi curah hujan maka kemungkinan GTS juga semakin tinggi. Daun tembakau yang masih lembab pada saat dipanen menyebabkan penyerapan nikotin oleh tubuh semakin tinggi [18]. Hasil penelitian lainnya menyatakan penyerapan yang terjadi oleh kulit lebih besar dibandingkan penyerapan nikotin oleh mulut pada saat merokok [1]. Pengetahuan yang rendah terkait penggunaan Alat pelindung diri dan efek dari paparan nikotin secara langsung terhadap tubuh. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang significant antara pengetahuan petani tembakau dengan perilaku penggunaan APD [6].

Cara Penanggulangan *Green Tobacco Sickness* pada Petani Tembakau

Penggunaan Alat pelindung Diri (APD) dapat menurunkan GTS pada petani tembakau karena dapat melindungi dari paparan nikotin yang berasal dari daun tembakau pada saat panen. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian GTS. Alat pelindung diri yang dapat digunakan diantaranya adalah sarung tangan, sepatu boots, baju berlengan panjang, penutup kepala, masker [16,19]. Proses pengolahan tembakau yang dilakukan petani dengan kontak langsung tanpa penggunaan sarung tangan menjadi salah satu penyebab tingginya risiko terpapar GTS, karena getah dari tembakau menempel langsung pada kulit [17]. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang significant antara penggunaan sarung tangan, jumlah daun tembakau yang dipetik perhari dengan GTS (p value < 0,05) [20]. Penelitian serupa menyatakan penggunaan sarung tangan dan baju waterproof dapat membantu mengurangi penyerapan oleh kulit. Penggunaan APD yang salah dapat mengurangi upaya pencegahan yang dilakukan, semakin sedikit kontak yang dilakukan tubuh dengan daun tembakau semakin baik [11].

Alat pelindung diri merupakan pencegahan utama yang bisa dilakukan oleh petani tembakau, namun pengetahuan dan praktik petani tembakau yang belum sesuai menyebabkan masih banyak petani tembakau yang tidak menggunakan alat pelindung diri saat bekerja sehingga meningkatkan risiko terjadinya GTS. Untuk meningkatkan perilaku petani tembakau butuh peningkatan pengetahuan dan persepsi yang positif dari petani tembakau terhadap APD. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan terdapat hubungan antara pengetahuan dengan dengan perilaku penggunaan APD [6,21]. Kurangnya pengetahuan petani tembakau tentang GTS dapat berdampak buruk terhadap kesehatan dan merugikan mereka, perlu pemberian pendidikan untuk memberikan informasi mengenai pencegahan GTS melalui penggunaan APD yang benar [22].

CONCLUSION

Green Tobacco Sickness sebagai salah satu penyakit akibat kerja pada petani tembakau, dan terjadi pada lebih dari seperempat petani tembakau. Faktor utama yang menyebabkan adalah penyerapan nikotin yang berlebihan oleh tubuh dan menyebabkan terjadinya keracunan. Beberapa kondisi yang menyebabkan tingginya penyerapan nikotin adalah bekerja tanpa alat pelindung diri seperti sarung tangan, masker, boots, dan baju berlengan panjang. Selanjutnya adalah kelembaban daun tembakau, lama kerja perhari dan secara tidak langsung pengetahuan menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian GTS. Untuk itu perlu upaya pencegahan dengan cara peningkatan pengetahuan petani tembakau terkait efek yang ditimbulkan oleh paparan tembakau secara langsung terhadap tubuh dan pentingnya penggunaan APD dalam bekerja sehingga dapat mencegah terjadinya GTS. Sebagai salah satu upaya untuk mencegah terjadinya GTS disarankan kepada petani untuk selalu menggunakan APD pada saat bekerja, bagi tenaga kesehatan perlu untuk melakukan pemeriksaan kepada petani tembakau secara rutin sehingga dapat meminimalisir dampak yang tidak diinginkan selain itu juga perlu upaya peningkatan pengetahuan petani tembakau terkait bahaya dari kontak langsung dengan tembakau dan pentingnya penggunaan APD dalam bekerja.

REFERENCE

1. Mahari JA. Green Tobacco Sickness pada Petani Tembakau. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2021;3(3):621–6.
2. Direktorat Jenderal Perkebunan. *Produksi Tembakau Menurut Provinsi di Indonesia, 2017-2021*. Direktorat Jenderal Perkebunan. 2021;1–1.
3. Prasetyo W. Paradoks Ganda Kos Produksi Petani tembakau (Studi Fenomenologi Pada Petani Tembakau Di Kabupaten Jember). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*. 2017;20(1):67–82.
4. Fathia Rizki A, Endah Wahyuningsih N, Budiyo B. Faktor Risiko Kejadian Green Tobacco Sickness (GTS) pada Buruh Tani Tembakau: Literature Review Risk Factors for Green Tobacco Sickness (GTS) in Tobacco Farm Workers: Literature Review. *J Sains Kes* 2021. 2021;3(3).

5. Yusmita D, Astari PDS. Green Tobacco Sickness pada Petani Tembakau. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 2020;9(2):767–72.
6. Andriany M, Cahyo K, Kusumawati A. Hubungan Pengetahuan Dan Persepsi Tentang Masalah Kesehatan Kerja Dan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri Petani Tembakau. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komunitas*. 2019;2(1):1.
7. Kau AD, Kusnanto H. Prevalensi kasus green tobacco sickness pada pekerja petani tembakau di Bantul. *BKN Journal of Community Medecine and Public Health*. 2017;33(6):311–6.
8. Park SJ, Lim HS, Lee K, Yoo SJ. Green Tobacco Sickness Among Tobacco Harvesters in a Korean Village. *Safety and Health at Work*. 2018;9(1):71–4.
9. Rokhmah D, Khoiron, Imama I, Lestari NI, Mahda AA, Agustin IRD. The Preventive Behavior of Green Tobacco Sickness (GTS) Syndrome at Tobacco Farmers: The Role of Health Literacy. *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Health Science and Nursing (ICoSIHSN 2020)*. 2021;33(ICoSIHSN 2020):556–63.
10. Campos É, da Costa VI do B, Alves SR, Rosa ACS, Geraldino BR, da Cruz Meira B, et al. Occurrence of green tobacco sickness and associated factors in farmers residing in Dom Feliciano Municipality, Rio Grande do Sul State, Southern Region of Brazil. *Cadernos de Saude Publica*. 2020;36(8):1–15.
11. Pappen M, Martins VA, Renner JDP, Reuter CP, Krug SBF. Profile of tobacco growers with green tobacco sickness in Southern Brazil. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2022;20(2):311–6.
12. Kemenkes RI. Kenali dan Cegah GTS (Green Tobacco Sickness). 2018;18.
13. Fiori N spada, Fassa AG, Faria NMX, Meucci RD, Miranda VI, Christiani DC. Wheezing in Tobacco Farm Workers in Shouthern Brazil. 2016;58(11):1217–28.
14. Muniswamy S, Maliakel S. A comparative study on the health problems and substance abuse among the tobacco farmers and non-tobacco farmers in hassan district, Karnataka. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2021;25(1):33.
15. Alderete E, Livaudais-toman J, Kaplan C, Gregorich SE, Mejía R. Youth working in tobacco farming : effects on smoking behavior and association with health status. 2020;1–9.
16. Arcury TA, Vallejos QM, Sculz MR, Feldman SR, Fleischer AB, Verma A, et al. Green tobacco sickness and skin integrity among migrant Latino farmworkers. *Am J Ind Med*. 2008;51(3):195–203.
17. Saleeon T, Siriwong W, Maldonado-Pérez HL, Robson MG. Green tobacco sickness among thai traditional tobacco farmers, Thailand. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2015;6(3):169–76.
18. Lecours N, Almeida GEG, Abdallah JM, Novotny TE. Environmental health impacts of tobacco farming: A review of the literature. *Tobacco Control*. 2012;21(2):191–6.
19. Fassa AG, Meucci RD, Fiori NS, Carrett MLV, Faria NMX. Urinary cotinine in tobacco farmers in Southern Brazil. *Revista de Saude Publica*. 2018;52:1–8.
20. Cargnin MCDS, Cezar-Vaz MR, Getelina CO, Bonow CA. Socio-environmental risks associated with the green tobacco sickness in farmers: a case-control study. *Revista brasileira de enfermagem*. 2019;72(6):1670–6.
21. Adriani SW, Anggriawan R, Imani MT Al, Wahyudi A. Pendidikan Kesehatan untuk Mencegah Green Tobacco Sickness Pada Petani Tembakau. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*. 2021;7(1):37–45.
22. Jatmika SED, Maulana M, Kuntoro, Martini S. *Buku Ajar Pengembangan Media Promosi Kesehatan*. Yogyakarta: K. Media; 2019. 271 p.