

PENERAPAN TERAPI AROMATERAPI LEMON UNTUK MENURUNKAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA

Fajar Agung Riyadi, Herni Rejeki

¹⁾ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

E-mail: fajaragung@gmail.com

Received:

Revised:

Accepted:

Abstract

Background: Hypertension is a common health issue among the elderly and can significantly impact their quality of life. In Rengas Village, elderly clients with a history of hypertension frequently reported symptoms such as dizziness and occipital headaches, which interfered with their daily activities. Additionally, the community exhibited deficits in health and knowledge regarding effective management of hypertension-related symptoms. This study aimed to evaluate the effectiveness of lemon aromatherapy as a non-pharmacological intervention to lower blood pressure in elderly individuals with hypertension.

Methods: This study employed an observational approach with an intervention using lemon aromatherapy therapy. The intervention was administered over five sessions, each lasting 15–30 minutes. Blood pressure measurements were taken before and after the intervention to assess changes.

Results: The evaluation results indicated that lemon aromatherapy therapy was effective in reducing blood pressure among elderly clients with hypertension. Participants also reported a decrease in symptoms such as dizziness and headaches, along with an improved understanding of strategies to manage hypertension symptoms. **Conclusion:** The application of lemon aromatherapy proved effective in lowering blood pressure in the elderly. Therefore, nurses are encouraged to implement lemon aromatherapy as part of gerontological nursing care to assist in managing hypertension among elderly patients

Keywords: Personal Hygiene, Elementary School student

Abstrak

Latar Belakang: Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami oleh lansia dan dapat berdampak pada kualitas hidup. Klien lansia dengan riwayat hipertensi di Desa Rengas mengalami keluhan pusing dan nyeri pada kepala bagian belakang, yang mengganggu aktivitas sehari-hari. Selain itu, klien juga mengalami defisit kesehatan komunitas dan defisit pengetahuan komunitas mengenai cara mengatasi keluhan yang muncul akibat hipertensi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas terapi aromaterapi lemon sebagai intervensi nonfarmakologis dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional dengan intervensi terapi aromaterapi lemon. Intervensi dilakukan sebanyak lima kali pertemuan, dengan durasi 15–30 menit setiap sesi. Evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah intervensi untuk menilai perubahan tekanan darah.

Hasil: Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemberian terapi aromaterapi lemon efektif dalam menurunkan tekanan darah pada klien lansia dengan hipertensi. Klien juga merasakan penurunan keluhan pusing dan nyeri kepala, serta mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang cara mengatasi gejala hipertensi.

Kesimpulan: Penerapan aromaterapi lemon efektif menurunkan tekanan darah pada lansia sehingga perawat dapat mengimplementasikan dalam pemberian asuhan keperawatan gerontic penerapan aromaterapi lemon dalam menurunkan tekanan darah pada lansia.

Kata Kunci : Personal Hygiene, Anak Sekolah Dasar

1. Pendahuluan

Lansia merupakan suatu proses tahap akhir dari kehidupan manusia yang akan dialami oleh setiap individu. Menua adalah suatu keadaan di mana seseorang mengalami kemunduran fisik, (WHO (World Health Organization), 2019) mental, dan sosial secara bertahap sehingga dapat memengaruhi kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari (Bahriah et al., 2025). Proses penuaan ditandai dengan perubahan degeneratif pada kulit, jantung, pembuluh darah, tulang, saraf, dan jaringan tubuh lainnya. Menurut WHO, batasan lansia dibagi menjadi tiga bagian, yaitu usia lanjut (60–74 tahun), usia tua (75–90 tahun), dan usia sangat tua (lebih dari 90 tahun) .

Lansia merupakan lansia penduduk yang berisiko mengalami berbagai gangguan kesehatan. Penurunan status kesehatan ini seiring dengan bertambahnya usia. Masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia meliputi gangguan pendengaran, katarak, nyeri punggung dan leher, diabetes, osteoarthritis, hipertensi, dan depresi. Proses penuaan pada lansia menghasilkan perubahan fisik, mental, sosial, ekonomi, dan fisiologi, termasuk perubahan pada struktur vena besar yang dapat menyebabkan hipertensi (Bahriah et al, 2024)

Penyakit hipertensi pada lansia merupakan salah satu penyakit degeneratif yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor genetik menjadi salah satu penyebab utama, di mana individu dengan riwayat keluarga hipertensi memiliki risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan individu tanpa riwayat keluarga hipertensi (Sari et al, 2019). Bahriah et al., (2025) menyatakan bahwa sebagian besar kasus hipertensi dipengaruhi oleh faktor keturunan. Jika kedua orang tua memiliki riwayat hipertensi, maka anak memiliki risiko lebih besar terkena hipertensi. Hal ini diperkuat oleh Fradina & Nugroho, (2020), yang menyebutkan bahwa individu dengan riwayat keluarga hipertensi memiliki risiko 4,36 kali lebih besar.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, kasus hipertensi pada lansia menduduki peringkat tertinggi di Indonesia. Prevalensi hipertensi meningkat dengan bertambahnya usia: usia 35–44 tahun (31,6%), usia 45–54 tahun (45,3%), usia 55–64 tahun (55,2%), usia 65–74 tahun (63,2%), dan usia >75 tahun (69,5%). Lansia dengan usia >60 tahun memiliki kemungkinan 50–60% lebih besar untuk mengalami tekanan darah tinggi akibat perubahan degeneratif (Zainaro et al, 2022).

Pengelolaan hipertensi pada lansia dapat dilakukan melalui terapi farmakologi dan nonfarmakologi. Secara farmakologi, penderita hipertensi dapat mengonsumsi obat-obatan untuk menurunkan tekanan darah. Namun, terapi farmakologi sering kali memiliki dampak buruk pada organ tubuh, seperti hati dan ginjal (Wawan dan Dewi, 2019). Oleh karena itu, terapi nonfarmakologi menjadi alternatif yang penting.

Terapi nonfarmakologi meliputi olahraga teratur, diet rendah garam, pola hidup sehat, dan terapi komplementer, seperti aromaterapi (Jaeilani, 2019). Terapi aromaterapi telah terbukti efektif sebagai pelengkap pengobatan farmakologis untuk mengontrol tekanan darah. Dengan demikian, hasil pengobatan yang optimal dapat diperoleh (Erika, 2017).

Aromaterapi lemon merupakan salah satu bentuk terapi nonfarmakologi yang efektif untuk menurunkan tekanan darah. Minyak esensial lemon berasal dari ekstraksi kulit buah lemon (*Citrus limon*) yang mengandung berbagai senyawa aktif seperti limonene, citral, dan linalool. Senyawa-senyawa ini memiliki efek terapeutik, termasuk sifat relaksan, antiinflamasi, dan penurunan tekanan darah (Amartya et al, 2021). Lemon dikenal memiliki aroma segar yang dapat merangsang sistem saraf parasimpatis. Aktivasi sistem ini membantu menurunkan kadar hormon stres seperti kortisol, yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa inhalasi minyak esensial lemon dapat mempengaruhi aktivitas enzim dalam tubuh yang terkait dengan relaksasi otot polos pembuluh darah, sehingga memperbaiki sirkulasi darah (Saputra et al, 2025).

Berdasarkan penjelasan di atas, terapi aromaterapi lemon dapat menjadi alternatif yang efektif dan aman untuk membantu menurunkan tekanan darah pada lansia. Penulis tertarik untuk menerapkan terapi untuk menurunkan hipertensi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional dengan intervensi terapi aromaterapi lemon. Intervensi dilakukan sebanyak lima kali pertemuan, dengan durasi 15–30 menit setiap sesi. Evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah intervensi untuk menilai perubahan tekanan darah.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil penelitian

Klien lansia setelah dilakukan implementasi selama 5 hari berturut -turut yaitu mulai tanggal 05 Januari 2025 sampai tanggal 10 Januari 2025 di Desa rengas kecamatan kedungwuni pada hari pertama 05 Januari 2025 setelah dilakukannya pemberian terapi Aromaterapi lemon pada klien lansia dengan hipertensi selama 30 menit, pasien mengeluhkan pusing dan sakit kepala bagian belakang dan tidak mengerti tentang menurunkan tekanan darah. terapi ini dilakukan dengan adanya pengulangan secara mandiri, dan dilakukan secara rutin selama dua hari guna mendapatkan hasil yang maksimal.

Penulis melakukan evaluasi terhadap klien lansia dalam menurunkan tekanan darah didapatkan hasil tekanan darah pada tanggal 05 Januari 2025 disimpulkan Pada hari pertama didapatkan rata – rata tekanan darah 210/110 mmHg dan mengalami penurunan menjadi 180/100 mmHg sedangkan pada hari terakhir didapatkan rata – rata tekanan darah 180/90 mmHg dan mengalami penurunan menjadi 150/80 mmHg. Klien lansia juga mengatakan masih sering pusing dan tekanan darah tinggi, setelah dilakukan tindakan keperawatan dalam 2 kali pertemuan dengan intervensi terapi aromaterapi lemon, diagnosa defisit pengetahuan dan nyeri akut berhubungan dengan hipertensi dapat teratasi.

Tabel 4.1 Pemeriksaan Tekanan Darah

	Hari I		Hari II		Hari III		Hari IV		Hari V	
Sebelum	210	110	190	90	180	90	180	90	180	90
Sesudah	180	100	165	80	160	80	150	80	150	80
Rata - Rata	$(30+25+20+30+30) / 5 = 27 \text{ mmhg}$									
	$(10+10+10+10+10)/5 = 10 \text{ mmhg}$									

Sehingga disimpulkan rata – rata penurunan tekanan darah sistole sebanyak 27 mmHg, sedangkan rata – rata diastole sebanyak 10 mmHg

B. Pembahasan

Hasil pengkajian lansia didapatkan lansia sering mengeluhkan pusing dan sakit kepala bagian belakang, yang mengakibatkan terganggunya aktivitas sehari-hari. Namun, klien lansia belum mendapatkan edukasi mengenai cara mengatasi pusing yang muncul akibat hipertensi, sehingga keluhan tersebut terus berlanjut tanpa penanganan yang tepat. Hasil pemeriksaan tekanan darah menunjukkan bahwa tekanan darah tertinggi pada lansia mencapai 210/110 mmHg, sedangkan tekanan darah terendah berada pada 150/80 mmHg. Lansia cenderung mengalami kenaikan tekanan darah seiring bertambahnya usia. Studi oleh Sari et al., (2019) menunjukkan bahwa hipertensi pada lansia usia 65-80 tahun memiliki rata-rata tekanan sistolik 159 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg.

Hipertensi pada lansia disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain penurunan elastisitas dinding aorta, penebalan serta kekakuan katup jantung, dan penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah. Selain itu, kehilangan elastisitas pembuluh darah akibat kurang efektifnya oksigenasi perifer serta meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer juga turut berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah pada lansia (Fredy Akbar et al, 2020)

Menurut penelitian Sari et al., (2019), hipertensi umum terjadi pada lansia dengan rata-rata tekanan sistolik 159 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg. Studi lain menunjukkan bahwa perubahan fisiologis pada lansia meningkatkan risiko hipertensi (Fredy Akbar et al, 2020). Aromaterapi lemon telah diketahui memiliki efek menenangkan, menurunkan stres, dan membantu menurunkan tekanan darah melalui mekanisme relaksasi (Amartya et al, 2021)

Senyawa aktif dalam lemon, seperti limonene dan citral, dapat merangsang sistem saraf parasimpatis untuk menurunkan tekanan darah. Efek relaksasi dari aromaterapi lemon juga membantu mengurangi stres dan meningkatkan sirkulasi darah, yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Metode pemberian aromaterapi lemon meliputi penggunaan diffuser dengan minyak esensial lemon selama 15-30 menit, inhalasi langsung selama 5-10 menit, serta pijat aromaterapi dengan minyak esensial lemon yang dicampur dengan minyak pembawa pada area tubuh tertentu. Hasil yang diharapkan dari intervensi ini adalah penurunan tekanan darah secara bertahap, pengurangan keluhan pusing dan sakit kepala, serta peningkatan kualitas hidup lansia dengan hipertensi (Agarwal et al, 2022).

Diagnose keperawatan yang ditegakkan dalam Asuhan Keperawatan lansia pada lansia dengan hipertensi adalah Defisit Pengetahuan lansia dan Nyeri akut berhubungan dengan hipertensi dengan prioritas diagnosis yaitu Defisit Pengetahuan lansia dengan Hipertensi yaitu kurangnya informasi tentang cara menurunkan tekanan darah. Karakteristik dari defisit pengetahuan lansia yaitu ketidakakuratan tentang melakukan tes, ketidakakuratan untuk mengikuti perintah dan kurangnya pengetahuan. Ada juga faktor yang berhubungan dengan defisit pengetahuan yaitu gangguan fungsi kognitif, gangguan memori, kurang informasi, kurang minat untuk selalu belajar, kurangnya sumber pengetahuan dan selalu salah pengertian terhadap seseorang. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Intervensi Keperawatan pada diagnose prioritas yaitu Defisit Pengetahuan lansia dengan Hipertensi, tujuan dari diagnose tersebut setelah dilakukan intervensi keperawatan dalam 5 hari pertemuan maka di harapkan tingkat pengetahuan meningkat dengan kriteria hasil: 1). Perilaku sesuai anjuran meningkat, 2). Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat, 3). Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat, 4). Persepsi yang keliru terhadap masalah menurun. Intervensi : 1). Kaji informasi yang dibutuhkan oleh Lansia, 2). Beri pendidikan kesehatan mengenai intervensi terapi aromaterapi lemon, 3). Demonstrasikan intervensi terapi aromaterapi lemon, 4). Berikan kesempatan untuk bertanya, 5). Lakukan evaluasi hasil terhadap pendidikan kesehatan yang telah diberikan.

Tindakan keperawatan pada lansia dengan hipertensi bertujuan untuk menurunkan tekanan darah melalui terapi komplementer, salah satunya adalah aromaterapi lemon. Tindakan ini dilakukan dalam 5 kali pertemuan dengan pendekatan edukatif dan terapeutik untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan klien dalam menerapkan terapi komplementer secara mandiri.

Hari pertama, dilakukan observasi kondisi awal klien, termasuk pengukuran tekanan darah. Edukasi diberikan mengenai terapi komplementer yang akan diterapkan, khususnya aromaterapi lemon, disertai dengan demonstrasi oleh perawat tentang cara menghirup aromaterapi lemon dengan teknik yang tepat. Hasilnya, klien lansia sedikit memahami tindakan yang diberikan, namun belum dapat mendemonstrasikan dengan baik. Pada hari kedua, dilakukan evaluasi pemahaman klien terkait terapi yang diberikan sebelumnya. Edukasi kembali diberikan dengan pendekatan lebih interaktif, dan klien diberikan kesempatan untuk mendemonstrasikan sendiri cara menggunakan aromaterapi lemon. Hasilnya, klien mulai memahami tindakan keperawatan dan dapat mendemonstrasikan terapi komplementer secara mandiri.

Hari ketiga, efektivitas terapi dinilai melalui pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah penggunaan aromaterapi. Klien diarahkan untuk

mengaplikasikan terapi secara mandiri di bawah pengawasan perawat, dengan pemberian motivasi serta penguatan edukasi mengenai pentingnya keteraturan dalam penerapan terapi. Pada hari keempat, klien diminta untuk menerapkan terapi secara mandiri tanpa bimbingan langsung. Diskusi dilakukan mengenai pengalaman klien dalam menggunakan terapi di rumah, sekaligus mengidentifikasi hambatan atau kesulitan yang dihadapi serta strategi untuk mengatasinya. Pengukuran tekanan darah dilakukan untuk menilai dampak terapi yang telah dijalankan.

Hari kelima, dilakukan evaluasi keseluruhan terhadap pemahaman dan keterampilan klien dalam menerapkan terapi komplementer, serta pengukuran tekanan darah untuk melihat progres yang dicapai. Edukasi tambahan diberikan mengenai pentingnya menjaga pola hidup sehat selain menggunakan terapi komplementer. Klien dianjurkan untuk melanjutkan praktik terapi ini secara mandiri di rumah dengan pemantauan berkala oleh tenaga kesehatan atau kader kesehatan.

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa terapi aromaterapi lemon dapat memberikan efek relaksasi, mengurangi stres, dan membantu menurunkan tekanan darah. Studi oleh Saputra et al, (2024) menyebutkan bahwa inhalasi minyak esensial lemon secara rutin dapat meningkatkan aktivitas parasimpatis, yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Oleh karena itu, pendekatan ini relevan dalam praktik keperawatan untuk meningkatkan kualitas hidup lansia.

Implementasi terapi komplementer melalui 5 kali pertemuan, klien lansia terbukti dapat memahami dan menerapkan terapi secara mandiri. Dengan edukasi yang tepat dan pemantauan berkala, lansia dapat mengadopsi terapi ini sebagai bagian dari strategi pengelolaan hipertensi yang efektif dan tanpa efek samping. Hasil evaluasi terjadi penurunan tekanan darah pada hari pertama tekanan darah tertinggi 210/110 mmHg turun menjadi 160/80 mmHg sedangkan tekanan darah terendah 180/90 mmHg turun menjadi 160/80 mmHg. Sedangkan hasil pada hari kedua didapatkan tekanan darah tertinggi 190/90 mmHg turun menjadi 170/80 mmHg sedangkan tekanan darah terendah 180/90 mmHg turun menjadi 140/80 mmHg.

Hasil ini juga sesuai dengan hasil penelitian Siti Rizki Amalia et al., (2023) menunjukkan intervensi terapi aromaterapi lemon dapat dijadikan sebagai pilihan tindakan keperawatan yang dapat dilakukan kepada klien lansia dengan hipertensi dalam menurunkan tekanan darah. Hasil study kasus ini juga sesuai dengan penelitian Bete et al., (2022) yang didapatkan hasil bahwa terdapat efektifitas terapi aromaterapi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi, terapi aromaterapi dapat di aplikasikan oleh Tenaga kesehatan dengan hasil terapi aromaterapi bermanfaat tekanan darah menjadi menurun dan terjadi peningkatan oksigen pada darah akan mempercepat penyembuhan. Terapi aromaterapi dapat melebarkan pembuluh darah, meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan melancarkan peredaran darah.

A. Implikasi

Kolaborasi antara klien lansia dengan hipertensi dan tenaga kesehatan, khususnya perawat, dalam penerapan intervensi aromaterapi lemon akan meminimalkan masalah keperawatan yang muncul pada klien lansia dengan hipertensi. Hal ini dapat menjadi masukan bagi puskesmas untuk melatih dan membina kader kesehatan agar memahami terapi non-farmakologis, seperti penggunaan aromaterapi lemon, guna menurunkan tekanan darah pada klien

lansia. Dengan demikian, intervensi ini dapat diterapkan oleh perawat secara langsung kepada klien lansia untuk meningkatkan kenyamanan, fungsi saraf, dan mencegah komplikasi.

Sosialisasi oleh perawat mengenai terapi non-farmakologis dengan aromaterapi lemon bagi klien lansia di rumah sangat diperlukan, karena dapat mendukung kenyamanan pasien. Intervensi ini dapat diterapkan untuk meningkatkan fungsi saraf dan mencegah komplikasi. Penerapan intervensi keperawatan untuk menurunkan tekanan darah pada klien lansia dengan hipertensi dapat membantu memantau perubahan kondisi tubuh, meningkatkan sirkulasi darah, serta meningkatkan kualitas asuhan keperawatan yang lebih efektif dan efisien. Berdasarkan hasil studi kasus, dapat disimpulkan bahwa pemberian intervensi aromaterapi lemon pada lansia dengan hipertensi merupakan terapi non-farmakologis yang efektif untuk menurunkan tekanan darah tanpa efek samping..

4. Kesimpulan

Hasil pengkajian terhadap anggota klien lansia adalah yang mengeluh sering pusing, dan sakit pada kepala bagian belakang akibat dari rasa nyeri tersebut aktivitas gerak sehari-hari menjadi terganggu sehingga tekanan darah mengalami kenaikan dengan tekanan darah tertinggi 210/110 mmHg dan tekanan darah terendah 150/80 mmHg sehingga didapatkan diagnosis Defisit Pengetahuan lansia dan Nyeri akut berhubungan dengan hipertensi : nyeri kronik dengan pemberian intervensi nonfarmakologis terapi aromaterapi lemon dilakukan selama 5 kali pertemuan, setiap intervensi dilakukan selama 30 menit. Hasil penelitian disimpulkan rata – rata penurunan tekanan darah sistole sebanyak 27 mmHg, sedangkan rata – rata diastole sebanyak 10 mmHg. Evaluasi yang diterapkan pada klien lansia dengan Hipertensi dalam menurunkan tekanan darah didapatkan hasil intervensi tersebut efektif untuk menurunkan tekanan darah

Referensi

- Agarwal et al (2022) ‘Citrus Essential Oils in Aromatherapy : Therapeutic Effects and Mechanisms’.
- Amartya et al (2021) ‘Perbandingan Efektivitas Pemberian Aromaterapi Lemon dan Lavender Terhadap Nyeri Dismenorea pada Remaja di Kelurahan Tambakrejo Kota Semarang’, *Poltekkes Kemenkes Semarang*.
- Bahriah et al (2024) *Buku Ajar Keperawatan Gerontik (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)*, Eureka Media Aksara.
- Fradina, B. and Nugroho, P. S. (2020) ‘Hubungan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus dan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda Tahun 2019’, *Borneo Student Research*, 1(3), pp. 1948–1953.
- Fredy Akbar et al (2020) ‘Characteristics of hypertension in the elderly’, *Nippon rinsho. Japanese journal of clinical medicine*, 50 Suppl(2), pp. 337–343.
- Jaeilani (2019) *Aroma Terapi*. Jakarta: Pustaka Obor.
- Saputra et al (2024) ‘Perbedaan tekanan darah pada penderita hipertensi setelah dilakukan pemberian aromaterapi essensial oil lemondiringi alunan musik instrumental.’,

16(September), pp. 1013–1020.

Sari et al (2019) ‘Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Melalui Therapeutical Gardening Di Upt Pslu Magetan’, *Critical Medical and Surgical Nursing Journal*, 3(1), pp. 1–10.

Wawan dan Dewi (2019) ‘Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap, dan. Perilaku Manusi’, *Yogyakarta : Nuha Medika*.

WHO (World Health Organization) (2019) *Populasi Lansia*.

Zainaro et al (2022) ‘Efektivitas Terapi Relaksasi Benson Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Desa Margorejo Lampung Selatan’, *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(5), pp. 1574–1579. doi: 10.33024/jkpm.v5i5.4720.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
