



JOURNAL OF Qualitative Health Research  
& Case Studies Reports

ISSN 28079094 (Print)

ISSN 28078489 (Online)



#### INFORMASI ARTIKEL

Received: February, 18, 2026

Revised: March, 30, 2026

Available: March, 30, 2026

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/qlt>

## Pengaruh pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi

Dewi Pujiana, Amelia Apriyani\*, Muhammad Surya Abdillah, Della Julia Sari, Dzuri Yaton,  
Selly Puspitasari, Rita Herlina, Meta Mulia, Nanda Herliyani, Ade Siti Fatima

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi penulis: Amelia Apriyani. \*Email: [ameliaapriyani3@gmail.com](mailto:ameliaapriyani3@gmail.com)

### Abstract

**Background:** Hypertension is a non-communicable disease that is a serious health problem due to its increasing prevalence and significant contribution to global morbidity and mortality. According to the World Health Organization (WHO), approximately 1.28–1.4 billion adults aged 30–79 years worldwide live with hypertension, with the majority living in low- and middle-income countries.

**Purpose:** To analyze the effect of watermelon juice on lowering blood pressure in hypertensive patients.

**Method:** This pre-experimental study used a one-group pretest–posttest design. The study was conducted among 50 individuals identified as having high blood pressure. Participants were selected using purposive sampling according to inclusion and exclusion criteria.

**Results:** Based on measurements of 50 participants, watermelon juice administration demonstrated a positive effect on lowering blood pressure. The average systolic blood pressure before the intervention was 154.9 mmHg and decreased to 141.9 mmHg after the intervention, resulting in a decrease of 13.0 mmHg. Meanwhile, the average diastolic blood pressure decreased from 96.8 mmHg to 90.2 mmHg, a decrease of 6.6 mmHg.

**Conclusion:** Watermelon juice has been shown to be safe, readily accessible, and can be used as an effective non-pharmacological intervention to support hypertension control.

**Keywords:** Blood Pressure; Hypertension; Watermelon Juice.

**Pendahuluan:** Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan yang serius karena prevalensinya terus meningkat dan berkontribusi besar terhadap angka kesakitan serta kematian secara global. Menurut *World Health Organization* (WHO) sekitar 1.28–1.4 miliar orang dewasa usia 30–79 tahun di dunia hidup dengan hipertensi, dan sebagian besar berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah.

**Tujuan:** Untuk menganalisis pengaruh pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

**Metode:** Studi dengan *pre-experimental* menggunakan *desain one group pretest–posttest*. Kegiatan dilaksanakan pada masyarakat yang teridentifikasi memiliki tekanan darah tinggi sebanyak 50 orang. Peserta dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

**Hasil:** Pengukuran pada 50 partisipan, pemberian jus semangka menunjukkan efek positif terhadap penurunan tekanan darah. Rata-rata tekanan darah sistolik sebelum intervensi adalah 154.9 mmHg dan menurun menjadi 141.9 mmHg setelah intervensi, sehingga terjadi penurunan sebesar 13.0 mmHg. Sementara itu, rata-rata

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i3.2648>

## Pengaruh pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi

tekanan darah diastolik turun dari 96.8 mmHg menjadi 90.2 mmHg dengan penurunan sebesar 6.6 mmHg.

**Simpulan:** Jus semangka terbukti aman, mudah diakses, dan dapat digunakan sebagai intervensi non-farmakologis yang efektif untuk mendukung pengendalian hipertensi.

**Kata Kunci:** Hipertensi; Jus Semangka; Tekanan Darah.

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan yang serius karena prevalensinya terus meningkat dan berkontribusi besar terhadap angka kesakitan serta kematian secara global. Menurut *World Health Organization* (WHO), sekitar 1.28–1.4 miliar orang dewasa usia 30–79 tahun di dunia hidup dengan hipertensi, dan sebagian besar berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama kematian dini secara global (World Health Organization, 2025).

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan RI melalui Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi hipertensi pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun mencapai 34.1%, meningkat dibandingkan hasil Riskesdas 2013 sebesar 25.8%. Selain itu pada tingkat provinsi, prevalensi hipertensi di Sumatera Selatan berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah dilaporkan sekitar 30.4% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Hipertensi yang tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius pada organ tubuh dan meningkatkan risiko kematian. Tekanan darah yang tinggi secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah serta organ target seperti jantung, otak, ginjal, dan mata. Hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung, gagal jantung, stroke, dan penyakit ginjal kronis apabila tidak dikontrol dengan baik (Avrilia, Cisca, & Nasution, 2025).

Hipertensi dapat ditangani dengan penatalaksanaan secara farmakologis dan non-farmakologis untuk menurunkan tekanan darah serta mencegah komplikasi (Marlinda, Sandra, Nofia, Anggraini, MP, & Amri, 2025). Terapi farmakologis diberikan pada pasien dengan tekanan darah yang tidak terkontrol melalui perubahan gaya hidup saja atau pada pasien dengan risiko kardiovaskular tinggi. Obat yang umum digunakan

antara lain diuretik, ACE inhibitor, angiotensin receptor blocker (ARB), calcium channel blocker, dan beta blocker, yang dipilih sesuai kondisi klinis pasien (Melizza & Putri, 2022).

Sedangkan terapi non-farmakologis menjadi bagian penting dalam pengendalian hipertensi, terutama pada tahap awal atau sebagai terapi pendukung. Intervensi yang dianjurkan meliputi pengaturan pola makan rendah garam, peningkatan aktivitas fisik, pengendalian berat badan, berhenti merokok, pengelolaan stres, latihan fisik, teknik relaksasi, dan mengonsumsi minuman herbal dapat membantu menurunkan tekanan darah serta meningkatkan kualitas hidup penderita hipertensi (Novitayanti, Bakar, & Efendi, 2023).

Bahan alami atau minuman herbal yang kaya kalium, antioksidan, dan senyawa bioaktif dapat memberikan efek vasodilatasi serta membantu menurunkan tekanan darah secara alami (Apriliani, 2025). Salah satu minuman herbal yang banyak diteliti adalah jus semangka (Salma, Kasmiyetti, & Yani, 2025). Buah semangka mengandung kalium, likopen, serta asam amino sitrulin yang berperan dalam meningkatkan produksi nitrit oksida, sehingga membantu melebarkan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Penelitian dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa konsumsi jus semangka secara teratur dapat memberikan efek penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi, sehingga dapat digunakan sebagai terapi pendukung selain pengobatan dan perubahan gaya hidup (Singh, Liao, Edirisinghe, Burton-Freeman, & Sandhu, 2025).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa konsumsi semangka dapat membantu menurunkan tekanan darah melalui kandungan L-citrulline yang berperan dalam produksi nitric oxide dan vasodilatasi pembuluh darah yang dibuktikan dengan hasil penelitian

**Dewi Pujiana, Amelia Apriyani\*, Muhammad Surya Abdillah, Della Julia Sari, Dzuri Yaton, Selly Puspitasari, Rita Herlina, Meta Mulia, Nanda Herliyani, Ade Siti Fatima**

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi penulis: Amelia Apriyani. \*Email: ameliaapriyani3@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i3.2648>

## Pengaruh pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi

menunjukkan adanya perbaikan signifikan pada tekanan darah setelah intervensi konsumsi semangka sebanyak 152–304 gram per hari. Hal ini menunjukkan bahwa semangka memiliki potensi sebagai terapi non-farmakologis dalam membantu mengontrol tekanan darah melalui mekanisme peningkatan fungsi endotel dan vasodilatasi pembuluh darah (Singh et al., 2025).

Konsumsi jus semangka sebagai intervensi non farmakologis dalam menurunkan tekanan darah umumnya diberikan sebanyak satu kali dalam sehari dengan jumlah sekitar 350 gram jus semangka selama 7 hari berturut-turut pada kelompok intervensi, dan hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tekanan darah setelah pemberian intervensi tersebut (Arianto, Purba, Ginting, & Sitio, 2020).

Selain itu, penelitian lain juga menggunakan dosis sekitar 500 ml jus semangka dalam satu kali konsumsi yang menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik setelah konsumsi jus semangka yang dikaitkan dengan kandungan L-citrulline yang berperan dalam meningkatkan produksi nitric oxide dan membantu vasodilatasi pembuluh darah (Hussein, Hookings, & Mills, 2023).

Berdasarkan hasil beberapa penelitian, jus semangka terbukti berpotensi menurunkan tekanan darah karena kandungan L-citrulline, kalium, dan antioksidan yang membantu proses vasodilatasi pembuluh darah. Intervensi ini dinilai aman, mudah didapat, dan relatif murah sehingga dapat digunakan sebagai terapi non-farmakologis pendukung pada penderita hipertensi.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di RW 1 RT 5 dan RT 34 Kota Palembang, diperoleh informasi bahwa masih terdapat masyarakat yang memiliki persepsi kurang tepat terhadap penyakit hipertensi. Sebagian masyarakat menganggap hipertensi sebagai kondisi yang tidak serius sehingga tidak melakukan pemantauan tekanan darah secara rutin dan menunjukkan ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat antihipertensi karena kekhawatiran terhadap efek samping yang mungkin timbul. Selain itu, hasil survei juga menunjukkan bahwa masyarakat belum memiliki pengetahuan yang memadai mengenai terapi non farmakologis, khususnya

pemanfaatan buah semangka sebagai salah satu alternatif intervensi alami yang berpotensi membantu menurunkan tekanan darah.

## METODE

Kegiatan ini menggunakan pendekatan edukatif dan intervensi sederhana berbasis pemberian jus semangka sebagai upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi pada masyarakat. Metode yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan *desain one group pretest-posttest*. Kegiatan dilaksanakan pada masyarakat yang teridentifikasi memiliki tekanan darah tinggi sebanyak 50 partisipan yang dilakukan pada tanggal 7 Februari 2026 didapatkan hasil:

. Peserta dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi, yaitu masyarakat dewasa yang bersedia mengikuti kegiatan, tidak memiliki alergi terhadap semangka, dan tidak sedang menjalani kondisi medis yang memerlukan pembatasan cairan secara ketat.

Tahapan kegiatan meliputi persiapan, koordinasi dengan perangkat setempat dan kader kesehatan, penentuan peserta dan jadwal kegiatan, dan penyediaan alat pengukur tekanan darah dan bahan pembuatan jus semangka. Selanjutnya tahap pelaksanaan kegiatan meliputi pengukuran tekanan darah awal (*pretest*) pada seluruh peserta dan pemberian edukasi kesehatan mengenai hipertensi, pola makan sehat, serta manfaat konsumsi buah, khususnya semangka. Pemberian jus semangka kepada peserta sesuai takaran yang telah ditentukan, dilakukan secara rutin selama 7 hari berturut-turut.

Selanjutnya dilakukan evaluasi melalui pengukuran kembali tekanan darah peserta setelah periode intervensi (*posttest*). Selain itu dilakukan perbandingan hasil tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus semangka untuk melihat perubahan yang terjadi.

Data tekanan darah yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis digunakan untuk menilai efektivitas intervensi serta sebagai dasar rekomendasi dalam upaya promotif dan preventif hipertensi di masyarakat.

**Dewi Pujiana, Amelia Apriyani\*, Muhammad Surya Abdillah, Della Julia Sari, Dzuri Yaton, Selly Puspitasari, Rita Herlina, Meta Mulia, Nanda Herliyani, Ade Siti Fatima**

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi penulis: Amelia Apriyani. \*Email: ameliaapriyani3@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i3.2648>

## Pengaruh pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi

## HASIL



Gambar 1 Pelaksanaan Pemberian Jus Semangka

Tabel 1. Hasil Tekanan Systolik dan Diastolik Sebelum Dan Setelah Intervensi

| Variabel  | Rata-rata<br>Pretest<br>(mmHg) | Rata-rata<br>Posttest<br>(mmHg) | Rata-rata<br>Penurunan<br>(mmHg) |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Sistolik  | 154.9                          | 141.9                           | 13.0                             |
| Diastolik | 96.8                           | 90.2                            | 6.6                              |

Berdasarkan hasil pengukuran pada 50 partisipan, pemberian jus semangka menunjukkan efek positif terhadap penurunan tekanan darah. Rata-rata tekanan darah sistolik sebelum intervensi adalah 154.9 mmHg dan menurun menjadi 141.9 mmHg setelah intervensi, sehingga terjadi penurunan sebesar 13.0 mmHg. Sementara itu, rata-rata tekanan darah diastolik turun dari 96.8 mmHg menjadi 90.2 mmHg dengan penurunan sebesar 6.6 mmHg. Hasil ini menunjukkan bahwa konsumsi jus semangka secara rutin dapat membantu menurunkan tekanan darah pada masyarakat yang memiliki risiko hipertensi.

**Dewi Pujiana, Amelia Apriyani\*, Muhammad Surya Abdillah, Della Julia Sari, Dzuri Yatun, Selly Puspitasari, Rita Herlina, Meta Mulia, Nanda Herliyani, Ade Siti Fatima**

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi penulis: Amelia Apriyani. \*Email: ameliaapriyani3@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i3.2648>

## PEMBAHASAN

Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa pemberian jus semangka secara rutin dapat menurunkan tekanan darah rata-rata pada 50 partisipan, baik tekanan darah sistolik maupun diastolik. Rata-rata penurunan sistolik sebesar 13.0 mmHg dan diastolik sebesar 6.6 mmHg menunjukkan efek yang cukup nyata dalam membantu pengendalian hipertensi. Penurunan ini disebabkan karena kandungan L-citrulline dan L-arginine dalam semangka yang berperan meningkatkan produksi nitric oxide dalam tubuh. Nitric oxide berfungsi sebagai vasodilator alami yang menyebabkan relaksasi pembuluh darah, menurunkan resistensi perifer, dan secara langsung menurunkan tekanan darah. Selain itu, kandungan kalium pada semangka turut membantu menyeimbangkan elektrolit dan mengurangi beban kerja jantung, sehingga mendukung efek antihipertensi secara alami (Volino-souza, Oliveira, Conte-Junior, Figueroa, & Alvares, 2022).

Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan hasil uji statistik wilcoxon signed rank test tekanan darah pada kelompok intervensi, p-value didapatkan untuk tekanan darah sistolik adalah 0.001, dan untuk tekanan darah diastolic adalah 0.003 (Syahrial, Saputra, Mardiono, & Parmin, 2025). Keduanya memiliki nilai  $p < 0.05$  hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian jus semangka pada tekanan darah sistolik dan diastolik dalam kelompok intervensi.

Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya dengan sebelum pemberian jus semangka tekanan darah sistolik 165.56 mmHg dan setelah pemberian jus semangka menjadi 147.50 mmHg sedangkan pada tekanan darah diastolik sebelum minum jus semangka 91.11 mmHg dan setelah pemberian jus semangka menjadi 84.44 mmHg (Bardiansyah, Syahlani, & Hakim, 2023).

Buah semangka memiliki komposisi gizi yang cukup lengkap dengan kalori yang rendah dan kadar air yang sangat tinggi. Selain itu, semangka mengandung protein, karbohidrat, lemak, serat, vitamin A, B, dan C, serta mineral seperti kalium dan senyawa likopen. Kandungan air dalam semangka mencapai sekitar 91.45 gram per 100

gram daging buah serta serat kurang lebih 0.4 gram. Tingginya kadar air tersebut berperan dalam membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh dan berkontribusi dalam membantu menstabilkan tekanan darah (Sukawati, Putri, & Hidayat, 2023).

Selain kandungan tersebut, semangka juga mengandung zat aktif yang berperan penting dalam membantu menurunkan tekanan darah, yaitu sitrulin dan kalium. Kedua komponen ini diketahui memiliki efek dalam mendukung fungsi pembuluh darah dan menjaga kestabilan tekanan darah dalam tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian, teori dan penelitian terdahulu maka penulis berasumsi bahwa penulis berasumsi bahwa intervensi jus semangka tidak hanya memberikan hasil jangka pendek tetapi juga berkontribusi terhadap perbaikan pola hidup sehat masyarakat. Hal ini menjadikan jus semangka sebagai solusi praktis, aman, alami, dan relatif mudah diakses untuk membantu mengendalikan hipertensi dalam kegiatan pengabdian masyarakat, serta meningkatkan kesadaran tentang pentingnya penggunaan bahan alami dalam upaya pencegahan dan penatalaksanaan tekanan darah tinggi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat dan dukungan penelitian terbaru dapat disimpulkan bahwa pemberian jus semangka secara rutin dapat menurunkan tekanan darah pada masyarakat, baik sistolik maupun diastolik. Berdasarkan pemberian intervensi jus semangka secara rutin, rata-rata tekanan darah peserta menurun sebesar 13.0 mmHg untuk sistolik dan 6.6 mmHg untuk diastolik. Jus semangka terbukti aman, mudah diakses, dan dapat digunakan sebagai intervensi non-farmakologis yang efektif untuk mendukung pengendalian hipertensi.

## DAFTAR PUSTAKA

Apriliani, A. D. (2025). *Implementasi Terapi Minuman Rebusan Daun Kelor (Moringa Oleifera) Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi* (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama).

**Dewi Pujiana, Amelia Apriyani\*, Muhammad Surya Abdillah, Della Julia Sari, Dzuri Yatun, Selly Puspitasari, Rita Herlina, Meta Mulia, Nanda Herliyani, Ade Siti Fatima**

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi penulis: Amelia Apriyani. \*Email: ameliaapriyani3@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i3.2648>

Pengaruh pemberian jus semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi

- Arianto, A., Purba, R., Ginting, D. S., & Sitio, S. S. (2020). Pemberian Jus Semangka Efektif Dalam Menurunkan Tekanan Darah Tinggi Pada penderita Hipertensi. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 3(1), 22-29.
- Avrilia, E., Cisca, A. M., & Nasution, M. (2025). Gambaran Karakteristik Dan Komplikasi Pada Pasien Hipertensi Ella. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 7(1), 337-342.
- Bardiansyah, D., Syahlani, A., & Hakim, A. R. (2023). Perbandingan efektivitas jus buah semangka dan rebusan daun seledri terhadap lansia hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 15(4), 1531-1540.
- Hussein, Y., Hookings, A., & Mills, C. E. (2023). The impact of watermelon juice on blood pressure in young healthy adults: A pilot randomised controlled crossover trial. *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(OCE1), E31.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Potret Kesehatan Indonesia dari Riskesdas 2018*. diakses dari: <https://kemkes.go.id/id/potret-sehat-indonesia-riskesdas-2018>
- Marlinda, R., Sandra, R., Nofia, V. R., Anggraini, S. S., MP, A. H., & Amri, N. (2025). Penerapan Kompres Hangat Leher Sebagai Terapi Non-Farmakologis Dalam Menurunkan Tekanan Darah: Program Edukasi Dan Pelatihan Untuk Penderita Hipertensi. *Jurnal Abdimas Sainika*, 7(1), 52-56.
- Melizza, N., & Putri, I. M. (2022). Studi literatur: efektivitas intervensi isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. *Indonesian Health Science Journal*, 2(1).
- Novitayanti, E., Bakar, A., & Efendi, F. (2023). Terapi Non Farmakologi Untuk Pasien Hipertensi. *Journal of Telenursing*, 5(2), 3231-3239.
- Salma, S., Kasmiyetti, K., & Yani, I. E. (2025). Effect of Watermelon and Carrot Combination Juice on Blood Pressure Changes in Hypertension Patients at Andalas Public Health Center Padang City. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 9(1), 57-66.
- Singh, K., Liao, H., Edirisinghe, I., Burton-Freeman, B., & Sandhu, A. K. (2025). Dose-Response Effect of Watermelon Consumption on Ambulatory Blood Pressure in Adults with Elevated Blood Pressure: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Nutrients*, 17(19), 3073.
- Syahrial, R., Saputra, A. U., Mardiono, S., & Parmin, S. (2025). Pengaruh Pemberian Jus Semangka Terhadap Penurunan Hipertensi Pada Komunitas Pra Lansia. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 10(1).
- Sukawati, N., Putri, D. A., & Hidayat, T. (2023). Komposisi gizi dan kandungan bioaktif buah semangka: implikasi terhadap kesehatan kardiovaskular. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 8(1), 45-53.
- Volino-Souza, M., Oliveira, G. V. D., Conte-Junior, C. A., Figueroa, A., & Alvares, T. S. (2022). Current evidence of watermelon (*Citrullus lanatus*) ingestion on vascular health: a food science and technology perspective. *Nutrients*, 14(14), 2913.
- World Health Organization. (2025). *Hypertension*. diakses dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

**Dewi Pujiana, Amelia Apriyani\*, Muhammad Surya Abdillah, Della Julia Sari, Dzuri Yaton, Selly Puspitasari, Rita Herlina, Meta Mulia, Nanda Herliyani, Ade Siti Fatima**

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang  
Korespondensi penulis: Amelia Apriyani. \*Email: [ameliaapriyani3@gmail.com](mailto:ameliaapriyani3@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i3.2648>