

SURAT TUGAS

Nomor: 124-R/UNTAR/PENELITIAN/II/2025

Rektor Universitas Tarumanagara, dengan ini menugaskan kepada saudara:

1. **SUSY OLIVIA LONTOH, dr., M.Biomed.**
2. **LAURA EVANGELIA**

Untuk melaksanakan kegiatan penelitian/publikasi ilmiah dengan data sebagai berikut:

Judul	:	PERBEDAAN TEKANAN DARAH DAN FREKUENSI NADI SEBELUM DAN SESUDAH MINUM TEH PADA MAHASISWA/I FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA TAHUN ANGKATAN 2021
Nama Media	:	[MANUJU: MALAHAYATI NURSING JOURNAL
Penerbit	:	Universitas Malahayati
Volume/Tahun	:	VOLUME 6 NOMOR 12 TAHUN 2024] HAL 5100-5110
URL Repository	:	https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/15804/Download%20Artikel

Demikian Surat Tugas ini dibuat, untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan melaporkan hasil penugasan tersebut kepada Rektor Universitas Tarumanagara

19 Februari 2025

Rektor



Prof. Dr. Amad Sudiro, S.H., M.H., M.Kn., M.M.

Print Security : 9502b5ffad115de921eb1d3cdfda9635

Disclaimer: Surat ini dicetak dari Sistem Layanan Informasi Terpadu Universitas Tarumanagara dan dinyatakan sah secara hukum.

Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440
P: 021 - 5695 8744 (Humas)
E: humas@untar.ac.id

     [Untar Jakarta](#)

 untar.ac.id

Lembaga

- Pembelajaran
- Kemahasiswaan dan Alumni
- Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat
- Penjaminan Mutu dan Sumber Daya
- Sistem Informasi dan Database

Fakultas

- Ekonomi dan Bisnis
- Hukum
- Teknik
- Kedokteran
- Psikologi
- Teknologi Informasi
- Seni Rupa dan Desain
- Ilmu Komunikasi
- Program Pascasarjana



P-ISSN: 2655-2728
E-ISSN: 2655-4712
Volume 6 Nomor 12 (2024)

NO: 225/E/KPT/2022

MANUJU

MALAHAYATI NURSING JOURNAL



JURNAL PENELITIAN

DEWAN REDAKSI

Editor in Chief : Dr. M. Arifki Zainaro, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia

Tim Editor : Dr. Usastiawaty Cik Ayu Saadiah Isnainy, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Dr. Ph.D Sudarshan Singh, Institute of Research and Innovation, School of Allied Health Science, Walailak University, India
Ph.D Kridsada Keawoyok, Faculty of Sport and Health Science, Thailand National Sports University, Thailand
Ph.D Saffanah Binti Mohd AB Azid, School of Health Sciences Universiti Sains Malaysia Health Campus, Malaysia
Dr. Ridwan Ridwan, Indonesia
Resmi Pangaribuan, Akademi Keperawatan Kesdam I/BB Medan, Indonesia
Andri Kusuma Wijaya, Program Studi Ilmu Keperawatan UM Bengkulu, Indonesia
Rilyani Rilyani, Prodi Keperawatan Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Robby Candra Purnama, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia

Editor Layout : M. Iqbal Arya Pramudya, Indonesia
Reka Putri Rahmawati, Indonesia

Mitra Bestari : Ph.D Taruna Ikrar, Universitas Malahayati Lampung, Chairman of Medical Council, The Indonesian Medical Council, Indonesia
Prof. Ph.D Wen-I Liu, National Taipei University of Nursing Sciences, Taiwan, China
Prof. Dr. Sudjarwo Sudjarwo, Universitas Malahayati, Indonesia
Ph.D Celeste A Dimaculangan, Phil. Women's University, Philippines
Ph.D Emilie M. Lopez, Department of Nursing, College of Health and Sciences Woosong University, Daejeon City, Republic of South Korea, Korea, Republic Of
Ph.D Yogesh V Ushir, Principal at SMBT Institute Of Diploma Pharmacy, India
Ph.D Dwi Marlina Syukri, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Ph.D Hasan Hariri, Universitas Lampung, Indonesia
Ph.D Sastrawan Sastrawan, Qamarul Huda Badaruddin University, Indonesia
Dr. Mala Kurniati, Universitas Malahayati Lampung, Indonesia
Dr. Aprina Aprina, Poltekkes Tanjung Karang, Indonesia
Dr. Achmad Farich, Universitas Malahayati, Indonesia
Dr. Dessy Hermawan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati, Indonesia
Dr. Devita Febriani Putri, Universitas Malahayati Lampung
Dr. Devi Syarief, STIKes Mercubaktijaya Padang, Indonesia
Dr. Abdurrahman Abdurrahman, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia
Nora Nora Veri Veri, Poltelkes Kemenkes Aceh, Indonesia
Asman Sadino, Universitas Garut, Indonesia
Magfirah Magfirah, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia
Rifka Putri Andayani, STIKes MERCUBAKTIJAYA Padang, Indonesia
Teguh Pribadi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati,, Indonesia
Tia Cut Mutiah, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia
Nur'aini Purnamaningsih, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Indonesia
Dainty Maternity, Universitas Malahayati, Indonesia
Alva Cherry Mustamu, Poltekkes Kemenkes Sorong, Indonesia
Dientyah Nur Anggina, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia
Elasari Dwi Pratiwi, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Indonesia

Nurhidayat Triananinsi, Universitas Megarezky Makassar, Indonesia
Aryanti Wardiyah, Prodi Profesi Ners Universitas Malahayati Bandar Lampung, Indonesia
Martiningsih Martiningsih, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
Hesti Platini, Universitas Padjadjaran, Indonesia
Hanna Nurul Husna, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Indonesia
Iwan Shalahuddin, Fakultas Keperawatan Unpad Kampus Garut, Indonesia
Devi Deviyanti Pratiwi, Fakultas Kedokteran Gigi - Universitas Trisakti, Indonesia
Harmili Harmili, STIKES Griya Husada Sumbawa, Indonesia
Selasih Putri Isnawati Hadi, STIKES Guna Bangsa Yogyakarta, Indonesia

Penerbit:

Universitas Malahayati

Jalan Pramuka No. 27 Kemiling, Bandar Lampung

Email : manuju@malahayati.ac.id

Web : <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju>

Terakreditasi SINTA 4 No: 225/E/KPT/2022

DAFTAR ISI

Halaman

Hubungan Pengetahuan Perawat terhadap Tindakan Pencegahan Infeksi Luka Operasi di Ruang Bedah Central Rumah Sakit Bhayangkara Brimob Depok. <i>Agum Wirawan, Cusmarih Cusmarih</i>	4798-4807
Efektivitas Slow Deep Breathing untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Klinik Pratama Fatwa Medika Cikarang. <i>Joan Fatwa Fauzan, Cusmarih Cusmarih</i>	4808-4815
Partial Least Squares Regression Analysis Between Body Mass Index, Abdominal Circumference, Hip Circumference, Hemoglobin, Body Composition, Uric Acid, Blood Sugar, Hemoglobin and Hematocrit with Face Analyzer in Adults. <i>Sukmawati Tansil Tan, Farell Christian, Cindy Christella Chandra, Yohanes Firmansyah</i>	4816-4833
Efektivitas Terapi Akupresur Titik Pc 6 Dalam Mengatasi Emesis Gravidarum pada Ibu Hamil Trimester I di Puskesmas Wana Kec. Melinting. <i>Desy Supiantari, Anissa Ermasari, Fijri Rachmawati, Ike Ate Yuviska</i>	4834-4843
Hubungan Durasi Tidur dengan Kejadian Asthenopia pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Tanjungpura saat Pandemi Covid-19. <i>Delia Mentari, Mita Mita, Argitya Righo</i>	4844-4854
Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Proses Penyembuhan Luka Post Sectio Caesaria di RS Ananda Babelan. <i>Dena Maudyla, Iis Sri Hardiati</i>	4855-4863
Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Persepsi Perawat tentang Early Warning Score di Rumah Sakit Siloam Bekasi Timur. <i>Adi Tiya Triutama, Sahrudi Sahrudi</i>	4864-4871
Analisa Faktor Kepuasan Pasien di Rawat Inap RSIA Prima Qonita Kabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan. <i>Rahmat Fikri, Christin Angelina Febriani, Nova Muhani, Samino Samino, Fitri Ekasari</i>	4872-4880
Intervensi Terapi Bobath pada Pasien Stroke Rehabilitasi Lanjut untuk Mengatasi Gangguan Mobilitas Fisik. <i>Umi Haning Safitri, Okti Sri Purwanti</i>	4881-4888
The Relationship of Age, Gender, and Socio-Economic Factors with Patients Anxiety Levels (A Review of Early Adult Patients at the Gusti Hasan Aman Oral and Dental Hospital, Banjarmasin). <i>Fatma Kirana, Ika Kusuma Wardani, Renie Kumala Dewi, Rahmad Arifin, Isnur Hatta</i>	4889-4901

Pengaruh Senam Hipertensi untuk Upaya Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Posyandu Nusa Indah Desa Ngrombo. <i>Prima Aldiansa, Abi Muhlisin</i>	4902-4908
Pengaruh Konseling terhadap Keikutsertaan Konseling KB Pasca Salin di Puskesmas Sedayu II. <i>Rohani Widiyanti, Juda Julia Kristiarini, Siti Maimunah</i>	4909-4922
Efektivitas Penerapan Pre dan Post Conference Terhadap Asuhan Keperawatan Diruangan Interna RSUD dr. Hasri Ainun Habibie Provinsi Gorontalo. <i>Sabirin B. Syukur, Euis Herawati Hidayat, Arifandi Pelealu, Zunaldi R. Paliki</i>	4923-4930
Hubungan Kadar Sebum pada Penderita Akne Vulgaris di SMAN 75 Jakarta Utara. <i>Arni Ismi Fadhila, Sukmawati Tansil Tan</i>	4931-4942
Global Trends in Research on Microplastic Contamination and River Water Quality: A Bibliometric Review. <i>Nisa Nur Agistni Eriana, Nia Kania, Meitria Syahadatina Noor, Eko Suhartono, Herawati Herawati</i>	4943-4961
Efektifitas Gymball untuk Menurunkan Nyeri Persalinan dan Kecemasan pada Ibu Bersalin Kala I di Yayasan Bumi Sehat Kabupaten Gianyar. <i>Pande Putu Eka Nadyutami, Ni Ketut Noriani, Putu Ayu Ratna Darmayanti</i>	4962-4970
Hubungan Pemberian Komunikasi, Informasi, Edukasi (KIE) Kontrasepsi dengan Kepuasan Akseptor KB Pil di Wilayah Kerja Puskesmas 1 Sukawati Gianyar. <i>Ni Wayan Trisna Dewi, Ni Ketut Noriani, Putu Ayu Ratna Darmayanti</i>	4971-4981
Penerapan Budaya Senyum, Sapa, Salam, Sopan, dan Santun (5s) terhadap Kepuasan Pasien. <i>Irwansyah Irwansyah, Hendy Lesmana, Fitriya Handayani, Maria Imaculata Ose, Alfianur Alfianur</i>	4982-4991
The Relationship Between Intrinsic, Extrinsic Factors, and Socio Economic Status With the Level of Pneumonia Among Toddlers at Paal V Health Center, Jambi City. <i>Dela Lupita Sari, Rumita Ena Sari, Hubaybah Hubaybah</i>	4992-5008
Efektivitas Madu dan Tablet Fe Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester II dengan Anemia Ringan di PMB E Kecamatan Cikeusik Kabupaten Pandeglang Banten. <i>Eva Widayati Khoiriyah, Gaidha Khusnul P</i>	5009-5018
Pengaruh Rebusan Daun Seledri dan Jus Belimbing terhadap Upaya untuk Menurunkan Tensi Darah Pada Wanita Perimenopause dengan Hipertensi di Puskesmas Tanjung Harapan Kecamatan Marga Tiga Kabupaten Lampung Timur. <i>Emalia Nur Imani, Shinta Mona Lisca</i>	5019-5029

Hubungan Teknik Mencuci Wajah dengan Keberhasilan Pengobatan Acne Vulgaris di Poli Dermatologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. <i>Ummul Fadhillah, Dewi Yuliana, Sujiah Sujiah</i>	5030-5038
Penerapan Spiritual Emotional Freedom Technique dalam Menurunkan Tingkat Depresi, Kecemasan, dan Ansietas pada Pasien HIV Stadium 4: Case Report. <i>Septiani Sri Kusuma Astuti, Dyah Setyorini, Hana Rizmadewi Agustina</i>	5039-5051
Bibliometric Analysis of Influencing Factors on Nurse Performance. <i>I Dewa Ayu Yulia Adelina, Zairin Noor, Meitria Syahadatina Noor, Erida Wydiamala, Lenie Marlinae</i>	5052-5060
Pengaruh Bibliotherapy terhadap Konsep Diri pada Anak Usia Sekolah di SD Negeri 01 Telaga Biru. <i>Dewi Modjo, Muriyati Rokani, Rendiansyah Taha</i>	5061-5073
Hubungan Antara Intensitas Olahraga dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2021-2022. <i>Muhammad Naufal Razaan, Susy Olivia Lontoh</i>	5074-5081
Hubungan Tekanan Darah, Frekuensi Nadi dan Konsumsi Kopi dengan Fokus pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2021. <i>Muhammad Dzakwan Dwi Putra, Susy Olivia Lontoh</i>	5082-5091
Pengaruh Latihan dan Indeks Massa Tubuh terhadap Kapasitas Vital Angkatan pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Tarumanagara. <i>Anthony Jason Raharjo, Susy Olivia Lontoh</i>	5092-5099
Perbedaan Tekanan Darah dan Frekuensi Nadi Sebelum dan Sesudah Minum Teh pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Tahun Angkatan 2021. <i>Laura Evangelia, Susy Olivia Lontoh</i>	5100-5110
Perbandingan Indeks Massa Tubuh pada Siswa dan Siswi Konsumsi Ultra-Processed Food di SMA Xaverius 1 Jambi. <i>Heri Yanto Putra, Alexander Halim Santoso</i>	5111-5122
Perbandingan Kejadian Sindrom Dumping pada Pasien Pasca-Bedah Bariatrik dengan Metode RYGB dan Sadi-S di Rumah Sakit Sumber Waras, Jakarta, Indonesia. <i>Gracienne Gracienne, Peter Ian Limas</i>	5123-5134
Studi Komparatif Obesitas dan Non-Obesitas Berdasarkan Asupan Junk Food di SMA Tarakanita Gading Serpong. <i>Stanislas Kotska Marvel Mayello Teguh, Alexander Halim Santoso</i>	5135-5142

Efektivitas Niacinamide Topikal terhadap Hidrasi Kulit pada Individu dengan Akne Vulgaris. <i>Nabila Jingga Permatasari, Sukmawati Tansil Tan</i>	5143-5150
Hubungan Intervensi Penyuluhan pada Pengetahuan Remaja tentang Penggunaan Sunscreen yang Tepat Terhadap Kejadian Acne Vulgaris. <i>Shelma Tria Amanda, Sukmawati Tansil Tan</i>	5151-5160
Pengaruh Persiapan Pranikah terhadap Kejadian Stunting (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Muara Dua Lhokseumawe). <i>Nizan Mauyah, Subki Subki, Nora Usrina</i>	5161-5169
Faktor Resiko Merokok terhadap Tuberkulosis Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Aceh Selatan. <i>Hilmi Yasni, Rasima Rasima, Nora Usrina, Putri Raisah</i>	5170-5178
Faktor-faktor Gaya Kepemimpinan yang Berhubungan dengan Motivasi Perawat Pelaksana Diruang Rawat Inap Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. <i>Ni Wayan Oktavia Anjani, Usastiawaty C. A. S. Isnainy, Dewi Kusumanignsih</i>	5179-5193
Penerapan Nilai Organisasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Kinerja Perawat di Rumah Sakit; Literature Review. <i>Catrolina Yonna, Maria Suryani</i>	5194-5203
Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Harga Diri pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Nasional. <i>Adinda Sahira, Aisyiah Aisyiah, Cholisah Suralaga</i>	5204-5218
Bounding Attachment dan Postpartum Blues Pada Pasien Pasca Operasi Sectio Caesarea. <i>Anita Anita, Anggita Febriany, El Rahmayati</i>	5219-5230

MANUJU

Malahayati Nursing Journal

MANUJU : Malahayati Nursing Journal merupakan jurnal yang memiliki fokus utama pada hasil penelitian dan ilmu-ilmu di bidang kesehatan yang dikembangkan dengan pendekatan interdisipliner dan multidisiplin. Proses penerimaan naskah selalu terbuka setiap waktu, naskah yang sudah disubmit oleh penulis akan direview oleh reviewer yang memiliki track record jurnal internasional bereputasi.

MANUJU : Malahayati Nursing Journal telah menggunakan Open Journal System sejak pertama kali terbit pada tahun 2019 dimana penulis, editor, dan reviewer bisa memantau proses naskah secara online.

MANUJU: Malahayati Nursing Journal *Terakreditasi SINTA 4 No: 164/E/KPT/2021* sejak tahun 2019.

MANUJU: Malahayati Nursing Journal menerbitkan setiap bulan sejak 2022.

Penerbit:

Universitas Malahayati Lampung

Jalan Pramuka No. 27 Kemiling, Bandar Lampung

Email : manuju@malahayati.ac.id

Web : <http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/manuju>

Terakreditasi SINTA 4 No: 164/E/KPT/2021



Terindex Oleh:



BARCODE ISSN CETAK DAN ONLINE



VOL 6 NO 12 2024

SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia



Kutipan dari Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia

Nomor 225/E/KPT/2022

Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah periode III Tahun 2022

Nama Jurnal Ilmiah

Manuju : Malahayati Nursing Journal

E-ISSN: 26554712

Penerbit: Universitas Malahayati Lampung

Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu
Volume 4 Nomor 3 Tahun 2022 sampai Volume 9 Nomor 2 Tahun 2027

Jakarta, 07 December 2022

Plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi,
Riset, dan Teknologi



Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC, Ph.D., IPU, ASEAN Eng
NIP. 196107061987101001



**PERBEDAAN TEKANAN DARAH DAN FREKUENSI NADI SEBELUM DAN SESUDAH
MINUM TEH PADA MAHASISWA/I FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
TARUMANAGARA TAHUN ANGKATAN 2021**

Laura Evangelia¹, Susy Olivia Lontoh^{2*}

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas
Tarumanagara Jakarta

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara Jakarta

Email Korespondensi: susyo@fk.untar.ac.id

Disubmit: 26 Juni 2024

Diterima: 21 November 2024

Diterbitkan: 01 Desember 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i12.15804>

ABSTRACT

Tea is one of the caffeinated drinks most frequently consumed among medical students. Caffeine consumption is one of the external factors that plays a role in increasing blood pressure. Caffeine consumed as much as 300 mg can increase systolic blood pressure by 5-15 mmHg and diastolic 5-10 mmHg within 15 minutes and this increase in blood pressure lasts up to 2 hours. Research on the effects of tea on blood pressure and pulse rate among medical students is limited. To determine the difference in mean blood pressure and pulse frequency before and after drinking tea in students of the Faculty of Medicine, Tarumanagara University. This research used an observational experimental research design with pre-test and post-test. The research subjects were students from the Faculty of Medicine, Tarumanagara University class of 2021 who met the inclusion criteria with a sample size of 55 students. Data collection was carried out using a simple non random consecutive sampling technique. The results showed that there was a difference in mean blood pressure and pulse frequency after drinking tea compared to before drinking tea ($p < 0.05$). Tea consumption can cause an increase in blood pressure and pulse rate after 5, 10, and 15 minutes of drinking tea. This can happen because tea contains caffeine which causes an increase in blood pressure in the short term.

Keywords: Tea, Caffeine, Blood Pressure, Pulse

ABSTRAK

Teh merupakan salah satu minuman berkafein yang paling sering dikonsumsi di kalangan mahasiswa kedokteran. Konsumsi kafein menjadi salah satu faktor eksternal yang berperan meningkatkan tekanan darah. Kafein yang dikonsumsi sebanyak 300 mg dapat meningkatkan tekanan darah sistolik 5-15 mmHg dan diastolik 5-10 mmHg dalam waktu 15 menit dan peningkatan tekanan darah ini bertahan hingga 2 jam. Penelitian mengenai efek teh terhadap tekanan darah dan denyut nadi di kalangan mahasiswa kedokteran masih terbatas. Untuk mengetahui perbedaan rerata tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah minum teh pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen observasional dengan *pre test* dan *post test*. Pengumpulan data dilakukan dengan

teknik *non random consecutive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata tekanan darah dan frekuensi nadi sesudah minum teh dibandingkan sebelum minum teh ($p < 0,05$). Konsumsi teh dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah serta frekuensi nadi setelah 5, 10, dan 15 menit mengonsumsi teh. Hal ini dapat terjadi karena teh mengandung kafein yang menyebabkan peningkatan tekanan darah dalam jangka pendek.

Kata Kunci: Teh, Kafein, Tekanan Darah, Denyut Nadi

PENDAHULUAN

Tekanan darah memerlukan perhatian yang sangat serius mengingat salah satu permasalahan kesehatan yang sering terjadi di seluruh dunia adalah hipertensi yang ditandai dengan tekanan sistolik ≥ 140 mm/Hg dan diastolik ≥ 90 mm/Hg. (Craig et al., 2003; Gunaidi et al., 2020) Indonesia merupakan negara dengan prevalensi hipertensi tertinggi dibandingkan negara Asia Tenggara lainnya yaitu 32,2%. (Chauhan et al., 2023) Terdapat peningkatan prevalensi penderita hipertensi di Indonesia menurut Riskesdas dari tahun 2013-2018 yaitu dari 25,8% menjadi 34,11%. Menurut data Kementerian Kesehatan RI (2018), prevalensi penderita hipertensi berdasarkan rentang umur yaitu umur ≥ 75 tahun sebesar 69,5%, umur 65-74 tahun sebesar 63,2%, umur 55-64 tahun sebesar 55,2%. dan usia 45-54 tahun sebesar 45,3%. (Eliani et al., 2022; Kemenkes, 2018) Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan oleh aliran darah terhadap dinding pembuluh darah. Tekanan ini dipengaruhi oleh elastisitas dinding pembuluh darah untuk meregang dan volume darah di dalam pembuluh darah. (Shahoud et al., 2024)

Konsumsi kafein merupakan salah satu faktor eksternal yang berperan dalam meningkatkan tekanan darah. Kafein yang dikonsumsi sebanyak 300 mg dapat meningkatkan tekanan darah sistolik sebesar 5-15 mmHg dan diastolik 5-10 mmHg dalam waktu 15 menit dan

peningkatan tekanan darah ini dapat bertahan hingga 2 jam. Kafein mempunyai efek langsung pada medula adrenal untuk melepaskan epinefrin. (Butt & Sultan, 2011; Mesas et al., 2011) Kafein memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, antara lain sebagai stimulan sistem saraf pusat karena dapat meningkatkan kadar dopamin dalam tubuh. Kafein juga dapat meningkatkan tekanan darah dan menangkal radikal bebas. Kafein yang dikonsumsi dalam batas normal (200-400 mg/hari) dapat meningkatkan mood, memberikan kewaspadaan dan meningkatkan memori jangka pendek. (Masi et al., 2016; Rodak et al., 2021) Kafein memiliki efek berlawanan yang bersifat kompetitif pada reseptor adenosin. Adenosin sendiri merupakan neuromodulator yang mempengaruhi sejumlah fungsi pada sistem saraf pusat yang menyebabkan tekanan darah meningkat karena meningkatkan resistensi perifer total dan menyebabkan vasokonstriksi. (Lee et al., 2004)

Teh merupakan minuman berkafein kedua yang paling sering dikonsumsi di kalangan mahasiswa kedokteran selain air putih, karena memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. (Heinrich et al., 2011; Macfarlane & Macfarlane, 2004) Namun terdapat beberapa dampak negatif bagi tubuh jika teh dikonsumsi secara berlebihan, antara lain insomnia, kecemasan,

delirium, peningkatan pernapasan, tremor otot, dan diuresis. (Misra et al., 2009) Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hodgson et al. (1999) melaporkan adanya peningkatan tekanan darah setelah meminum 4 cangkir teh hijau dan teh hitam. (Hodgson et al., 1999) Berdasarkan penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Noordzij et al. (2005) juga melaporkan adanya peningkatan tekanan darah setelah minum teh hijau. Hal ini disebabkan karena teh hijau mempunyai kadar kafein yang tinggi. (Noordzij et al., 2005) Adanya perubahan gaya hidup mahasiswa kedokteran yang mengkonsumsi teh atau kopi untuk meningkatkan prestasi belajarnya, menjadikan teh sebagai salah satu minuman berkafein yang paling banyak dikonsumsi. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan rerata tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah minum teh pada mahasiswa kedokteran Universitas Tarumanagara.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain eksperimen observasional yang dilakukan melalui pre-test dan post-test. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa kedokteran Tarumanagara pada bulan Januari sampai dengan Juni 2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan non random konsekutif sampling. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran Universitas Tarumanagara dalam keadaan sehat dengan tekanan darah dan denyut nadi normal serta bersedia menjadi partisipan penelitian dengan menandatangani surat persetujuan dan bersedia mengkonsumsi teh selama penelitian berlangsung. Siswa yang alergi

terhadap teh dan memiliki gangguan lambung serta efek samping saat mengonsumsi teh dikeluarkan dari penelitian ini. Pada penelitian ini responden meminum teh yang diseduh dengan 240 ml air panas bersuhu 100°C. Jenis teh yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh sachet sari wangi. Setelah responden meminum teh dilanjutkan dengan pengukuran tekanan darah dan frekuensi nadi selama 5, 10, 15 menit.

Variabel penelitian terdiri dari tiga komponen: teh, tekanan darah, dan denyut nadi. Peneliti akan memberikan bimbingan mengenai pelaksanaan pengukuran tekanan darah dan denyut nadi sebelum penelitian dimulai. Tekanan darah dan denyut nadi diukur sebelum mengonsumsi teh dan setelah 5, 10, dan 15 menit mengonsumsi teh. Hasil penelitian yang diperoleh adalah perbedaan rerata tekanan darah dan denyut nadi setelah minum teh dibandingkan sebelum minum teh.

Tekanan darah diukur dengan memasang manset di lengan atas. Tepi bawah manset kira-kira 2,5 cm di atas fossa kubital. Kemudian rasakan denyut arteri brakialis atau radial dengan satu tangan. Mengembang dan menggembungkan manset hingga tidak terasa denyut, naikan hingga 30 mmHg, kemudian kempiskan manset secara perlahan (3-4 mmHg/detik). Bunyi yang terdengar setelah manset dikempiskan disebut bunyi Korotkoff. Kemudian, tekanan darah ditentukan dengan menggunakan stetoskop yang diletakkan di atas arteri brakialis, manset dipompa dan dikempiskan seperti di atas. Perhatikan pada tekanan berapa suara tersebut muncul dan menghilang. (sistol dan diastol). Denyut nadi diukur selama satu menit dengan cara meraba denyut nadi dengan 2 atau 3 jari, yaitu jari telunjuk, jari tengah dan jari manis.

Data pengukuran yang digunakan adalah numerik. Penilaian uji normalitas distribusi data menggunakan Kolmogorov-Smirnov (lebih dari 50 sampel) atau Shapiro-Wilk (kurang dari atau sama dengan 50 sampel) dengan tingkat signifikansi $p \geq 0,05$. Sebaran data rerata tekanan darah dan nadi mempunyai distribusi normal, sehingga digunakan uji t berpasangan untuk mengetahui perbedaan rerata antara 2 kelompok

yang sama. Investigasi ini telah menetapkan ambang kesalahan tipe I sebesar 5% dan ambang kesalahan tipe II sebesar 20%.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini terdiri dari 55 partisipan penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yang ditentukan. Tabel 1 menyajikan data demografi responden, termasuk jenis kelamin dan usia.

Tabel 1. Karakteristik Subjek

Variabel	Jumlah	Mean $\pm$ SD	Median (Min - Max)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	16 (29,1%)		
• Perempuan	39 (70,9%)		
Usia		20,24 $\pm$ 0.922	20 (19-24)

Tabel 2. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik Sebelum Minum Teh dan 5, 10, dan 15 Menit Sesudah Minum The

Variable	Mean $\pm$ SD	Mean Difference $\pm$ SD	95% Confidence Interval of the Difference (Lower)	95% Confidence Interval of the Difference (Upper)	P-value
Systolic Blood Pressure Before Drinking Tea/Systolic Blood Pressure After 5 Minutes	112,40 $\pm$ 9,209/121,85 $\pm$ 7,541	-9,455 $\pm$ 6,571	-11,231	-7,678	0,000
Systolic Blood Pressure Before Drinking Tea/Systolic Blood Pressure After 10 Minutes	112,40 $\pm$ 9,209/118,95 $\pm$ 8,054	-6,545 $\pm$ 6,87	-8,405	-4,686	0,000

Systolic Blood Pressure Before Drinking Tea/Systoli c Blood Pressure After 15 Minutes	112,40 ± 9,209/115,7 5 ± 8,744	-3,345 ± 6,734	-5,166	-1,525	0,001
--	--------------------------------------	-------------------	--------	--------	-------

Table 3. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Diastolik Sebelum Minum Teh dan 5,10, dan 15 Menit Sesudah Minum The

Variable	Mean ± SD	Mean Difference 2	95% Confidence Interval of the Difference (Lower)	95% Confidence Interval of the Difference (Upper)	P- value
Diastolic Blood Pressure Before Drinking Tea/Diasto lic Blood Pressure After 5 Minutes	72,80 ± 8,680/79,67 ± 8,596	-6,873 ± 5,972	-8,487	-5,258	0,000
Diastolic Blood Pressure Before Drinking Tea/Diasto lic Blood Pressure After 10 Minutes	72,80 ± 8,680/78,04 ± 8,524	-5,236 ± 5,689	-6,774	-3,698	0,000
Diastolic Blood Pressure Before Drinking Tea/Diasto lic Blood Pressure After 15 Minutes	72,80 ± 8,680/75,96 ± 9,884	-3,164 ± 6,309	-4,869	-1,458	0,000

Tabel 4. Perbedaan Rerata Frekuensi Nadi Sebelum Minum Teh dan 5, 10, dan 15 Menit Sesudah Minum The

Variable	Mean $\pm$ SD	Mean Difference 2	95% Confidence Interval of the Difference (Lower)	95% Confidence Interval of the Difference (Upper)	P-value
Pulse Frequency Before Drinking Tea/Pulse Frequency After 5 Minutes	84,47 $\pm$ 8,478/91,84 $\pm$ 8,241	-7,364 $\pm$ 5,194	-8,768	-5,960	0,000
Pulse Frequency Before Drinking Tea/Pulse Frequency After 10 Minutes	84,47 $\pm$ 8,478/89,51 $\pm$ 8,126	-5,036 $\pm$ 4,570	-6,272	-3,801	0,000
Pulse Frequency Before Drinking Tea/Pulse Frequency After 15 Minutes	84,47 $\pm$ 8,478/86,82 $\pm$ 7,758	-2,345 $\pm$ 3,351	-3,251	-1,440	0,000

PEMBAHASAN

Teh dibuat dari daun yang diproses dari tanaman *Camellia sinensis*. Proses pembuatan teh melibatkan beberapa tahap, masing-masing berkontribusi pada rasa, aroma, dan kualitas akhir teh. Proses pengolahan teh terdiri dari proses pelayuan, penggilingan atau penggulungan, penyortiran basah, fermentasi, pengeringan, penyortiran kering, dan penyimpanan. Setiap tahap ini memainkan peran penting dalam mengubah daun mentah dari tanaman *Camellia sinensis* menjadi teh yang dikonsumsi di seluruh

dunia. Berbagai jenis teh, seperti teh hijau, teh hitam, teh oolong, dan teh putih, memiliki variasi dari proses ini untuk mendapatkan karakteristik yang khas. (Liang et al., 2021; Zhang et al., 2019) Teh mengandung senyawa-senyawa bermanfaat seperti polifenol, teofilin, flavonoid/metixanthin, tanin, vitamin C dan E, katekin, serta sejumlah mineral seperti Zn, Se, Mo, Ge, Mg. (Abdolmaleki, 2016) Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi teh hijau dan hitam dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dengan cara

mengurangi agregasi trombosit sehingga mencegah pembentukan pembekuan darah pada endotel, serta berperan sebagai antioksidan. (Chobanian et al., 2003) Hal ini terkait dengan kandungan dalam teh yaitu senyawa polifenol (flavonoid). (Hodgson & Croft, 2010) Pola makan berperan penting dalam pengobatan dan pengendalian tekanan darah tinggi. (Sang et al., 2011; Yang & Hong, 2013) Namun terdapat beberapa dampak negatif bagi tubuh jika teh dikonsumsi secara berlebihan, antara lain insomnia, kecemasan, delirium, peningkatan pernapasan, tremor otot, dan diuresis. (Misra et al., 2009) Hal ini terjadi karena teh mengandung kafein. Kandungan kafein pada teh memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, antara lain sebagai stimulan sistem saraf pusat karena dapat meningkatkan kadar dopamin di otak, meningkatkan tekanan darah serta menangkalkan radikal bebas. Kafein yang dikonsumsi dalam batas normal (200-400 mg/hari) dapat meningkatkan mood, memberikan kewaspadaan dan meningkatkan daya ingat jangka pendek. (Fiani et al., 2021; Masi et al., 2016) Teh diduga memiliki efek antihipertensi pada orang yang memiliki riwayat tekanan darah tinggi. (Yarmolinsky et al., 2015) Selain itu, data dari penelitian laboratorium menunjukkan bahwa teh dan metabolit sekundernya berperan penting dalam merelaksasi kontraksi otot polos, meningkatkan aktivitas sintase oksida nitrat endotel, mengurangi peradangan pembuluh darah, dan menghambat aktivitas renin, serta stres oksidatif anti-vaskular. (Lin et al., 2016) Sebuah survei menunjukkan bahwa flavonoid yang terkandung dalam teh berperan dalam mengontrol tekanan darah, namun teh juga mengandung kafein yang menyebabkan peningkatan tekanan darah dalam

jangka pendek. (Ciumărnean et al., 2020; Haghighatdoost et al., 2023; Hodgson et al., 2005)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tekanan darah sistolik setelah 5, 10, dan 15 menit mengonsumsi teh dibandingkan dengan sebelum minum teh ($p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.001$ ($p<0.05$)). Tekanan darah diastolik juga meningkat setelah 5, 10, dan 15 menit mengonsumsi teh dibandingkan dengan sebelum minum teh ($p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.000$ ($p<0.05$)). Frekuensi nadi juga meningkat setelah 5, 10, dan 15 menit mengonsumsi teh dibandingkan dengan sebelum minum teh ($p=0.000$, $p=0.000$, $p=0.000$ ($p<0.05$)). Keadaan ini menunjukkan bahwa mengonsumsi teh dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik serta frekuensi nadi. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Hodgson et al. (1999) yang menunjukkan adanya peningkatan tekanan darah setelah meminum 4 cangkir teh hijau dan teh hitam. (Hodgson et al., 1999) Berdasarkan penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Noordzij et al. (2005), mengonsumsi teh hijau dapat meningkatkan tekanan darah karena teh hijau memiliki kadar kafein yang tinggi. (Noordzij et al., 2005) Hal ini juga sejalan dengan penelitian Geethavani et al. yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan detak jantung sebesar 4,4 denyut per menit (bpm) dari 72,9 bpm menjadi 77,3 bpm setelah 60 menit mengonsumsi kafein 5mg/kgBB karena kafein akan meningkatkan kekakuan aorta dan pembuluh darah besar akibat produksi angiotensin II dan katekolamin, dan kemungkinan adrenalin. (Geethavani et al., 2014) Namun, hal ini tidak sejalan dengan studi meta-analisis yang dilakukan oleh Liu et al. (2014), yang

menyatakan bahwa konsumsi teh (teh hijau dan hitam) dalam jangka panjang (≥ 12 minggu) dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan. Efek penurunan tekanan darah dari teh mungkin terkait dengan sifat antioksidan dan perlindungan endotelnya. Asupan teh telah dilaporkan memiliki berbagai efek menguntungkan pada fungsi vaskular, seperti efek anti-inflamasi, efek anti-platelet, dan efek anti-proliferatif. (Liu et al., 2014) Mengonsumsi teh hijau berkorelasi dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik, dan tingkat penurunannya bervariasi tergantung durasi, frekuensi dan jumlah konsumsi teh. Durasi minum teh yang lebih lama secara statistik dikaitkan dengan penurunan tekanan darah sistolik yang lebih besar. Menurut studi yang dilakukan oleh Zhao et al. (2023), pada kelompok dosis rendah, efek antihipertensi dari teh hijau adalah yang terbaik. Penurunan tekanan darah sistolik berada pada kisaran 1,21-1,85 mmHg. (Zhao et al., 2023)

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah jumlah responden yang sedikit serta penelitian dilakukan pada saat jadwal perkuliahan sedang berlangsung sehingga faktor stres, aktivitas fisik dan kelelahan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan karena tidak dilakukan analisis lebih lanjut terhadap faktor-faktor tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi teh dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik serta frekuensi nadi pada mahasiswa kedokteran Universitas Tarumanagara setelah 5, 10, dan 15 menit mengonsumsi teh. Teh diduga memiliki efek antihipertensi pada

orang yang memiliki riwayat tekanan darah tinggi. Hal ini terjadi karena flavonoid yang terkandung dalam teh berperan dalam mengontrol tekanan darah, namun teh juga mengandung kafein yang menyebabkan peningkatan tekanan darah dalam jangka pendek. Oleh karena itu, Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan analisis faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil perlu dilakukan untuk memperkuat temuan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdolmaleki, F. (2016). Chemical Analysis and Characteristics of Black Tea Produced in North of Iran. *Journal of Food Biosciences and Technology*, 6(1), 23-32.
- Butt, M. S., & Sultan, M. T. (2011). Coffee and its Consumption: Benefits and Risks. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 51(4), 363-373. <https://doi.org/10.1080/10408390903586412>
- Chauhan, A. R., Umurzakova, G., & Momunova, A. (2023). Hypertension Burden In Southeast Asia: An Escalating Epidemic. *Journal of Osh State University Medicine*, 2(2), 67-76. [https://doi.org/10.52754/16948831_2023_2\(2\)_9](https://doi.org/10.52754/16948831_2023_2(2)_9)
- Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L., Jones, D. W., Materson, B. J., Oparil, S., Wright, J. T., & Roccella, E. J. (2003). Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*, 42(6), 1206-1252. <https://doi.org/10.1161/01.H>

- YP.0000107251.49515.c2
Ciumărnean, L., Milaciu, M. V., Runcan, O., Vesa, Ștefan C., Răchișan, A. L., Negrean, V., Perné, M.-G., Donca, V. I., Alexescu, T.-G., Para, I., & Dogaru, G. (2020). The Effects of Flavonoids in Cardiovascular Diseases. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 25(18). <https://doi.org/10.3390/molecules25184320>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Eliani, N. P. A. I., Yenny, L. G. S., & Sukmawati, N. M. H. (2022). Aktivitas Fisik Sehari-hari Berhubungan dengan Derajat Hipertensi pada Pra Lansia dan Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Timur. *Aesculapius Medical Journal*, 2(3), 188-194. <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/amj/article/view/5567/3946>
- Fiani, B., Zhu, L., Musch, B. L., Briceno, S., Andel, R., Sadeq, N., & Ansari, A. Z. (2021). The Neurophysiology of Caffeine as a Central Nervous System Stimulant and the Resultant Effects on Cognitive Function. *Cureus*, 13(5), e15032. <https://doi.org/10.7759/cureus.15032>
- Geethavani, G., Rameswarudu, M., & Reddy, R. (2014). Effect of Caffeine on Heart Rate and Blood Pressure. *International Journal of Scientific and Research Publication*, 4(2), 1-4. www.ijsrp.org
- Gunaidi, F. C., Destra, E., Santoso, A. H., & Frisca, F. (2020). Hubungan Indeks Masa Tubuh dan Ligkar Pinggang Dengan Kejadian Hipertensi Pada Orang Dewasa Dengan Aktivitas Ringan Hingga Sedang. *Jurnal Medika Hutama*, 3(4), 2992-2996.
- Haghighatdoost, F., Hajhashemi, P., de Sousa Romeiro, A. M., Mohammadifard, N., Sarrafzadegan, N., de Oliveira, C., & Silveira, E. A. (2023). Coffee Consumption and Risk of Hypertension in Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(13). <https://doi.org/10.3390/nu15133060>
- Heinrich, U., Moore, C. E., De Spirt, S., Tronnier, H., & Stahl, W. (2011). Green tea polyphenols provide photoprotection, increase microcirculation, and modulate skin properties of women. *The Journal of Nutrition*, 141(6), 1202-1208. <https://doi.org/10.3945/jn.110.136465>
- Hodgson, J. M., Burke, V., & Puddey, I. B. (2005). Acute effects of tea on fasting and postprandial vascular function and blood pressure in humans. *Journal of Hypertension*, 23(1), 47-54. <https://doi.org/10.1097/00004872-200501000-00012>
- Hodgson, J. M., & Croft, K. D. (2010). Tea flavonoids and cardiovascular health. *Molecular Aspects of Medicine*, 31(6), 495-502. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2010.09.004>
- Hodgson, J. M., Puddey, I. B., Burke, V., Beilin, L. J., & Jordan, N. (1999). Effects on blood pressure of drinking green and black tea. *Journal of*

- Hypertension*, 17(4), 457-463.
<https://doi.org/10.1097/00004872-199917040-00002>
- Kemenkes, R. (2018). *Hasil Utama Risesdas*. 57,58.
- Lee, D.-H., Blomhoff, R., & Jacobs, D. R. (2004). Review Is Serum Gamma Glutamyltransferase a Marker of Oxidative Stress? *Free Radical Research*, 38(6), 535-539.
<https://doi.org/10.1080/10715760410001694026>
- Liang, S., Granato, D., Zou, C., Gao, Y., Zhu, Y., Zhang, L., Yin, J.-F., Zhou, W., & Xu, Y.-Q. (2021). Processing technologies for manufacturing tea beverages: From traditional to advanced hybrid processes. *Trends in Food Science & Technology*, 118, 431-446.
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.10.016>
- Lin, Q.-F., Qiu, C.-S., Wang, S.-L., Huang, L.-F., Chen, Z.-Y., Chen, Y., & Chen, G. (2016). A Cross-sectional Study of the Relationship Between Habitual Tea Consumption and Arterial Stiffness. *Journal of the American College of Nutrition*, 35(4), 354-361.
<https://doi.org/10.1080/07315724.2015.1058197>
- Liu, G., Mi, X.-N., Zheng, X.-X., Xu, Y.-L., Lu, J., & Huang, X.-H. (2014). Effects of tea intake on blood pressure: a meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Nutrition*, 112(7), 1043-1054.
<https://doi.org/10.1017/S0007114514001731>
- Macfarlane, A., & Macfarlane, I. (2004). *The empire of tea: the remarkable history of the plant that took over the world*.
- Masi, C., Dinnella, C., Pirastu, N., Prescott, J., & Monteleone, E. (2016). Caffeine metabolism rate influences coffee perception, preferences and intake. *Food Quality and Preference*, 53, 97-104.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.06.002>
- Mesas, A. E., Leon-Muñoz, L. M., Rodriguez-Artalejo, F., & Lopez-Garcia, E. (2011). The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(4), 1113-1126.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.111.016667>
- Misra, H., Mehta, D., Mehta, B. K., Soni, M., & Jain, D. C. (2009). Study of extraction and HPTLC - UV method for estimation of caffeine in marketed tea (Camellia sinensis) granules. *International Journal of Green Pharmacy*, 3(1), 47-51.
<https://doi.org/10.4103/0973-8258.49374>
- Noordzij, M., Uiterwaal, C. S. P. M., Arends, L. R., Kok, F. J., Grobbee, D. E., & Geleijnse, J. M. (2005). Blood pressure response to chronic intake of coffee and caffeine: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Hypertension*, 23(5), 921-928.
<https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000166828.94699.1d>
- Rodak, K., Kokot, I., & Kratz, E. M. (2021). Caffeine as a Factor Influencing the Functioning of the Human Body-Friend or Foe? *Nutrients*, 13(9).
<https://doi.org/10.3390/nu13093088>
- Sang, S., Lambert, J. D., Ho, C.-T., & Yang, C. S. (2011). The chemistry and biotransformation of tea

- constituents. *Pharmacological Research*, 64(2), 87-99. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2011.02.007>
- Shahoud, J. S., Sanvictores, T., & Aeddula, N. R. (2024). Physiology, Arterial Pressure Regulation. In *StatPearls*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29146535>
- Yang, C. S., & Hong, J. (2013). Prevention of Chronic Diseases by Tea: Possible Mechanisms and Human Relevance. *Annual Review of Nutrition*, 33(1), 161-181. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071811-150717>
- Yarmolinsky, J., Gon, G., & Edwards, P. (2015). Effect of tea on blood pressure for secondary prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition Reviews*, 73(4), 236-246. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv001>
- Zhang, L., Ho, C., Zhou, J., Santos, J. S., Armstrong, L., & Granato, D. (2019). Chemistry and Biological Activities of Processed *Camellia sinensis* Teas: A Comprehensive Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(5), 1474-1495. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12479>
- Zhao, Y., Tang, C., Tang, W., Zhang, X., Jiang, X., Duoji, Z., Kangzhu, Y., Zhao, X., Xu, X., Hong, F., & Liu, Q. (2023). The association between tea consumption and blood pressure in the adult population in Southwest China. *BMC Public Health*, 23(1), 476. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15315-5>