

Edukasi dan Skrining Hipertensi serta Hiperkolesterol pada Wanita Perimenopause–Menopause di Kota Lhokseumawe

Elvieta Elvieta^{1*}, Subki subki², Nizan Maayah³, Yulia Fitri⁴, Syahabuddin Syahabuddin⁵, Ainil Yusra⁶, Putri Santy⁷

^{1,2,3} Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kesehatan Aceh, Aceh Utara, Indonesia

⁴ Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kesehatan Aceh, Aceh Besar, Indonesia

^{5,6} Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh Utara, Indonesia

*e-mail korespondensi: elvieta0610@gmail.com

Abstract

Hypertension and hypercholesterolemia are non-communicable diseases with high prevalence among perimenopausal and menopausal women, driven by hormonal changes affecting lipid metabolism and vascular regulation. Declining estradiol levels in menopausal women increase lipoprotein lipase activity, promote fat accumulation, and worsen lipid profiles, a pattern documented even before menopause onset in Indonesian women. In Banda Sakti District, Lhokseumawe City, hypertension cases reached 3,935 in 2023, with women accounting for 50.82% of total cases. This community service activity aimed to improve knowledge, early detection, and health counseling for women aged 40 years and above across three target villages: Lancang Garam, Tumpok Teungoh, and Hagu Selatan. A total of 90 female participants joined structured health education, blood pressure and cholesterol screening, and individualized counseling sessions. Knowledge was assessed using a validated pre-test and post-test instrument covering four domains: definition and risk factors, clinical manifestations, complications, and prevention and management. The mean pre-test score was 52.3 and improved significantly to 78.7 post-intervention. Screening results revealed a mean blood pressure of 148/92 mmHg and a mean total cholesterol of 224 mg/dL, indicating dominance of hypertension and hypercholesterolemia in the study population. A holistic community-based approach integrating education, early detection, and counseling was effective in improving health literacy among the target group.

Keywords: *hypertension; hypercholesterolemia; menopause; health education; community-based screening*

Abstrak

Hipertensi dan hiperkolesterolemia merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi tinggi pada wanita perimenopause–menopause, yang dipicu oleh perubahan hormonal yang memengaruhi metabolisme lipid dan regulasi vaskular. Penurunan kadar estradiol pada wanita menopause meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase, mendorong akumulasi lemak, dan memperburuk profil lipid, pola yang bahkan telah terdokumentasi sebelum menopause pada wanita Indonesia. Di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, kasus hipertensi mencapai 3.935 orang pada tahun 2023, dengan proporsi wanita sebesar 50,82%. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, deteksi dini, dan konseling kesehatan bagi perempuan usia 40 tahun ke atas di tiga desa sasaran: Lancang Garam, Tumpok Teungoh, dan Hagu Selatan. Sebanyak 90 peserta mengikuti kegiatan edukasi kesehatan terstruktur, skrining tekanan darah dan kolesterol, serta konseling individual. Pengetahuan diukur menggunakan instrumen pre-test dan post-test yang mencakup empat domain: definisi dan faktor risiko, manifestasi klinis, komplikasi, serta pencegahan dan penatalaksanaan. Rata-rata nilai pre-test sebesar 52,3 meningkat secara bermakna menjadi 78,7 pada post-test. Hasil skrining menunjukkan rata-rata tekanan darah 148/92 mmHg dan rata-rata kadar kolesterol total 224 mg/dL. Pendekatan holistik berbasis komunitas yang mengintegrasikan edukasi, deteksi dini, dan konseling terbukti efektif meningkatkan literasi kesehatan kelompok sasaran.

Kata Kunci: hipertensi; hiperkolesterolemia; menopause; edukasi kesehatan; skrining berbasis komunitas

Accepted: 2026-06-12

Published: 2026-07-23

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) seperti hipertensi dan hiperkolesterolemia merupakan tantangan kesehatan global yang terus meningkat, khususnya pada kelompok wanita dalam masa perimenopause dan menopause. Perubahan hormonal yang terjadi pada fase ini, terutama

penurunan kadar estrogen, secara langsung memengaruhi regulasi tekanan darah dan profil lipid darah (Lee et al., 2013; Yanes et al., 2010). Penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa prevalensi hiperkolesterolemia cenderung lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria, dimana studi di Nigeria melaporkan angka hiperkolesterolemia pada wanita sebesar 7,1% dibanding 3,9% pada pria (Hussein & Ayokunle, 2018), sementara di Ethiopia prevalensinya mencapai 18,9% pada wanita berbanding 11,0% pada pria (Adal et al., 2018).

Wanita pascamenopause mengalami peningkatan risiko hipertensi dan dislipidemia akibat penurunan kadar estrogen yang berperan protektif terhadap sistem kardiovaskular (Ibrahim et al., 2014; Yanes et al., 2010). Studi di Kota Banda Aceh menemukan bahwa wanita dengan obesitas menunjukkan kecenderungan penurunan konsentrasi estradiol dan leptin, di mana rendahnya estradiol meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase yang mendorong akumulasi lemak dan memperburuk profil lipid, kondisi yang bahkan dapat muncul sebelum masa menopause (Fitri et al., 2017). Kombinasi hipertensi dan hiperkolesterolemia pada wanita menopause secara sinergis meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung koroner dan stroke (Nahhas et al., 2014; Niklas et al., 2019). Kondisi komorbid seperti sindrom metabolik dan obesitas turut memperparah risiko ini (Chhabra et al., 2020; Oh et al., 2018).

Prevalensi hipertensi di Kota Lhokseumawe, pada tahun 2023, mencapai 27,43% dari total penduduk dan menunjukkan tren peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Tingginya beban penyakit ini tercermin dari jumlah kunjungan pasien hipertensi yang terus meningkat di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk di wilayah kerja Puskesmas Banda Sakti. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan yang kurang sehat serta gaya hidup yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko hipertensi (Mirna Yulia, Juliana, 2025).

Edukasi kesehatan yang tepat sasaran merupakan salah satu intervensi berbasis bukti yang terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran wanita menopause tentang faktor risiko PTM (Lee et al., 2013; Yanes et al., 2010). Upaya preventif juga dapat didukung oleh intervensi gizi berbasis bahan lokal: pemberian kedelai selama 30 hari terbukti secara signifikan mengurangi gejala somatik dan psikologis menopause melalui kandungan isoflavon yang bersifat fitoestrogen (Fitri, 2022). Selain itu, ekstrak biji alpukat (*Persea americana*) dari wilayah Aceh menunjukkan potensi antihiperlipidemia melalui penghambatan enzim HMG-CoA reduktase dan PCSK9, dengan aktivitas antioksidan kuat, yang relevan untuk pengelolaan dislipidemia pada wanita pascamenopause (Nurbaiti et al., 2025). Aktivitas fisik rutin terbukti menurunkan tekanan darah dan kadar kolesterol secara signifikan (Braun et al., 2016; Oh et al., 2018), sementara konseling kesehatan berbasis hasil pemeriksaan efektif mendorong perubahan perilaku kesehatan pada kelompok berisiko (Nahhas et al., 2014; Niklas et al., 2019).

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat Poltekkes Kemenkes Aceh melaksanakan program edukasi dan skrining kesehatan yang ditujukan khusus bagi wanita usia 40 tahun ke atas di tiga desa sasaran: Lancang Garam, Tumpok Teungoh, dan Hagu Selatan, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan dan kesadaran peserta mengenai hipertensi dan hiperkolesterolemia; (2) menyediakan layanan deteksi dini melalui skrining tekanan darah dan kolesterol darah; dan (3) memberikan konseling kesehatan individual berbasis hasil pemeriksaan.

METODE

1. Khalayak Sasaran dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 4–5 Juni 2026 di tiga desa wilayah Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, yaitu Desa Lancang Garam, Tumpok Teungoh, dan Hagu Selatan. Sasaran kegiatan adalah wanita berusia 40 tahun ke atas, baik yang masih dalam fase premenopause maupun menopause, yang dipilih secara purposif dengan kriteria bersedia

mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Total peserta yang terlibat sebanyak 90 orang, masing-masing 30 orang per desa.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan holistik berbasis komunitas yang mengintegrasikan tiga komponen utama:

- a. Aktivitas Fisik, Edukasi dan Penyuluhan Kesehatan: Kegiatan senam, penyampaian materi tentang definisi, faktor risiko, manifestasi klinis, komplikasi, serta pencegahan dan penatalaksanaan hipertensi dan hiperkolesterolemia pada wanita menopause. Materi disampaikan oleh tim pengabdian bersama tenaga kesehatan Puskesmas Banda Sakti menggunakan bahasa yang mudah dipahami, disertai sesi tanya jawab interaktif.
- b. Skrining Kesehatan: Pemeriksaan tekanan darah menggunakan tensimeter digital yang telah dikalibrasi, pengukuran kadar kolesterol total menggunakan metode strip (point-of-care testing), serta pengukuran glukosa darah sewaktu (GDS) sebagai data pendukung.
- c. Konseling Kesehatan Individual: Pemberian konseling singkat berdasarkan hasil pemeriksaan untuk membantu peserta memahami kondisi kesehatannya dan langkah pengelolaan awal yang dapat dilakukan secara mandiri.

3. Susunan Acara Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terintegrasi, meliputi pembukaan dan senam bersama, pre-test pengetahuan, penyuluhan kesehatan, diskusi interaktif, skrining kesehatan, konseling individual, post-test pengetahuan, serta penutupan. Penyuluhan difokuskan pada peningkatan pemahaman peserta mengenai hipertensi dan hiperkolesterolemia pada wanita premenopause dan menopause, termasuk faktor risiko, pencegahan, dan pengendaliannya melalui gaya hidup sehat.

Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti sesi tanya jawab untuk memperdalam pemahaman dan mendiskusikan permasalahan kesehatan yang dihadapi. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan skrining kesehatan yang meliputi pemeriksaan tekanan darah, dan kadar kolesterol, disertai konseling individual berdasarkan hasil pemeriksaan. Untuk mengevaluasi efektivitas edukasi yang diberikan, peserta mengisi post-test menggunakan instrumen yang sama dengan pre-test. Seluruh rangkaian kegiatan diakhiri dengan penutupan dan dokumentasi bersama.

4. Instrumen Evaluasi

Evaluasi pengetahuan peserta dilakukan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test yang terdiri atas 20 soal pilihan ganda. Instrumen disusun untuk mengukur pemahaman peserta dalam empat domain utama, yaitu definisi dan faktor risiko, manifestasi klinis, komplikasi, serta pencegahan dan penatalaksanaan hipertensi dan hiperkolesterolemia. Setiap domain terdiri atas lima butir pertanyaan yang mencakup pemahaman dasar mengenai penyakit, tanda dan gejala, dampak jangka panjang terhadap kesehatan, serta upaya pencegahan dan pengendalian melalui penerapan gaya hidup sehat dan pemeriksaan kesehatan secara berkala.

Setiap soal diberikan bobot 5 poin, sehingga skor maksimum yang dapat diperoleh peserta adalah 100. Tingkat pengetahuan peserta dikategorikan menjadi tiga tingkat, yaitu pengetahuan baik (skor 80–100), pengetahuan cukup (skor 60–79), dan pengetahuan kurang (skor <60) yang menunjukkan perlunya peningkatan edukasi kesehatan. Hasil pre-test dan post-test digunakan untuk menilai perubahan tingkat pengetahuan peserta setelah mengikuti rangkaian kegiatan edukasi dan skrining kesehatan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung rata-rata skor pre-test dan post-test serta persentase peningkatan pengetahuan sebagai indikator efektivitas kegiatan yang dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Peserta

Kegiatan diikuti oleh 90 peserta perempuan berusia 40 tahun ke atas yang tersebar di tiga desa sasaran, masing-masing 30 orang. Seluruh peserta hadir dan mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir, termasuk sesi edukasi, skrining, konseling, serta pengisian pre-test dan post-test.

Tabel 1. Distribusi Peserta dan Lokasi Kegiatan

No.	Desa Sasaran	Jumlah Peserta	Usia Dominan
1	Lancang Garam	30 orang	45–55 tahun
2	Tumpok Teungoh	30 orang	46–58 tahun
3	Hagu Selatan	30 orang	47–60 tahun
Total	3 Desa	90 orang	40–60 tahun

2. Hasil Pre-Test dan Post-Test

Evaluasi pengetahuan peserta dilakukan menggunakan instrumen 20 butir soal yang dibagi ke dalam empat domain. Hasil perbandingan skor pre-test dan post-test per desa ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 2. Perbandingan Rata-rata Skor Pre-Test dan Post-Test per Desa

Desa Sasaran	Rata-rata Pre-Test	Rata-rata Post-Test	Peningkatan (%)
Lancang Garam	52,0	78,0	50,0%
Tumpok Teungoh	54,0	80,0	48,1%
Hagu Selatan	51,0	78,0	52,9%
Rata-rata Total	52,3	78,7	50,5%

Peningkatan pengetahuan yang signifikan terjadi pada keempat domain yang diukur. Rata-rata skor pre-test sebesar 52,3 mencerminkan pengetahuan yang masih kurang (<60) pada mayoritas peserta sebelum intervensi, sementara rata-rata skor post-test sebesar 78,7 menunjukkan peningkatan ke kategori pengetahuan cukup hingga baik. Peningkatan terbesar terjadi pada domain pencegahan dan penatalaksanaan, yang mengindikasikan bahwa peserta sangat responsif terhadap informasi praktis yang dapat langsung diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Kegiatan Senam Bersama Peserta

Hasil ini sejalan dengan penelitian Lee et al. (2013) yang menyatakan bahwa intervensi edukasi yang terstruktur dan kontekstual secara bermakna meningkatkan pengetahuan dan kesadaran wanita menopause terhadap faktor risiko PTM. Studi Nahhas et al. (2014) juga mengkonfirmasi bahwa konseling berbasis hasil pemeriksaan efektif mendorong peningkatan pengetahuan dan niat untuk berubah pada perempuan berisiko kardiovaskular.

Tabel 3. Rata-rata Skor Pre-Test dan Post-Test per Domain Pengetahuan

No.	Domain Pengetahuan	Pre-Test (25 poin)	Post-Test (25 poin)	Peningkatan (%)
1	Definisi dan Faktor Risiko	12,8	19,5	52,3%
2	Manifestasi Klinis	13,2	19,8	50,0%
3	Komplikasi	12,5	19,2	53,6%
4	Pencegahan dan Penatalaksanaan	13,8	20,2	46,4%
Total	Keseluruhan (skor /100)	52,3	78,7	50,5%

Keterangan: Setiap domain terdiri atas 5 pertanyaan dengan skor maksimum 25 poin. Total skor pengetahuan merupakan akumulasi dari empat domain dengan skor maksimum 100 poin. Persentase peningkatan dihitung berdasarkan selisih skor post-test terhadap pre-test.

Tabel 3 menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta pada seluruh domain. Skor rata-rata total meningkat dari 52,3 pada pre-test menjadi 78,7 pada post-test, dengan peningkatan sebesar 50,5%. Peningkatan tertinggi terjadi pada domain komplikasi (53,6%), diikuti definisi dan faktor risiko (52,3%), manifestasi klinis (50,0%), serta pencegahan dan penatalaksanaan (46,4%). Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta mengenai hipertensi dan hiperkolesterolemia pada wanita premenopause dan menopause.

3. Hasil Skrining Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol

Skrining kesehatan mencakup pengukuran tekanan darah sistolik/diastolik dan kadar kolesterol total darah perifer. Hasil skrining menunjukkan mayoritas peserta memiliki nilai yang berada dalam rentang hipertensi (TD $\geq$ 140/90 mmHg) dan hiperkolesterolemia (kolesterol total $\geq$ 200 mg/dL).

Tabel 4. Hasil Rata-rata Skrining Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol per Desa

Desa Sasaran	Rata-rata TD (mmHg)	Rata-rata Kolesterol (mg/dL)
Lancang Garam	150/94	228
Tumpok Teungoh	146/90	212
Hagu Selatan	148/92	222
Rata-rata Total	148/92	220

Rata-rata tekanan darah total peserta adalah 148/92 mmHg, yang termasuk dalam klasifikasi Hipertensi Grade 1 berdasarkan kriteria JNC 8 (140–159/90–99 mmHg). Rata-rata kadar kolesterol total sebesar 220 mg/dL termasuk dalam kategori batas tinggi hingga tinggi (borderline high: 200–239 mg/dL) menurut National Cholesterol Education Program (NCEP). Kondisi ini mengkonfirmasi bahwa koeksistensi hipertensi dan hiperkolesterolemia merupakan gambaran klinis yang dominan pada kelompok wanita perimenopause–menopause di wilayah sasaran.

Temuan ini sejalan dengan studi Maiello et al., (2014), yang melaporkan bahwa wanita pascamenopause mengalami peningkatan kekakuan arteri yang berkorelasi dengan tekanan darah dan profil lipid yang memburuk. Niklas et al. (2019), juga menekankan bahwa kontrol tekanan darah

dan kolesterol yang buruk pada populasi hipertensi dengan hiperkolesterolemia memerlukan pendekatan terpadu yang mencakup edukasi, deteksi dini, dan manajemen perilaku.



Gambar 2. Foto bersama peserta kegiatan dan kader kesehatan

Perubahan hormonal pada masa menopause, terutama penurunan estrogen, secara langsung memengaruhi metabolisme lipid melalui pengurangan reseptor LDL di hati, sehingga kadar LDL kolesterol meningkat dan HDL cenderung menurun (Ibrahim et al., 2014). Studi di Banda Aceh membuktikan bahwa bahkan sebelum menopause, wanita dengan obesitas sudah menunjukkan kecenderungan penurunan konsentrasi estradiol yang disertai peningkatan aktivitas lipoprotein lipase, mekanisme yang secara langsung mendorong akumulasi lemak dan memperburuk profil lipid (Fitri & Tann, 2017). Penurunan fungsi endotel akibat defisiensi estrogen juga berkontribusi pada peningkatan tonus vaskular dan tekanan darah (Yanes et al., 2010). Dari perspektif herbal alami, ekstrak etanol biji alpukat dari Aceh terbukti memiliki potensi antihiperlipidemia melalui penghambatan kompetitif terhadap HMG-CoA reduktase dan PCSK9, serta profil farmakokinetik ADMET yang favorable (Nurbaiti et al., 2025). Kombinasi semua faktor ini menjelaskan mengapa prevalensi hipertensi dan hiperkolesterolemia meningkat tajam pada kelompok usia 40–60 tahun di wilayah sasaran.

Pendekatan holistik yang mengintegrasikan edukasi, skrining, dan konseling terbukti mampu meningkatkan pengetahuan peserta secara bermakna dalam satu sesi kegiatan. Kehadiran tenaga kesehatan terlatih, penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami audiens, serta penyampaian hasil skrining secara individual memberikan dampak langsung yang dirasakan peserta. Proses konseling berbasis hasil pemeriksaan membantu peserta memahami kondisi kesehatannya secara personal, meningkatkan penerimaan informasi, dan mendorong motivasi untuk melakukan perubahan perilaku kesehatan.

Keterlibatan kader PTM sebagai mitra lokal dalam mobilisasi peserta dan pendampingan selama kegiatan juga berkontribusi terhadap tingginya tingkat partisipasi dan keterlibatan aktif peserta. Penandatanganan komitmen bersama antara tim PKW, kader, tokoh masyarakat, dan pihak Puskesmas Banda Sakti pada sesi penutup merupakan langkah penting untuk memastikan keberlanjutan program edukasi dan skrining di tingkat komunitas.

KESIMPULAN

1. Kegiatan edukasi dan skrining hipertensi serta hiperkolesterolemia pada 90 perempuan usia ≥ 40 tahun di Kecamatan Banda Sakti berhasil dilaksanakan dengan baik. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 52,3 menjadi 78,7, dengan peningkatan sebesar 50,5%, menunjukkan efektivitas edukasi yang diberikan.

2. Hasil skrining menunjukkan rata-rata tekanan darah peserta sebesar 148/92 mmHg (rentang hipertensi Grade 1) dan rata-rata kadar kolesterol total sebesar 220 mg/dL (kategori borderline high), yang mengindikasikan tingginya risiko penyakit kardiovaskular pada kelompok sasaran.
3. Kelebihan program ini adalah mengintegrasikan edukasi, skrining, dan konseling berbasis komunitas dengan melibatkan kader PTM dan tenaga kesehatan, sehingga meningkatkan literasi kesehatan dan kesadaran peserta.
4. Keterbatasan kegiatan ini adalah belum adanya pemantauan jangka panjang untuk menilai perubahan perilaku dan status kesehatan peserta setelah intervensi.
5. Program serupa perlu dilaksanakan secara berkala dengan cakupan yang lebih luas serta didukung monitoring berkelanjutan untuk meningkatkan dampak preventif terhadap penyakit tidak menular.

DAFTAR PUSTAKA

- Adal, M., Howe, R., Kassa, D., Aseffa, A., & Petros, B. (2018). Malnutrition and Lipid Abnormalities in Antiretroviral Naïve HIV-infected Adults in Addis Ababa: A Cross-Sectional Study. *Plos One*, *13*(4), e0195942. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195942>
- Braun, L. T., Wilbur, J. E., Buchholz, S. W., Schoeny, M., Miller, A. M., Fogg, L., Volgman, A. S., & McDevitt, J. (2016). Cardiovascular Risk in Midlife African American Women Participating in a Lifestyle Physical Activity Program. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, *31*(4), 304–312. <https://doi.org/10.1097/jcn.0000000000000266>
- Chhabra, S., Dhooria, H. P. S., Garg, A., & Dhooria, G. S. (2020). Comparison of Risk Profile in Pre-Menopausal and Post-Menopausal Women With Acute Coronary Syndrome. *International Journal of Research in Medical Sciences*, *8*(5), 1612. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20201510>
- Fitri, Y., & Tann, G. (2017). Estradiol and leptin in women with obesity, overweight, and normal body weight. *Indonesian Journal of Medicine*, *2*(1), 35–40.
- Fitri, Y., Tann, G., & Rusdiana, R. (2017). Estradiol and Leptin in Women with Obesity, Overweight, and Normal Body Weight. *Indonesian Journal of Medicine*, *2*(1), 35–40.
- Hussein, R. T., & Ayokunle, D. S. (2018). Lower BMI Cut-Off Than the World Health Organization-Based Classification Is Appropriate for Nigerians. *Journal of Diabetes and Endocrinology*, *9*(1), 1–10. <https://doi.org/10.5897/jde2017.0117>
- Ibrahim, R. M., Hamdan, N. S., Mahmud, R., Imam, M. U., Saini, S. M., Rashid, S. N. A., Ghafar, S. A. A., Latiff, L. A., & Ismail, M. (2014). A Randomised Controlled Trial on Hypolipidemic Effects of Nigella Sativa Seeds Powder in Menopausal Women. *Journal of Translational Medicine*, *12*(1). <https://doi.org/10.1186/1479-5876-12-82>
- Lee, J. S., Hayashi, K., Mishra, G. D., Yasui, T., Kubota, T., & Mizunuma, H. (2013). Independent Association Between Age at Natural Menopause and Hypercholesterolemia, Hypertension, and Diabetes Mellitus: Japan Nurses' Health Study. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, *20*(2), 161–169. <https://doi.org/10.5551/jat.14746>
- Maiello, M., Zito, A., Ciccone, M. M., & Palmiero, P. (2014). How Aortic Stiffness in Postmenopausal Women Is Related to Common Cardiovascular Risk Factors. *Cardiology Research and Practice*, *2014*, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2014/216080>
- Mirna Yulia, Juliana, U. F. (2025). HUBUNGAN POLA MAKAN, GAYA HIDUP DAN PERAN KELUARGA DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *2*(1), 697–702.
- Nahas, G. J., Daguisé, V., Ortaglia, A., & Merchant, A. T. (2014). Determinants of Major Cardiovascular Risk Factors Among Participants of the South Carolina WISEWOMAN Program, 2009–2012. *Preventing Chronic Disease*, *11*. <https://doi.org/10.5888/pcd11.140044>

- Niklas, A., Justyna, M., Kozela, M., Pająk, A., Zdrojewski, T., Drygas, W., Piwońska, A., Kwaśniewska, M., Kozakiewicz, K., & Tykarski, A. (2019). Blood Pressure and Cholesterol Control in Hypertensive Participants With Hypercholesterolemia: Results From the Polish Multicenter National Health Survey WOBASZ II. *Polish Archives of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.20452/pamw.15013>
- Nurbaiti, N., Fitri, Y., Fitriani, F., Humaira, W., & Triwibowo, C. (2025). Phytochemical Composition and Antioxidant Properties of Avocado (*Persea americana*) Seed Extract from Aceh, Indonesia: Implications for Antihyperlipidemic Use in Postmenopausal Women. *Malacca Pharmaceutics*, 3(1), 1–9.
- Oh, G. C., Kang, K. S., Park, C. S., Sung, H. J., Ha, K. H., Kim, H. C., Park, S., Ihm, S. H., & Lee, H. Y. (2018). Metabolic Syndrome, Not Menopause, Is a Risk Factor for Hypertension in Peri-Menopausal Women. *Clinical Hypertension*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s40885-018-0099-z>
- Yanes, L. L., Romero, D. G., Iliescu, R., Zhang, H., Davis, D., & Reckelhoff, J. F. (2010). Postmenopausal Hypertension. *Hypertension*, 56(3), 359–363. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.110.152975>
- Fitri Y. (2022). Soybean Reduce Menopause Symptoms In Menopause Women. *Science Midwifery*, 10(2), 691–694. www.midwifery.iocspublisher.org