

## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT GADINGREJO TIMUR MELALUI EDUKASI DAN INOVASI HERBAL DIABETES

Riri Fauziyya<sup>1\*</sup>, Novrilia Atika Nabila<sup>2</sup>, Nurul Irna Windari<sup>3</sup>, Putri Amelia Rooswita<sup>4</sup>,  
Annisa Maulidia Rahayyu<sup>5</sup>, Thania Raya Tri Moerbi<sup>6</sup>, Zu'ami Sekar Harum<sup>7</sup>, Keisya Nabila<sup>8</sup>,  
Azra Azreena Nursyahfira<sup>9</sup>, Kaylla Rasikha Jasmine<sup>10</sup>, Kais Kaila Ladeva Putri<sup>11</sup>

<sup>\*1-11</sup> Program Studi Farmasi, Institut Teknologi Sumatera

\*email: [riri.fauziyya@fa.itera.ac.id](mailto:riri.fauziyya@fa.itera.ac.id)

Submit Tgl: 19-November-2025

Diterima Tgl: 17-Desember-2025

Diterbitkan Tgl: 10-Januari-2026

**Abstrak:** Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis dengan prevalensi yang terus meningkat dan berpotensi menimbulkan komplikasi serius apabila tidak dikelola dengan baik. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Pringsewu tahun 2024, Pekon Gadingrejo Timur menempati peringkat kedua kasus DM setelah Kecamatan Pringsewu dengan 982 penduduk terdiagnosis. Kondisi ini disebabkan oleh pola hidup tidak sehat, rendahnya kesadaran untuk pemeriksaan gula darah secara rutin, serta kurangnya pemahaman masyarakat mengenai pengendalian DM. Oleh karena itu, diperlukan upaya intervensi berbasis edukasi dan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan masyarakat dalam mencegah DM melalui edukasi kesehatan dan demonstrasi pembuatan produk herbal “Teh Cinta” berbahan kayu manis, jahe, pandan, dan pegagan. Program dilaksanakan di Balai Pekon Gadingrejo Timur, Kabupaten Pringsewu, pada 5 Agustus 2025 dengan peserta sebanyak 31 orang. Metode yang digunakan meliputi pemeriksaan kesehatan (cek gula darah dan tekanan darah), penyuluhan mengenai pengertian DM, faktor risiko, komplikasi, serta pencegahannya, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan produk herbal. Efektivitas kegiatan diukur menggunakan *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis melalui uji *paired t-test*. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman peserta (*p-value* 0,003), disertai antusiasme tinggi dalam praktik pembuatan produk herbal. Kegiatan ini diharapkan mampu menjadi langkah awal dalam menciptakan masyarakat tangguh tanpa diabetes melalui pendekatan edukasi dan pemanfaatan bahan alam yang sederhana dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** *Diabetes Melitus, Edukasi Kesehatan, Pencegahan, Produk Herbal, Pemberdayaan Masyarakat*

**Cara mengutip** Fauziyya, R., Nabila, N. A., Windari, N. I., Rooswita, P. A., Rahayyu, A. M., Moerbi, T. R. T., Harum, Z. S., Nabila, K., Nursyahfira, A. A., Jasmine, K. R., & Putri, K. K. L. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Gadingrejo Timur Melalui Edukasi dan Inovasi Herbal Diabetes. *JPEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 127–132. <https://doi.org/10.71456/adc.v4i2.1534>

### 1. PENDAHULUAN

Diabetes merupakan salah satu penyebab utama berbagai komplikasi serius, seperti kebutaan, gagal ginjal, serangan jantung, stroke, serta amputasi pada anggota gerak bagian bawah. Pada tahun 2016, tercatat sekitar 1,6 juta kematian secara langsung diakibatkan oleh diabetes, dan pada tahun 2012 terdapat tambahan 2,2 juta kematian yang berkaitan dengan tingginya kadar glukosa darah (World Health Organization, 2020). Situasi ini juga terlihat di Indonesia, termasuk Provinsi

Lampung, yang masih mencatat angka prevalensi diabetes yang cukup tinggi. Prevalensi tertinggi di provinsi ini ditemukan di Kota Metro (2,26%), disusul Kota Bandar Lampung (1,63%), Lampung Timur (1,14%), dan Kabupaten Pringsewu (1,13%) sebagai wilayah dengan angka keempat tertinggi (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Gadingrejo Timur sebagai bagian dari Kabupaten Pringsewu juga memiliki potensi menghadapi kondisi serupa, sehingga peningkatan kesadaran dan upaya pencegahan menjadi sangat penting.

Diabetes melitus merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin, resistensi terhadap kerja insulin, atau kombinasi keduanya (Sulistiowati & Idaiani, 2015). Penyakit ini memiliki angka kejadian yang tinggi dan terus meningkat di berbagai negara, yang erat kaitannya dengan pola hidup yang kurang sehat (Nugroho et al., 2019). Gejala khas DM meliputi poliuri (banyak kencing), polidipsi (banyak minum), dan polifagi (banyak makan). Selain itu, penderita sering mengalami kelelahan, berat badan menurun, pandangan kabur, serta gangguan pendengaran. Berdasarkan klasifikasinya, DM terbagi menjadi empat jenis, yaitu DM Tipe I (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus*), DM Tipe II (*Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus*), DM gestasional, dan DM tipe lain (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Pengelolaan diabetes sering memerlukan pemberian obat antidiabetes ketika pengaturan pola makan tidak lagi mampu menjaga kadar glukosa darah tetap terkendali. Terapi obat juga diberikan kepada pasien yang alergi terhadap insulin atau yang menolak penggunaan insulin suntik. Penggunaan obat harus tepat indikasi agar tidak memicu hipoglikemia. Efek samping dari sebagian besar obat antidiabetes oral mendorong para ahli untuk mengembangkan alternatif terapi berbasis pengobatan tradisional yang dianggap lebih aman (Silalahi, 2019). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak penderita diabetes masih mengalami kekambuhan akibat naiknya kadar glukosa darah, yang umumnya dipengaruhi oleh ketidakpatuhan terhadap tata laksana yang dianjurkan. Banyak faktor berperan dalam tingginya angka kejadian DM, antara lain faktor sosiodemografi (umur, jenis kelamin), perilaku (pola makan, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik), serta kondisi klinis (obesitas, genetik, dan stres). Pengetahuan tentang diabetes juga memegang peran penting dalam manajemen penyakit ini, khususnya terkait pengaturan pola makan (Manuntung, 2019).

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran terkait penyakit Diabetes Melitus, tata laksana dan penggunaan

bahan alam untuk penanganannya di Pekon Gadingrejo Timur serta memberikan pelatihan keterampilan pembuatan sediaan produk alami antidiabetes.

## 2. IDENTIFIKASI MASALAH

Pekon Gadingrejo tercatat menjadi wilayah dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak kedua di Kabupaten Pringsewu, yaitu 982 orang setelah Kecamatan Pringsewu (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pringsewu, 2025). Diabetes melitus sendiri merupakan penyakit degeneratif yang erat kaitannya dengan pola hidup kurang sehat. Kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, minuman bersoda, serta minimnya aktivitas fisik menjadi beberapa faktor risiko utama terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Jannah et al., 2025). Rendahnya kebiasaan masyarakat untuk memeriksakan kadar gula darah secara berkala juga memperparah situasi, menyebabkan banyak kasus baru terdeteksi setelah kadar gula darah berada pada tingkat yang sangat tinggi. Fenomena ini menunjukkan pentingnya intervensi yang menekankan edukasi kesehatan dan pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran serta pembiasaan perilaku hidup sehat dalam pencegahan diabetes melitus di Pekon Gadingrejo.

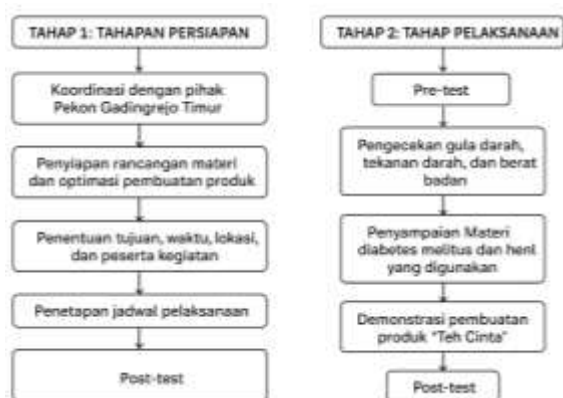
Situasi tersebut menjadi tantangan serius bagi Pekon Gadingrejo Timur karena berpotensi menurunkan kualitas hidup masyarakat apabila tidak direspons dengan baik. Program pemberdayaan yang menitikberatkan pada edukasi kesehatan dan pemanfaatan bahan alam lokal diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga dalam upaya pencegahan serta penanggulangan diabetes. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bertema “Desa Tangguh Tanpa Diabetes” diselenggarakan sebagai langkah implementatif untuk mendorong masyarakat menerapkan gaya hidup sehat sekaligus memanfaatkan potensi lokal guna menurunkan risiko diabetes.

## 3. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Pekon Gadingrejo Timur,

Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. PkM ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai cara tangguh mengatasi diabetes melitus. PkM dilaksanakan pada Selasa, 5 Agustus 2025.

Kegiatan PkM dilaksanakan melalui tahapan persiapan dan tahapan pelaksanaan. Tahapan kegiatan dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan PkM**

Pemilihan responden dilakukan menyeluruh terhadap masyarakat yang hadir pada saat kegiatan PkM. Pada awal kegiatan PkM, masyarakat melakukan registrasi melalui pengisian daftar hadir, kemudian diberikan soal pretest untuk mengukur pengetahuan awal terkait diabetes melitus serta bahan alam yang akan disampaikan. Setelah penyampaian materi dan diskusi interaktif, masyarakat diberikan soal posttest untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman setelah materi diberikan.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, dengan membandingkan hasil pretest dan posttest untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan. Data pretest dan posttest dianalisis menggunakan uji *paired t-test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada Masyarakat oleh tim Farmasi Institut Teknologi Sumatera dilakukan di Pekon Gadingrejo Timur, Kabupaten

Pringsewu, Provinsi Lampung, yang menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Pringsewu pada Tahun 2024, terdapat 982 penduduk sekitar menderita Diabetes Melitus (DM). Tingginya prevalensi DM merupakan hasil dari gaya hidup "berisiko" (Setiati et al., 2014). Namun, gaya hidup modern yang mengutamakan makanan siap saji dan kurangnya aktivitas fisik menjadi semakin lazim di seluruh lapisan masyarakat, yang berakibat pada peningkatan prevalensi DM, maka dari itu, pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai cara tangguh mengatasi Diabetes Melitus bersama produk inovasi minuman herbal bernama "Teh Cinta".

Kegiatan diawali dengan pemeriksaan kadar gula darah dan tekanan darah masyarakat sebagai peserta. Hasil pemeriksaan dicatat pada kartu cek kesehatan yang dapat dibawa pulang, sehingga masyarakat memiliki catatan pribadi yang membantu dalam mengenali kondisi kesehatannya. Pemeriksaan kesehatan ini sekaligus menjadi langkah awal penting dalam memetakan potensi risiko diabetes maupun hipertensi di lingkungan tersebut. Dari total 31 peserta, tercatat sebagian besar mengalami hipertensi, yaitu sebanyak 17 orang (54,84%). Selain itu, ditemukan 2 peserta (6,45%) dengan kadar gula darah di atas nilai standar, serta 1 peserta (3,23%) dengan kondisi ganda berupa hipertensi disertai kadar gula darah tinggi. Temuan ini menegaskan pentingnya upaya deteksi dini serta edukasi kesehatan berkelanjutan agar masyarakat lebih waspada terhadap faktor risiko diabetes dan penyakit kardiovaskular.

Hipertensi dan diabetes melitus tipe 2 merupakan kondisi yang sering muncul bersamaan. Dibandingkan dengan individu yang memiliki tekanan darah (TD) normal, penderita hipertensi memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami diabetes (Tsiachris, et.al., 2011). Hasil studi kohort prospektif sebelumnya juga peningkatan menunjukkan bahwa TD merupakan prediktor independen yang signifikan terhadap munculnya diagnosis baru diabetes (Conen, et.al., 2011). Penelitian melaporkan bahwa terdapat interaksi antara hipertensi dan resistensi insulin yang berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya diabetes

baru. Hubungan tersebut bersifat independen, artinya tidak dipengaruhi oleh faktor sindrom metabolik lain yang umum, seperti indeks massa tubuh (IMT) atau kadar trigliserida plasma. Resistensi insulin dianggap sebagai faktor utama yang mengaitkan hipertensi dengan diabetes. Kedua kondisi ini memiliki hubungan yang erat dan saling memengaruhi secara kausal (Wang, et.al., 2022).

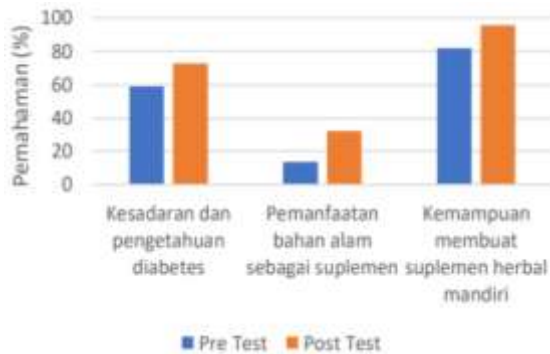
Sebelum kegiatan penyuluhan, dilakukan pengujian pengetahuan peserta mengenai Diabetes Melitus, *pre-test* dilakukan dengan 10 soal pilihan ganda. Kemudian, penyuluhan disampaikan oleh tim PkM mengenai Diabetes Melitus menggunakan *slide power point* sebagai media materi yang berisi pengertian umum, jenis-jenis diabetes, tanda & gejala, faktor resiko, jumlah kadar gula darah (normal & diabetes), bentuk terapi non-farmakologi, hingga penjelasan singkat mengenai manfaat dari bahan-bahan herbal "Teh Cinta" dan kemudian dilakukan demonstrasi nyata cara membuat minuman herbal tersebut. Setelah penyampaian materi, dibuka sesi diskusi untuk menjawab pertanyaan lebih lanjut dari peserta mengenai Diabetes Melitus. Untuk menguji ke-efektivitas-an penyuluhan materi, dilakukan pengujian kembali (*post-test*) kepada peserta menggunakan 10 soal yang sama seperti uji sebelumnya, yang dibagi menjadi 3 kategori uji pengetahuan, yaitu yang pertama mengenai kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang diabetes (7 soal), lalu yang kedua mengenai pemanfaatan bahan alam sebagai suplemen (2 soal), dan kategori terakhir mengenai kemampuan peserta dalam membuat suplemen herbal mandiri berdasarkan demonstrasi (1 soal). Kedua uji tersebut nantinya akan dianalisis secara statistik deskriptif dan inferensial menggunakan perangkat SPSS (*paired sample t-test*).

Uji statistik dilakukan pada analisis pengetahuan peserta yang didasarkan oleh 3 kategori uji pengetahuan. Pada indikasi kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang diabetes, didapatkan uji statistik  $p < 0,001$  (signifikan), dimana pada kategori *pre-test* 59,1% sudah memahami dan pada kategori *post-test* 72,7% sudah memahami, sehingga dapat disimpulkan adanya peningkatan

signifikan pemahaman peserta. Kemudian, pada indikasi pemahaman mengenai pemanfaatan bahan alam sebagai suplemen, didapatkan uji statistik  $p = 0,030$  (signifikan), dimana pada kategori *pre-test* 13,6% sudah memahami dan pada kategori *post-test* 31,8% sudah memahami, dan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan, meskipun relatif kecil, dan pada indikasi mengenai kemampuan membuat suplemen herbal mandiri, didapatkan uji statistik  $p = 0,186$  (tidak signifikan). Terdapat tren peningkatan, namun tidak signifikan, dikarenakan pada kategori *pre-test* 81,8% sudah memahami dan pada kategori *post-test* 95,5% sudah memahami.

Hasil analisis dilakukan menggunakan teknik statistik inferensial untuk metode *t-test*, dimana teknik tersebut digunakan untuk menguji hipotesis dan membuat estimasi tentang parameter populasi (Supranto, 2017). Uji ini digunakan ketika dua set data berasal dari subjek yang sama, namun diukur dalam dua kondisi atau waktu yang berbeda, misalnya sebelum dan sesudah diberi perlakuan tertentu. Dalam analisis ini, data yang diambil untuk dianalisis berasal dari 22 responden yang mengikuti kedua tes (*pre-test* dan *post-test*) untuk dibandingkan. Didapatkan hasil *paired samples correlations* menunjukkan hubungan antara skor *pre-test* dan *post-test*. Nilai korelasi sebesar 0,534 dengan signifikansi 0,010 ( $< 0,05$ ), sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan "tidak ada perbedaan signifikan" ditolak (Carey, 2007), dengan demikian dinyatakan terdapat perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah penyuluhan materi. Artinya, peserta yang memperoleh skor tinggi pada *pre-test* cenderung juga memiliki skor tinggi pada *post-test*. Hasil tersebut dapat didukung dengan diagram rata-rata (*average*) nilai test peserta (*pre dan post*) dapat dilihat pada Gambar 2.





**Gambar 2. Hasil Pre dan Post Test tingkat Pengetahuan Terkait Diabetes**

Diagram tersebut menggambarkan dengan jelas adanya pengaruh atau efektivitas dari perlakuan penyuluhan materi mengenai Diabetes Melitus kepada masyarakat Pekon Gading Rejo Timur. Terjadi peningkatan pemahaman terhadap pemanfaatan bahan alam sebagai suplemen, meskipun tidak sebesar aspek pertama. Rata-rata skor peserta naik dari 1,05 menjadi 1,32 dengan nilai  $p = 0,030$ , menandakan adanya peningkatan yang signifikan secara statistik. Jumlah responden yang memahami materi ini juga bertambah dari 13,6% menjadi 31,8%. Peningkatan ini menggambarkan bahwa sebagian masyarakat mulai memahami potensi penggunaan bahan alam sebagai pendukung kesehatan, meskipun pemahaman masih terbatas dan memerlukan penguatan di sesi-sesi berikutnya. Peningkatan terhadap kemampuan membuat suplemen herbal secara mandiri juga terjadi. Terdapat kenaikan skor rata-rata pemahaman dari 0,82 menjadi 0,95. Namun, peningkatan ini tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,186$ ). Walaupun demikian, hasil persentase menunjukkan tren yang menjanjikan. Sebelum pelatihan, 81,8% responden sudah termasuk kategori mampu, dan setelah pelatihan jumlah tersebut meningkat menjadi 95,5%. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar peserta sebenarnya sudah memiliki keterampilan dasar, dan kegiatan pelatihan lebih berperan dalam memperkuat serta menambah keyakinan mereka untuk mempraktikkan pembuatan suplemen herbal di rumah.

## 5. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Pekon Gadingrejo Timur berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat terkait Diabetes Melitus, termasuk faktor risiko, pencegahan, serta pengelolaan penyakit. Hasil analisis pre-test dan post-test menunjukkan adanya perbedaan signifikan setelah diberikan edukasi ( $p$ -value 0,003), yang membuktikan efektivitas penyuluhan. Selain itu, demonstrasi pembuatan produk herbal “Teh Cinta” mendapatkan antusiasme tinggi dari peserta dan memberikan keterampilan praktis dalam memanfaatkan bahan alam sebagai upaya pengendalian gula darah. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam membentuk masyarakat yang lebih sadar akan pentingnya gaya hidup sehat dan pemanfaatan bahan alami sebagai strategi sederhana, efektif, dan berkelanjutan dalam pencegahan Diabetes Melitus.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Institut Teknologi Sumatera melalui Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) 2025 atas dukungan pendanaan, serta kepada Pemerintah Pekon Gadingrejo Timur dan seluruh peserta kegiatan atas partisipasi aktifnya.

## 7. REFERENSI

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Laporan Provinsi Lampung: Riskesdas 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-rkd-2018-provinsi-lampung/>
- Conen, D., Ridker, P. M., Mora, S., Buring, J. E., & Glynn, R. J. (2011). Blood pressure and risk of developing type 2 diabetes mellitus: The Women's Health Study. *European Heart Journal*.
- Jannah, M., Kaban, K. B., Sitohang, A., Sanofa, H., Hacki, T. A., & Gulo, S. K.

- (2025). Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di RSUD Kota Sabang. *Malahayati Nursing Journal*, 7(4), 1500-1512.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Tetap Produktif, Cegah dan Atasi Diabetes Melitus. INFODATIN.
- Manuntung, A. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Pola Makan Sebagai Faktor Resiko Diabetes Melitus. *Media Informasi*, 138-142.
- Nugroho, K. P. A., Kurniasari, R. R. M. D., & Noviani, T. (2019). Gambaran Pola Makan Sebagai Penyebab Kejadian Penyakit Tidak Menular (Diabetes Mellitus, Obesitas, Dan Hipertensi) Di Wilayah Kerja Puskesmas Cebongan, Kota Salatiga. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 15–23. <https://doi.org/10.34035/jk.v10i1.324>
- Rahmani, D. A., Risnawati, R., & Hamdani, M. F. (2025). Uji T-Student Dua Sampel Saling Berpasangan/Dependend (Paired Sample t-Test). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 568-576.
- Silalahi, L. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*, 7(2), 223. <https://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223232>
- Sulistiowati, E., & Idaiani, S. (2015). Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Analisis Cross-sectional Data Awal Studi Kohort Penyakit Tidak Menular Penduduk Usia 25-65 Tahun di Kelurahan Kebon Kalapa, Kota Bogor Tahun 2011. *Buletin Penelitian Kesehatan*, <https://doi.org/10.22435/bpk.v43i3.4344.163-172>
- Supriyanti, S., Elfida, E., Sulistiany, E., Junaida, E., & Ali, A. (2025). Penyuluhan Gaya Hidup Sebagai Upaya Pencegahan Diabetes Melitus di Kota Langsa. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 58-67.
- Tsiachris, D., Tsioufis, C., Thomopoulos, C., et al. (2011). New-onset diabetes and cardiovascular events in essential hypertensives: A 6-year follow-up study. *International Journal of Cardiology*, 153(2), 154–158.
- Wang, B., Yang, Y., & Li, X. (2022). Interaction of Hypertension and Insulin Resistance Exacerbates the Occurrence of Diabetes Mellitus in Healthy Individuals. *Journal of Diabetes Research*, 2022, 1– 7. <https://doi.org/10.1155/2022/9289812>
- Wati, H., & Nurmawati, D. (2025). Pengabdian Masyarakat Pelatihan Pembuatan Lipstik ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) di kelurahan kemas Kota Kediri-Jawa Timur. *JPEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 110–113. <https://doi.org/10.71456/adc.v3i2.1168>
- World Health Organization. (2020). *Changing The Game To Improve Availability And Affordability Of Quality-Assured Insulin And Associated Devices*. <https://www.who.int/>