

---

**PENYULUHAN DAN PEMERIKSAAN GULA DARAH ACAK PADA LANSIA  
PRODUKTIF SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN DM DI DESA PANGLUNGAN  
WONOSALAM JOMBANG**

Erawati<sup>1)</sup>, Endah Wismaningsih<sup>2)</sup>, Tri Ana Mulyati<sup>3)</sup>, Triffit Imasari<sup>4)</sup>, Frieti Vega Nela<sup>5)</sup>, Binti Mu`arofah<sup>6)</sup>, Indah Susilowati<sup>7)</sup>, Krisnita Dwi Jayanti<sup>8)</sup>, Ni`matu Zuliana<sup>9)</sup>, Dianti Ias Oktaviasari<sup>10)</sup>, Awaluddin Susanto<sup>11)</sup>, Anthofani Farhan<sup>12)</sup>, Faris Hamidi<sup>13)</sup>, M. Zainul Arifin<sup>14)</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10</sup> Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, <sup>11,12,13,14</sup> Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang  
Erawati, [erawati@iik.ac.id](mailto:erawati@iik.ac.id)

---

**Abstrak**

Pengabdian Masyarakat adalah kegiatan yang bertujuan membantu masyarakat dalam aktivitas seperti pencegahan penyakit DM. DM adalah penyakit degeneratif sindrom metabolik dengan gejala kadar glukosa darah yang tinggi. Penderita sindroma metabolik dengan resiko DM memiliki kadar gula darah puasa dan kolesterol tinggi, obesitas abdominal dan tekanan darah tinggi (hipertensi). Kegiatan Pengmas pada topik ini bertujuan memberikan informasi Penyuluhan Dan Pemeriksaan Gula Darah Acak (GDA) Pada Lansia Produktif Sebagai Upaya Pencegahan DM Di Desa Panglungan Wonosalam Jombang. Metode: Kegiatan pengmas dilakukan menggunakan penyuluhan, diskusi, dan pemeriksaan GDA. Pengmas dilakukan pada ibu PKK di Desa Panglungan Wonosalam Jombang sejumlah 30 orang. Hasil dari pemeriksaan GDA 20% ibu memiliki kadar Gula darah tinggi dan 80% ibu kadar gula darah menunjukkan normal. Hal ini terjadi karena ibu-ibu dengan kadar gula tinggi sebelumnya sudah dinyatakan Penderita DM oleh pihak Kesehatan dan melakukan pengobatan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian peserta memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai DM terbukti dengan nilai evaluasi yang baik. Ibu dengan gula darah tinggi sudah melakukan pengobatan dan rutin control serta ibu-ibu di kegiatan sehari-hari melakukan aktifitas untuk mencegah DM..

**Kata kunci:** Diabetes Melitus; Penyuluhan; Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu

**Abstract**

*Community Service is an activity that aims to help the community in activities such as preventing diabetes. DM is a degenerative disease of metabolic syndrome with symptoms of high blood glucose levels. Patients with metabolic syndrome at risk of DM have high fasting blood sugar and cholesterol levels, abdominal obesity and high blood pressure (hypertension). Community Service activities on this topic aim to provide information on Counseling and Examination of Random Blood Sugar (GDA) in Productive Elderly as an Effort to Prevent DM in Panglungan Wonosalam Village, Jombang. Method: Community service activities are carried out using counseling, discussion, and GDA examination. Community service was carried out for PKK women in Panglungan Wonosalam Jombang Village, a total of 30 people. The results of the GDA examination showed that 20% of mothers had high blood sugar levels and 80% of mothers had normal blood sugar levels. This happens because mothers with high sugar levels have previously been declared DM sufferers by the health department and are taking medication. The evaluation results show that some participants have a high level of knowledge about DM as evidenced by a good evaluation value. Mothers with high blood sugar have taken medication and routine control and mothers in their daily activities carry out activities to prevent DM*

**Keywords:** Diabetes mellitus; Counseling; Blood Sugar Random Examination

---

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit degeneratif yang merupakan kumpulan kelainan metabolik dengan gejala kadar glukosa darah yang tinggi dan ditandai dengan kondisi hiperglikemia kronis akibat dari adanya kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, bahkan keduanya.<sup>1</sup> DM merupakan salah satu dari penyakit sindrom metabolic. Sindrom Metabolik merupakan kondisi terkait dengan resistensi insulin, hipertensi, obesitas sentral serta gangguan dislipidemia, penyakit ini terjadi karena pola dan gaya hidup tidak sehat. Sindrom metabolik merupakan komplikasi obesitas yang menyebabkan terjadinya penyakit jantung dan kardiovaskuler, DM tipe 2, osteoarthritis bahkan menyebabkan kanker. Tak hanya permasalahan kesehatan sindrom metabolik juga dapat menyebabkan gangguan psikis, seperti depresi.<sup>2</sup>

Penyakit kronis DM rentan terhadap kerusakan fungsi organ sehingga menyebabkan kegagalan pada beberapa organ seperti pada ginjal, mata, pembuluh darah, jantung dan saraf. Sindrom metabolik dengan DM lebih rentan pada orang dengan lingkaran pinggang besar dan berkorelasi kuat dengan obesitas serta penyakit kardiovaskular. Lingkaran pinggang dapat digunakan untuk diagnosis sindroma metabolik yang lebih tepat dibanding nilai indeks massa tubuh (IMT) dan ukuran antropometri lainnya. Pendapat ini menunjukkan pengukuran lingkaran pinggang adalah prosedur mudah, efektif dan murah dalam menentukan diagnosa sindroma metabolik.<sup>2</sup>

Pencegahan terhadap penyakit Diabetes melitus yang paling utama adalah pemeriksaan gula darah. Gula darah yaitu kadar glukosa dalam darah seseorang, tingkat gula darah akan bertahan di batas yang sempit setiap harinya yaitu berkisar antara 4-8 mmol/l (70-150mg/dl). Kadar Gula darah ini akan naik setelah seseorang melakukan aktivitas makan dan akan berada di kadar terendah saat pagi sebelum seseorang orang melakukan aktivitas makan.<sup>3</sup>

Pelaksanaan aktivitas Pengendalian Penyakit Diabetes mellitus dapat efektif yaitu jika melaksanakan 4 pilar pencegahan DM yaitu kebiasaan aktivitas makan, kebiasaan aktivitas fisik/olahraga, meningkatkan konsumsi obat bagi yang sudah terkena DM dan melakukan edukasi pencegahan DM kepada masyarakat luas.<sup>4</sup>

Diabetes melitus termasuk penyakit yang termasuk gangguan metabolik yang terjadi secara menahun dan bersifat pembunuh manusia tanpa disadari atau disebut penyakit *Silent killer*. Sifat DM pada penderitanya seringkali mengalami keterlambatan penanganan dan

banyak kasus sampi terjadi komplikasi organ visceral tubuh dan dapat menyebabkan penyakit berbahaya lain seperti penyakit jantung, hipertensi, gangguan pembuluh darah, stroke, GGK dan bahkan gangguan pada mata sampai mengalami kebutaan<sup>5</sup>. Gejala dan keparahn Penyakit Diabetes Mellitus menyebabkan DM termasuk digolongkan sebagai penyakit kronik yang membutuhkan pengelolaan seumur hidup.<sup>6</sup>

Kontrol penyakit DM yang jelek mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar Gula darah dalam jangka Panjang, sehingga memicu terjadinya komplikasi serius yang bersifat makrovaskular dan mikrovaskular. Banyaknya komplikasi yang mengiringi penyakit diabetes mellitus telah memberikan kontribusi terjadinya perubahan fisik, psikologis maupun sosial.<sup>4</sup>

Pengabdian Masyarakat adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam beberapa aktivitas. Secara umum program ini dirancang dalam mengembangkan kesejahteraan dan kemajuan serta merupakan salah satu bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Desa bertujuan untuk memberikan informasi tentang Penyuluhan Dan Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Produktif Sebagai Upaya Pencegahan Diabetes Melitus (DM) Di Desa Panglungan Wonosalam Jombang, hal ini terjadi karena banyaknya Lansia yang membutuhkan informasi serta untuk meningkatkan peran serta masyarakat di Desa Panglungan Wonosalam Jombang dalam mencegah serta mengendalikan penyakit Diabetes melitus yaitu dengan penyuluhan dan pemeriksaan GDA.

Edukasi pencegahan penyakit DM yaitu dengan memberikan Langkah-langkah pencegahan seperti mengurangi minum dan makan terlalu manis, tidak mengkonsumsi nasi panas yang terbukti banyak mengandung gula tinggi, tidak meminum teh manis, memperbanyak minum air putih hangat dan makan sayur buah rendah gula dan sesuai takaran gizi seimbang<sup>2</sup>. Pengelolaan DM adalah melakukan aktivitas fisik termasuk di dalamnya senam kaki. Kebiasaan melakukan aktivitas fisik diharapkan akan mempengaruhi kadar gula darah penderita.<sup>7</sup>

Edukasi pencegahan DM sangat penting untuk mencegah adanya Komplikasi kronis DM yaitu terjadi yang berkaitan dengan gangguan vaskular berupa Komplikasi mikrovaskular, Komplikasi makrovaskular dan Komplikasi neurologis<sup>8</sup>. Komplikasi Mikrovaskular terdiri dari Nefropati, retinopati dan neuropati. Komplikasi Makrovaskular terdiri dari Penyakit kardiovaskuler/ Stroke/ Dislipidemia Penyakit pembuluh darah perifer Hipertensi.<sup>8</sup>

Teori menyebutkan bahwa sindrom metabolik adalah seseorang yang mempunyai minimal 3 kriteria berikut obesitas abdominal (lingkar pinggang > 88 cm untuk wanita dan untuk pria > 102 cm); peningkatan kadar trigliserida darah ( $\geq 150$  mg/dL, atau  $\geq 1,69$  mmol/L); Penurunan kadar kolesterol HDL (< 40 mg/dL atau < 1,03 mmol/L pada pria dan pada wanita < 50 mg/dL atau < 1,29 mmol/L); peningkatan tekanan darah (tekanan darah sistolik  $\geq 130$  mmHg, tekanan darah diastolic  $\geq 85$  mmHg atau sedang memakai obat anti hipertensi); peningkatan glukosa darah puasa (kadar glukosa puasa  $\geq 110$  mg/dL, atau  $\geq 6,10$  mmol/L atau sedang memakai obat anti DM.<sup>9,10</sup>

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan oleh civitas akamedika dari Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata yang bekerjasama dengan Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang yang berpartisipasi aktif memberikan penyuluhan kepada 40 orang warga Desa Panglungan yang hadir dengan memberikan informasi tentang Penyuluhan Dan Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Produktif Sebagai Upaya Pencegahan DM Di Desa Panglungan Wonosalam Jombang.

## **MASALAH, TARGET, DAN LUARAN**

Pengabdian Masyarakat adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam beberapa aktivitas. Secara umum program ini dirancang dalam mengembangkan kesejahteraan dan kemajuan serta merupakan salah satu bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Desa bertujuan untuk memberikan informasi tentang Penyuluhan Dan Pemeriksaan Gula Darah Acak Pada Lansia Produktif Sebagai Upaya Pencegahan Diabetes Melitus (DM) Di Desa Panglungan Wonosalam Jombang.

Organisasi American Diabetes Association (ADA) menjelaskan bahwa salah satu faktor risiko terjadinya DM adalah faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> atau lingkar perut  $\geq 80$  cm pada wanita dan  $\geq 90$  cm pada laki – laki, kurang aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat<sup>11</sup>. Berdasarkan resiko tersebut maka perlu adanya kegiatan pengabdian masyarakat untuk meningkatkan aktifitas fisik dan pencegahan DM kepada masyarakat yaitu melalui kegiatan pengabdian masyarakat.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat pada topik ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang Penyuluhan Dan Pemeriksaan Gula Darah Acak warga terutama pada

Lansia yang masih Produktif Sebagai Upaya Pencegahan penyakit DM Di Desa Panglungan Wonosalam Jombang.

Permasalahan yang sering terjadi adalah masih banyaknya masyarakat di Desa Panglungan Jombang yang kurang mengerti informasi mengenai seputar Diabetes Melitus, Pencegahan maupun cara penanganannya, untuk itu diperlukan kegiatan pengabdian masyarakat ini untuk menunjang peningkatan Kesehatan masyarakat desa Panglungan, Jombang. Target dalam pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan informasi Kesehatan terutama yang berhubungan dengan DM dan pencegahannya serta agar masyarakat dapat meningkatkan kesehatannya yaitu dengan selalu melakukan pemeriksaan GDA untuk mencegah DM serta bagi yang sudah mengalami DM dapat selalu menjaga kadar gula darah sehingga menurunkan angka komplikasi dan kematian akibat DM serta mengendalikan kadar Gula darah. Luaran dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah publikasi hasil kegiatan pada jurnal nasional.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pemeriksaan Gula darah acak (GDA). Pengabdian masyarakat dilakukan dengan target utama pada ibu PKK yang tinggal di Desa Panglungan Wonosalam Nganjuk. Jumlah warga dan Ibu PKK yang terlibat sejumlah 30 orang. Kegiatan diberikan dengan cara memberikan penyuluhan kepada warga dan ibu PKK dan melakukan kegiatan pemeriksaan Gula Darah acak (GDA) terhadap warga dari Desa Panglungan. Kegiatan dilakukan pada tanggal 18 Oktober 2022. Dengan durasi kegiatan selama 30 hari mulai dari perencanaan dan perijinan ke Desa Panglungan Wonosalam Jombang, pembuatan ppt untuk penyuluhan dan hari ke 3 untuk penyuluhan tentang Diabetes melitus dan tentang pola hidup sehat dan bersih serta menjaga gizi yang seimbang, kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan GDA. Bahan dan alat yang digunakan dalam pelaksanaan pemeriksaan kesehatan gula darah sewaktu terdiri dari glucometer dan strip glukosa, lancet, kapas alcohol, lembar catatan hasil pemeriksaan dan bolpoint.

Cara pemeriksaan yang dilakukan adalah dimulai dengan pemeriksaan GDA menggunakan alat glucometer yaitu, dengan mengambil sampel darah dengan lancet yang dimasukkan ke dalam lancet pen. Kemudian tempelkan sampel darah secukupnya pada strip tes gula darah yang terpasang pada glukometer. Ketika strip dimasukan dalam glukometer, glukosa dalam darah akan bereaksi dengan enzim yang terdapat pada strip. Reaksi tersebut

dapat menciptakan arus listrik yang terhubung ke glukometer. Intensitas arus listrik tersebut setara dengan kadar glukosa dalam darah sehingga hasilnya bisa diketahui. Pada saat pemeriksaan gula darah dilakukan wawancara untuk mengetahui apakah pasien memiliki penyakit keturunan atau penyakit yang dialami. Setelah dilakukan semua pemeriksaan, selanjutnya diberikan pendidikan kesehatan bagi anggota masyarakat tentang pola hidup sehat dan bersih serta menjaga gizi yang seimbang. Untuk anggota masyarakat yang memiliki hasil pemeriksaan gula darah acak (GDA) diatas normal maka dianjurkan untuk segera memeriksakan diri ke layanan kesehatan terdekat untuk mencegah komplikasi yang akan terjadi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil yang dicapai melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dituangkan dalam bentuk hasil kegiatan pada setiap tahap pelaksanaan berikut:

1. Perencanaan : Mahasiswa dan Dosen FTMK IIK Bhakta Kediri dan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang izin untuk melaksanakan kegiatan pengecekan Gula Darah Sewaktu dan Penyuluhan di Desa Panglungan Wonosalam Jombang
2. Membuat Rencana kegiatan Sindrom Metabolik dan pemeriksaan Gula Darah Acak atau Sewaktu (GDA/GDS) dan Pembuatan PPT penyuluhan mengenai DM
2. Pelaksanaan pengmas dalam kegiatan ini dalam implementasi kegiatan Pengmas di desa Panglungan. Kegiatan Pengabdian masyarakat yang dilakukan di desa Panglunga meliputi: memberi penyuluhan tentang DM dan menjaga pola hidup yang bersih dan sehat serta menentukan pola makan untuk gizi keluarga yang seimbang, melakukan pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pada warga dan ibu PKK dari desa Panglungan Wonosalam Jombang

Kegiatan Penyuluhan Sindrom metabolic dan DM serta kegiatan pemeriksaan gula darah acak (GDA) ini dilakukan pada tanggal 18 Oktober 2022 mulai pukul 09:00 sampai dengan 13:00 di Balai Desa Panglungan Kecamatan Wonosalam Jombang. Mahasiswa dan Dosen mengikuti kegiatan pengmas berupa pemeriksaan Gula Darah Acak (GDA) dengan peserta warga sejumlah 30 orang warga desa Panglungan dengan hasil sesuai Tabel 1. Hasil pemeriksaan didapatkan ada warga yang memiliki GDA >200mg/dL yaitu sebanyak 6 orang (20%) dan ibu yang memiliki kadar GDA <200mg/dl sebanyak 24 orang (80%).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan gula darah acak pada lansia Produktif di Desa Panglungan Wonosalam Jombang

No.	Nama	Jenis Kelamin	Glukosa Darah
1	Sri Ismini	P	108
2	Nipah	P	92
3	Supartinah	P	122
4	Lusiati	P	110
5	Kasiem	P	100
6	Sumiatin	P	113
7	Romlah	P	136
8	Suti	P	113
9	Narmi	P	329
10	Titin E R	P	303
11	Suliasih	P	141
12	Suyono	L	201
13	Misni	P	102
14	Sumarmi	P	118
15	Misinah	P	103
16	Rakim	L	90
17	Rini	P	128
18	Lilis Jumaroh	P	105
19	Sukarno	L	144
20	Ismi	P	239
21	Ngatmini	P	98
22	Imroatun	P	266
23	Ngatiyem	P	98
24	Ngaten	P	114
25	Salim	L	127
26	Sutrismi	P	82
27	Sutarto	L	108
28	Suwarsono	L	85
29	Paimun	L	412
30	Somad	L	106

Harapan dan usaha yang dilakukan dalam kegiatan pengmas ini agar dapat bermanfaat dalam pencegahan dan evaluasi kadar GDS sebagai pencegahan diabetes melitus pada masyarakat. Tahapan awal melakukan pemeriksaan GDA dimulai dari wawancara atau anamnesa dari riwayat penyakit, keturunan atau penyakit yang diderita peserta, kemudian melakukan pemeriksaan GDA dan pemeriksaan tensi. Tahapan selanjutnya yaitu memberikan edukasi mengenai pencegahan DM pada peserta yaitu mengurangi makan minuman manis, tidak makan nasi panas karena nasi panas banyak gulanya, tidak minum teh dengan gula berlebih, banyak minum air putih hangat dan makan sayur dan buah sesuai gizi seimbang. Peserta dengan hasil wawancara dan pemeriksaan GDA untuk warga dengan GDA tinggi sebelumnya sudah dinyatakan Penderita DM oleh pihak Kesehatan dan melakukan pengobatan.

Tabel 2. Data Pemeriksaan hasil Evaluasi pada warga Desa Panglungan Jombang mengenai Diabetes Melitus

No	Jumlah Warga	Pengetahuan Diabetes Melitus	
		Pretes	Postes
1	Kurang	19	3
2	Baik	11	27
Total responden		30 warga	

Hasil evaluasi pada warga desa Panglungan Jombang mengenai Diabetes Melitus menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta yaitu hasil pretes menunjukkan peserta yang kurang mengetahui informasi DM sebanyak 63,3%, sedangkan yang sudah mengetahui informasi dengan baik sebanyak 36,67%. Hasil evaluasi pengetahuan peserta meningkat menjadi 100% yang memahami dengan baik mengenai DM baik untuk pencegahan DM, penangan DM serta meningkatkan Kesehatan bagi penderita DM. Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan dengan nilai evaluasi yang baik, warga dapat meningkatkan gaya hidup sehat, pencegahan DM sehingga harapannya warga Desa Panglungan, Jombang memiliki angka mortalitas yang rendah.





Gambar 1. Dokumentasi Pelaksanaan Pengmas Penyuluhan dan Pemeriksaan GDA Pada Lansia Produktif Sebagai Upaya Pencegahan DM di desa Panglungan Wonosalam Jombang

Sumber: dokumen pribadi

## **SIMPULAN**

Peserta memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai Diabetes melitus terbukti dengan nilai evaluasi yang baik, warga dengan gula darah tinggi sudah melakukan pengobatan dan rutin control serta warga di kegiatan sehari-hari melakukan aktifitas untuk mencegah DM.

## **DUKUNGAN FINANSIAL**

Sumber Dana dari FTMK Institut Ilmu Kesehatan Bhakta Kediri dan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih kami berikan kepada:

1. Rektor dan Pihak Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika yang telah bekerjasama dan membantu melaksanakan perencanaan dan perijinan kegiatan pengmas di desa Panglungan Kecamatan Wonosalam Jombang.
2. Kepala Desa dan jajarannya serta ibu-ibu PKK dari desa Panglungan Kecamatan Wonosalam Jombang
3. Mahasiswa dan Dosen FTMK Institut Ilmu Kesehatan Bhakta Kediri

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Ozougwu JC, Obimba KC, Belonwu CD, Unakalamba CB. The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *J Physiol Pathophysiol*. 2013;4(4):46-57
2. S. N. Magge *et al.*, "The metabolic syndrome in children and adolescents: Shifting the focus to cardiometabolic risk factor clustering," *Pediatrics*, vol. 140, no. 2, 2017, doi: 10.1542/peds.2017-1603
3. Firmansyah, M.D., Hamidah, A.N., Setiawan, M.A.P., Zebua, W.D.A., (2022), Pelaksanaan Kegiatan Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) Pada Lansia Di Wilayah Rt. 03 Cipayung Ciputat Tangerang Selatan, Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, p.92, Website: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>

4. Anani, S., Udiyono, A. and Ginanjar, P. (2012) 'Hubungan Antara Perilaku Pengendalian Diabetes dan Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), pp. 466–478. Available at: <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/j km>.
5. Departemen Kesehatan RI., (2008), *Pedoman Pengendalian Diabetes mellitus dan Penyakit Metabolic*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
6. Ratnasari, N. Y. (2019) 'Upaya pemberian penyuluhan kesehatan tentang diabetes mellitus dan senam kaki diabetik terhadap pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa Kedungringin, Wonogiri', *Indonesian Journal of Community Services*, 1(1), pp. 105–115. doi: 10.30659/ijocs.1.1.105-115.
7. Nur, A., Wilya, V, Ramadhan, R. (2014). Kebiasaan aktivitas fisik pasien diabetes mellitus terhadap kadar gula darah di Rumah Sakit Umum dr. Fauziah Bireuen. *SEL.*;3(2):41-48.
8. Permana, H., (2009) **KOMPLIKASI KRONIK DAN PENYAKIT PENYERTA PADA DIABETES**, Division of Endocrinology and Metabolism Department of Internal Medicine Padjajaran University Medical School/ Hasan Sadikin Hospital Bandung, Microsoft Word - KRONIS KOMPLI.doc ([unpad.ac.id](http://unpad.ac.id))
9. A. S. Bokhari, M. M. Alshaya, and M. M. O. Badghaish, (2018), *Metabolic Syndrome : Pathophysiology and Treatment,* *Egypt. J. Hosp. Med.*, vol. 70, no. 8, pp. 1388–1392, , doi: 10.12816/0044654.
10. G. C. Moreira, J. P. Cipullo, L. A. S. Ciorlia, C. B. Cesarino, and J. F. Vilela-Martin, (2014), "Prevalence of metabolic syndrome: Association with risk factors and cardiovascular complications in an urban population", *PLoS One*, vol. 9, no. 9, , doi: 10.1371/journal.pone.0105056
11. Selano, M. K., Marwaningsih, V. R. and Setyaningrum, N., (2020) 'Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Tekanan Darah kepada Masyarakat', *Indonesian Journal of Community Services*, 2(1), pp. 38–45. doi: 10.30659/ijocs.2.1.38-45