



## Determinan Diabetes Melitus Tipe II di Posbindu PTM Puskesmas Pegandon Kabupaten Kendal Tengah

Mar'atul Sarifah<sup>1✉</sup>, Nur Siyam<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Desember 2022

Disetujui Januari 2023

Dipublikasikan Juli 2023

*Keywords:*

*Diabetes mellitus,  
determinant, incidence*

*DOI:*

<https://doi.org/10.15294/higeia/v7i3/63923>

### Abstrak

Prevalensi kejadian diabetes melitus (DM) di Kabupaten Kendal sebesar 2,8%. Puskesmas Pegandon menjadi puskesmas dengan prevalensi kejadian DM tertinggi di Kabupaten Kendal yaitu sebesar 3%. Tujuan penelitian untuk mengetahui determinan kejadian diabetes melitus Tipe II di pos pembinaan terpadu (Posbindu) Penyakit Tidak Menular (PTM) wilayah kerja Puskesmas Pegandon. Desain penelitian adalah cross-sectional, dengan menggunakan data sekunder Posbindu PTM Puskesmas Pegandon, besar sampel sebanyak 95 orang dan analisis statistik menggunakan chi-square, fisher exact dan regresi logistik. Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan hasil yaitu riwayat keluarga menderita DM ( $p < 0,01$ ), aktivitas fisik ( $p < 0,01$ ), konsumsi buah dan sayur ( $p < 0,01$ ), lingkar perut ( $p < 0,01$ ), obesitas ( $p < 0,01$ ), hipertensi ( $p < 0,01$ ), jenis kelamin ( $p = 0,705$ ), dan usia ( $p = 0,379$ ). Uji multivariat menunjukkan hipertensi ( $p = 0,003$ ). Dari hasil analisis dapat disimpulkan riwayat keluarga menderita DM tipe II, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur, lingkar perut, obesitas, dan hipertensi berhubungan dengan kejadian DM, jenis kelamin dan usia tidak berhubungan. Hipertensi merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian DM tipe II di Posbindu PTM wilayah kerja puskesmas Pegandon.

### Abstract

*Prevalence diabetes mellitus in Kendal Regency is 2.8%. Pegandon Health Center is the health center with highest prevalence DM in Kendal Regency, which is 3%. This study aims to determinants Type II diabetes mellitus at integrated development post (Posbindu) for Non-Communicable Diseases in Pegandon Health Center. Study design cross-sectional, using secondary data from Posbindu PTM in Pegandon Health Center, a sample size of 95 people and statistical analysis using chi-square, fisher's exact and logistic regression. Based on results of statistical analysis, family history of DM ( $p < 0.01$ ), physical activity ( $p < 0.01$ ), fruit and vegetable consumption ( $p < 0.01$ ), abdominal circumference ( $p < 0.01$ ), obesity ( $p < 0.01$ ), hypertension ( $p < 0.01$ ), gender ( $p = 0.705$ ), and age ( $p = 0.379$ ). Multivariate test showed hypertension ( $p = 0.003$ ). From results of analysis can be concluded that family history of suffering from DM, physical activity, fruit and vegetable consumption, abdominal circumference, obesity, and hypertension are associated with incidence of type II DM, gender and age are not related. Hypertension is the most dominant factor related to the incidence of type II DM.*

© 2023 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:  
Gedung F5 FIK UNNES, Kampus Sekaran  
Kec. Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229  
E-mail: [maratuls12@students.unnes.ac.id](mailto:maratuls12@students.unnes.ac.id)

p ISSN 2541-5581  
e ISSN 2541-5603

## PENDAHULUAN

Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Gaya hidup masyarakat yang berubah menjadikan salah satu sebab bergesernya pola dari penyakit menular menuju penyakit tidak menular (transisi epidemiologi). Hal tersebut menjadi fenomena di negara berkembang termasuk Indonesia. Fenomena ini dikarenakan gaya hidup masyarakat yang tidak sehat, kebiasaan malas gerak, dan kebiasaan makan yang tidak sehat, menjadikan naiknya kasus penyakit tidak menular (Yarmaliza, 2019). Penyakit tidak menular (PTM) memiliki akibat yang sangat memprihatinkan saat ini karena sebagai penyebab utama kematian global. Pada tahun 2016, 71% kematian disebabkan oleh penyakit tidak menular dan sekitar 85% kematian tersebut terjadi di negara berkembang. Penyakit kardiovaskuler menjadi penyebab kematian terbesar PTM yaitu 17,9 juta orang setiap tahun, kedua yaitu kanker dengan 9,3 juta kasus, ketiga penyakit pernapasan yaitu 4,1 juta kasus, dan keempat diabetes dengan kasus 1,5 juta (WHO, 2022).

Diabetes menjadi penyakit dengan peringkat empat tertinggi yang mengakibatkan kematian secara global. Berdasarkan pemaparan dari Organisasi Internasional Diabetes, pada 2021 di dunia diperkirakan terdapat sebanyak 537 juta orang berusia 20-79 tahun menderita diabetes, angka tersebut diprediksi akan terus naik sampai 2030 sebanyak 643 juta dan pada tahun 2045 sebanyak 783 juta. Berdasarkan data dunia, China menjadi negara yang memiliki jumlah penderita diabetes usia 20-79 tahun tertinggi yaitu sebanyak 140,9 juta. Jumlah penderita diabetes usia 20-79 tahun di Indonesia sebesar 19,5 juta dan termasuk ke dalam lima besar negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi tahun 2021 (International Diabetes Federation, 2021).

Prevalensi kejadian diabetes melitus di Jawa Tengah berdasarkan Riskesdas 2018 yaitu sebesar 2,1% dan masuk ke dalam 11 besar provinsi dengan jumlah penderita tertinggi tahun 2018 (Kemenkes, 2020). Diabetes melitus

termasuk dalam dua prioritas utama dalam upaya pengendalian PTM di Jawa Tengah setelah hipertensi yaitu dengan kejadian kasus baru diabetes melitus yang dilaporkan sebesar 10,7% (Dinkes Provinsi Jateng, 2021). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal, Kabupaten Kendal menjadi kabupaten dengan kasus diabetes melitus yang tinggi di Jawa Tengah, pada tahun 2021 sebanyak 19.020 orang atau angka prevalensinya yaitu 2,8% penduduk menderita diabetes melitus. Angka prevalensi tersebut lebih tinggi dari angka prevalensi di Jawa Tengah, sehingga menjadikan kejadian diabetes melitus menjadi prioritas masalah PTM yang harus diperhatikan di Kabupaten Kendal.

Kabupaten Kendal terdiri dari 30 puskesmas, Puskesmas Pegandon merupakan puskesmas di Kabupaten Kendal yang memiliki prevalensi diabetes melitus tertinggi, data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal menyatakan pada tahun 2021 terdapat 727 penduduk usia produktif yang menderita diabetes melitus dengan angka prevalensi 3%, tingginya angka prevalensi tersebut menandakan kasus diabetes melitus di Puskesmas Pegandon masih menjadi permasalahan penyakit tidak menular di Kabupaten Kendal.

Berdasarkan wawancara yang dilaksanakan pada 10 September 2022 kepada Petugas Puskesmas pemegang Program PTM Puskesmas Pegandon Kabupaten Kendal, rata-rata masyarakat yang datang ke Posbindu PTM adalah perempuan dengan usia di atas 45 tahun, dari wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa pola makan tidak sehat menjadi faktor utama kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon. Hal tersebut dikuatkan dengan pernyataan dari Bidan Desa Margomulyo yang merupakan salah satu wilayah kerja Puskesmas Pegandon, bahwa kebiasaan minum manis pada pagi hari menjadi rutinitas bagi sebagian besar masyarakat Desa Margomulyo, Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon. Berdasarkan penelitian Adwinda, (2019) menyatakan bahwa pola makan tidak sehat yang tinggi kadar gula, garam, dan lemak

merupakan salah satu faktor penyebab obesitas dan dapat menyebabkan tekanan darah dan glukosa darah meningkat. Pernyataan tersebut diperkuat penelitian Resti, (2022) bahwa obesitas sebagai faktor yang berhubungan dengan diabetes melitus, orang yang obesitas dapat berisiko 3,25 kali menderita diabetes melitus dibandingkan yang tidak memiliki obesitas.

Diabetes melitus memiliki beberapa faktor risiko, beberapa faktor yang dapat dimodifikasi seperti obesitas, aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, pola makan tidak sehat (tinggi kalori), dan merokok, sedangkan faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, etnik, ras, riwayat keluarga dengan diabetes melitus, riwayat melahirkan bayi >4.000 gram, dan riwayat BBLR atau < 2.500 gram (Kemenkes, 2020). Berdasarkan penelitian PH, (2018) yang dilakukan di Wilayah Kerja Dokter Keluarga Djazariyah Kabupaten Kendal, 54% penderita diabetes melitus merupakan perempuan dan rata-rata berusia 25-60 Tahun, hal tersebut terjadi karena proses penuaan dapat menjadi penyebab menurunnya kemampuan sel beta pankreas saat produksi insulin.

Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penggunaan variabel hipertensi dan lingkaran perut sebagai variabel bebas, fokus penelitian pada pasien yang hadir dalam program Posbindu PTM sehingga yang tercakup dalam penelitian memiliki usia produktif (15-59 tahun), analisis menggunakan data sekunder hasil pemeriksaan Posbindu PTM, serta lokasi penelitian berbeda dengan penelitian terdahulu. Berdasarkan uraian permasalahan di atas perlu melakukan analisis faktor determinan kejadian DM Tipe II di posbindu PTM wilayah kerja Puskesmas Pegandon, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan kejadian diabetes melitus di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon Kabupaten Kendal sehingga diharapkan dapat dilakukan upaya promotive dan preventif untuk menurunkan angka kejadian diabetes melitus.

## METODE

Desain dalam penelitian ini yaitu studi potong lintang atau *cross sectional* karena penelitian ini dilakukan pada satu waktu pengukuran terhadap variabel terikat dan variabel bebas untuk mengetahui determinan kejadian diabetes melitus tipe II. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kejadian diabetes melitus tipe II sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini yaitu faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus tipe II yang terdiri dari jenis kelamin yaitu jenis kelamin laki-laki dan perempuan, usia dibagi dalam dua kategori yaitu berusia  $\geq 45$  tahun dan berusia <45 tahun, riwayat keluarga menderita DM, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur, obesitas; dikatakan obesitas apabila IMT di atas 25kg/m<sup>2</sup> dan normal apabila IMT di bawah 25kg/m<sup>2</sup>, lingkaran perut, dan kejadian hipertensi dikatakan hipertensi ketika memiliki tekanan darah di atas 140 mmHg. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti mengajukan *ethical clearance* kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang dan telah disetujui dengan nomor 400/KEPK/EC/2022 dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip yang terdapat dalam Standards and Operational Guidance for Ethics Review of Health-Related Research with Human Participants dari WHO 2011 dan International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans dari CIOMS dan WHO 2016. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 sampai Desember 2022.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dan menggunakan data sekunder berupa data hasil skrining PTM di posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon, selanjutnya yaitu validasi data PTM yang berasal dari Data Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal yang berisi data kumulatif besaran penyakit tidak menular dari 30 Puskesmas yang ada di Kabupaten Kendal tahun 2021, serta data sasaran PTM tahun 2021 yang berisi data jumlah penduduk menurut jenis kelamin, jumlah penduduk usia produktif menurut jenis kelamin, dan data sasaran

penemuan kasus penyakit tidak menular tahun 2021 di 30 puskesmas yang ada di Kabupaten Kendal. Populasi yang tercakup dalam penelitian ini yaitu peserta Posbindu PTM di Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon pada Bulan Januari 2021 – Desember 2021 yang berjumlah 4.353. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 95, yang didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus *Lemeshow*.

Tenik pengambilan sampel dengan metode *simple random sampling*, yaitu dengan cara mengelompokan data sekunder yang berupa lembar skrining berdasarkan bulan pemeriksaan di Posbindu PTM. Selanjutnya menghitung jumlah data setiap bulannya. Setelah mendapatkan jumlah data setiap bulannya kemudian diberikan nomor, seperti halnya pada bulan januari 2021 terdapat 150 data skrining dan pada bulan february terdapat 313 data skrining, dalam hal ini bulan januari terdapat data nomor 1-150, dan pada bulan february terdapat data nomor 151-464 begitu sampai bulan desember 2021. Setelah mendapatkan data nomor selanjutnya dilakukan pengacakan untuk memilih satu per satu data dengan bantuan aplikasi *spinner* dari *google*. Apabila nomor yang didapatkan dalam proses pengacakan mendapatkan nomor diantara 1-150 pengambilan data di bulan Januari, apabila mendapatkan nomor diantara 151-464 pengambilan data di bulan february dan seterusnya. Apabila dalam proses pengambilan data sampel didapatkan responden yang sudah terambil di pengacakan sebelumnya atau terdapat data yang tidak lengkap data variabel

yang akan diteliti maka dilakukan pengambilan ulang, hal tersebut dilakukan sampai mendapatkan 95 data.

Analisis data menggunakan aplikasi SPSS *statistic* secara univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat bertujuan menggambarkan karakteristik masing-masing variabel, selanjutnya untuk mengetahui hubungan atau pengaruh yang signifikan terhadap dua variabel yaitu dengan analisis secara bivariat dengan jenis data kategorik dan menggunakan uji *chi square* dan uji *fishers exact*, dan untuk mengetahui faktor yang paling dominan antara variabel bebas dan variabel terikat digunakan analisis secara multivariat dengan menggunakan analisis regresi logistik, variabel bebas yang akan diujikan dalam uji multivariat ini yaitu data yang memiliki nilai  $p < 0,25$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. menunjukkan distribusi karakteristik responden, yaitu jenis kelamin responden, pada umumnya perempuan (75,8%), dan sebanyak 82,1% berusia  $\geq 45$  Tahun, sebanyak 73,3% responden tidak memiliki riwayat keluarga menderita diabetes melitus, dan sebanyak 81,1% melakukan aktivitas fisik yang cukup, sedangkan 84,2% mengonsumsi buah dan sayur yang cukup, serta terdapat 45,3% responden memiliki lingkar perut berlebih, dan 61,1% responden tidak obesitas, serta terdapat 67,4% yang tidak mengalami hipertensi.

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Berbagai Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II

Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
Diabetes Melitus Tipe II		
Ya	28	29,5
Tidak	67	70,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	23	24,2
Perempuan	72	75,8
Usia		
$\geq 45$ Tahun	78	82,1
$< 45$ Tahun	17	17,9

Riwayat Keluarga Menderita DM		
Ya	25	26,3
Tidak	70	73,7
Aktivitas Fisik		
Tidak	18	18,9
Ya	77	81,1
Konsumsi Buah dan Sayur		
Tidak	15	15,8
Ya	80	84,2
Lingkar Perut		
Berlebih	43	45,3
Normal	52	54,7
Obesitas		
Ya	37	38,9
Tidak	58	61,1
Hipertensi		
Ya	31	32,6
Tidak	64	67,4

Sumber: Data Sekunder Skrining PTM di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon Kab. Kendal

**Tabel 2.** Hasil Tabulasi Silang Antara Berbagai Faktor yang Berhubungan dengan Diabetes Melitus Tipe II

Variabel	Diabetes Melitus				Total		P (value)	PR (95% CI)
	Ya	%	Tidak	%	n	%		
Jenis Kelamin								
Laki-laki	8	8,42	15	15,78	23	24,21	0,705	1,387 (0,510-3,774)
Perempuan	20	21,05	52	54,73	72	75,78		
Jumlah	28	29,47	67	70,52	95	100		
Usia								
≥45	25	26,31	53	55,78	78	82,1	0,379	2,201 (0,580-8,361)
<45	3	3,15	14	14,73	17	17,89		
Jumlah	28	29,47	67	70,52	95	100		
Riwayat Keluarga Menderita DM								
Ya	15	15,78	10	10,52	25	26,31	<0,01	6,577 (2,416-17,906)
Tidak	13	13,68	57	60	70	73,68		
Jumlah	28	29,47	67	70,52	95	100		
Aktivitas Fisik								
Tidak	11	11,57	7	7,36	18	18,94	<0,01	5,546 (1,865-16,495)
Ya	17	17,89	60	63,15	77	81,05		
Jumlah	28	29,47	67	70,52	95	100		
Konsumsi Buah dan Sayur								
Tidak	10	10,52	5	5,26	15	15,78	<0,01	6,889 (2,085-22,756)
Ya	18	18,94	62	65,26	80	84,21		
Jumlah	28	29,47	67	70,52	95	100		
Lingkar Perut								

Berlebih	22	23,15	21	22,1	43	45,26		8,032
Normal	6	6,31	46	48,42	52	54,73	<0,01	(2,839-22,720)
Jumlah	28	29,47	67	70,52	95	100		
Obesitas								
Ya	18	18,94	19	20	37	38,94		4,547
Tidak	10	10,52	48	50,52	58	61,05	<0,01	(1,780-11,617)
Jumlah	28	29,47	67	70,55	95	100		
Hipertensi								
Ya	17	17,89	14	14,73	31	32,63		5,851
Tidak	11	11,57	53	55,78	64	67,36	<0,01	(2,240-15,284)
Jumlah	28	29,47	67	70,52	95	100		

Sumber: Data Sekunder Skrining PTM di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon Kab. Kendal

Tabel 2. menunjukkan analisis faktor determinan kejadian diabetes melitus tipe II didapatkan bahwa dalam analisis bivariat dengan uji *fishers exact* dan uji *chi-Square* menunjukkan hubungan bermakna kejadian diabetes melitus tipe II di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon adalah riwayat keluarga menderita DM, aktivitas fisik, konsumsi sayur dan buah, lingkaran perut, obesitas, dan hipertensi karena memiliki nilai  $p < 0,05$ .

Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan bermakna antara riwayat keluarga menderita diabetes melitus dengan kejadian diabetes melitus tipe II. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa seseorang yang mempunyai riwayat keluarga menderita diabetes melitus mempunyai risiko 6,577 kali lebih besar bisa menderita diabetes melitus tipe II daripada orang yang tidak memiliki riwayat keluarga menderita diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan penelitian Consortium, (2013) bahwa riwayat keluarga merupakan faktor risiko yang kuat dan independent pada kejadian diabetes melitus tipe II (PR=2.72, 95% CI 2.48, 2.99), jenis risiko terbesar diabetes diamati pada mereka yang memiliki riwayat biparental diabetes tipe II (PR 5,14, 95% CI 3,74, 7,07).

Riwayat keluarga berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II karena adanya peran faktor lingkungan dan genetik (Kusnadi, 2017). Menurut Kusnadi, (2017) terdapat gen yang berhubungan dengan kejadian diabetes

melitus, seperti halnya gen glukokinase (GCK) enzim ini bertugas mengkodekan enzim glukokinase agar metabolisme glukosa bisa dipercepat serta bisa menjadi sensor glukosa dalam sel beta. Mutan dari gen GCK tersebut dapat mengakibatkan diabetes melitus tipe II dengan meningkatkan produksi glukosa oleh hati dari pankreas lewat gangguan sekresi insulin. Selain genetik, riwayat keluarga juga berpengaruh terhadap kebiasaan lingkungan, pola hidup kemungkinan besar akan ditiru oleh keturunannya (Nuraisyah, 2021). Kebiasaan pola hidup tidak sehat seperti pola makan tidak sehat dan jarang melakukan aktivitas fisik kemungkinan besar akan diteruskan dan hal tersebut yang bisa meningkatkan faktor risiko seorang menderita diabetes melitus tipe II.

Aktivitas fisik terbukti berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II, seorang yang kurang aktivitas fisik berisiko 5,546 kali lebih besar bisa menderita diabetes melitus tipe II daripada orang yang cukup dalam melaksanakan aktivitas fisik. Hal ini diperkuat dengan penelitian Petermann, (2018) menyatakan bahwa aktivitas fisik memiliki pengaruh yang kuat dengan kejadian diabetes melitus tipe II, orang yang rentan terhadap DM harus melakukan aktivitas 600 menit/minggu untuk mengurangi kemungkinan berkembangnya penyakit diabetes melitus tipe II. Aktivitas fisik menjadi salah satu cara mengelola DM dengan memperbaiki sensitivitas insulin (Azitha, 2018). Ketika melaksanakan

aktivitas fisik, glukosa akan diolah menjadi energi, selain itu dapat memasukan glukosa ke dalam sel tanpa bantuan insulin (Nurjana, 2019). Aktivitas fisik juga berperan dalam peningkatan produksi insulin sehingga kadar gula darah akan menurun (Betteng, 2014).

Konsumsi buah dan sayur terbukti berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa seseorang yang kurang mengkonsumsi buah dan sayur mempunyai risiko 6,889 kali lebih besar bisa menderita diabetes melitus tipe II daripada orang yang cukup dalam dalam mengkonsumsi buah dan sayur. Hal ini sesuai dengan penelitian Schwingshackl, (2017) bahwa konsumsi buah secara teratur terbukti berbanding terbalik dengan risiko kejadian diabetes melitus tipe II (RR=0,98; RR: 0,98; 95% CI 0,97-1,00, I2 = 21%, n = 13 studi) risiko diabetes melitus tipe II dapat menurun sebesar 10% dengan meningkatkan konsumsi buah-buahan hingga 200-300 g/hari, begitu pula dengan konsumsi sayur secara rutin berbanding terbalik dengan risiko kejadian diabetes melitus risiko tipe II, diabetes melitus tipe II menurun sebesar 9% dengan peningkatan asupan hingga 300 g/hari hal tersebut memiliki arti bahwa konsumsi buah dan sayur secara rutin dapat menurunkan kemungkinan kejadian diabetes melitus tipe II.

Lingkar perut berlebih terbukti berhubungan terhadap kejadian diabetes melitus tipe II. Berdasarkan analisis tersebut disimpulkan bahwa seseorang yang memiliki lingkar perut berlebih mempunyai risiko 8,032 kali lebih besar bisa menderita diabetes melitus tipe II daripada orang yang memiliki lingkar perut normal. Hal ini sesuai dengan penelitian Siren, (2012) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki lingkar perut berlebih akan meningkatkan risiko untuk mengembangkan diabetes melitus tipe II dengan sensitivitas 84,4% (95% CI 76,4% hingga 90,0%), dan spesifisitas 78,2% (95% CI 68,4% sampai 85,5%). Lingkar perut menjadi salah satu prediktor kuat untuk menentukan faktor risiko kejadian diabetes melitus, karena lingkar perut dapat menjadi tanda distribusi persebaran lemak

tubuh terutama lemak visceral dan obesitas perut. Tanda berlebihnya lemak visceral dalam tubuh ditandai dengan perut membuncit dan pinggang yang lebar. Lemak visceral memiliki peran yang penting dengan terjadinya resistensi insulin (Haghighatdoost, 2017). Menurut Paleva, (2019) asam lemak bebas yang berlebihan akan meningkatkan jumlah perpindahan menuju ke hati melalui vena porta, yang selanjutnya akan dikeluarkan oleh lemak visceral melalui vena porta. Hal tersebut dapat mengakibatkan resistensi insulin di hati, dan mengakibatkan produksi glukosa meningkat menjadi tidak terkendali (Betteng, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan obesitas terbukti berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II, sehingga dapat disimpulkan bahwa seseorang yang obesitas mempunyai risiko 4,547 kali lebih besar bisa menderita diabetes melitus tipe II daripada orang yang tidak obesitas. Hal ini sejalan dengan penelitian Chen, (2018) yaitu meningkatnya nilai IMT secara independent menjadi faktor risiko kejadian diabetes melitus, dengan peningkatan risiko insiden diabetes sebesar 23% pada setiap peningkatan kg/m<sup>2</sup> (95% CI = 1.22-1,24). Obesitas menjadi salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus karena seorang dengan obesitas memiliki penumpukan lemak berlebih dalam tubuh, hal tersebut dapat menyebabkan resistensi insulin yang akan mempengaruhi glukosa darah (Masi, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan hipertensi terbukti berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa seseorang yang menderita hipertensi mempunyai risiko 5,851 kali lebih besar bisa menderita diabetes melitus tipe II daripada orang yang tidak menderita hipertensi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kim, (2015) yaitu pre hipertensi dan hipertensi merupakan faktor risiko diabetes melitus tipe II, hubungan ini banyak terjadi pada wanita yang memiliki berat badan berlebih. Terlepas dari jenis kelamin, prehipertensi (PR 1,27, 95% CI 1,09- 1,48) dan hipertensi (PR 1,51, 95% CI 1,29-1,76) dikaitkan

dengan peningkatan risiko kejadian diabetes tipe II. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Yang, (2019) bahwa prehipertensi (OR=1,32; 95% [CI]=0,98 - 1,77) dan hipertensi (OR=2,02; 95% CI= 1,54 - 2,64) dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes melitus tipe II, daripada mereka yang memiliki tekanan darah normal. OR yang terkait dengan diabetes melitus tipe II adalah 1,08 (95% CI= 1,03 - 1,13) untuk peningkatan 10 mm Hg pada TD sistolik dan 1,06 (95% CI= 1,01 - 1,10) untuk peningkatan 5 mm Hg pada TD diastolik. Diabetes dan hipertensi memiliki jalur bersama seperti stres oksidatif dan resistensi insulin di mana Jalur-jalur tersebut saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain sehingga hipertensi memiliki hubungan dengan diabetes melitus (Cheung, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa jenis kelamin dan usia tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon karena nilai  $p > 0,05$ . Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Gunawan, (2021) yang menyatakan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan kejadian DM dengan nilai  $p$  value = 0,519. Hal ini diperkuat dengan penelitian Boku, (2019) bahwa gender tidak memiliki hubungan dengan naik atau turunnya kadar gula darah pada seorang yang menderita DM dikarenakan baik pada laki-laki maupun perempuan bersiko sama besar bisa

menderita penyakit diabetes mellitus, menurut jenis kelamin, kadar gula darah bervariasi dan yang dapat membedakannya yaitu karena faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar gula darah. Peneliti berasumsi usia tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II dikarenakan jumlah responden dalam penelitian ini sebagian besar berusia  $\geq 45$  tahun yaitu sebesar 82,1% atau sebanyak 78 dari 95 responden. Hal tersebut dapat mempengaruhi hasil uji *fisher exact* yang dilakukan.

Tabel 3. menunjukkan analisis multivariat, dari variabel yang diteliti terdapat variabel bebas yang berkontribusi kuat sebagai determinan kejadian diabetes melitus tipe II. Pada kolom Sig di step ini, variabel Riwayat keluarga memiliki nilai ( $p=0,066$ ), aktivitas fisik ( $p=0,008$ ), konsumsi buah dan sayur ( $p=0,005$ ), lingkaran perut ( $p=0,013$ ), dan hipertensi ( $p=0,003$ ). Dari kelima variabel tersebut hipertensi merupakan faktor yang berkontribusi terkuat dalam menduga kejadian diabetes melitus. Hal tersebut disebabkan variabel hipertensi memiliki nilai  $p$  paling kecil (0,003) dan memiliki nilai *wald* paling besar (9,123).

Uji multivariat dilakukan dengan seleksi data bivariat dengan hasil analisis nilai  $p < 0,25$ , variabel yang memiliki nilai  $< 0,25$  masuk dalam analisis multivariat yang dilakukan dengan uji regresi logistik. Faktor yang paling dominan mempengaruhi kejadian diabetes melitus tipe II adalah hipertensi.

**Tabel 3.** Hasil Uji Multivariat *Regression Logistik*

Variabel	B	Sig	Wald	Exp (B)	95% CI	
					Lower	Upper
Riwayat Menderita DM Keluarga	1,24	0,066	3,370	3,457	0,919	13
Aktivitas Fisik	2,267	0,008	7,065	9,648	1,814	51,321
Konsumsi Buah & Sayur	2,68	0,005	8,013	14,591	2,281	93,348
Lingkar Perut	1,628	0,013	6,174	5,095	1,41	18,405
Hipertensi	2,272	0,003	9,123	9,699	2,221	42,368

Sumber: Data Sekunder Skrining PTM di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pengadon Kab. Kendal

Hal ini dikarenakan variabel hipertensi memiliki nilai  $p$  paling kecil (0,003) atau memiliki nilai

wald paling besar (9,123). Dengan begitu orang yang hipertensi memiliki resiko 9,699 kali

terkena diabetes melitus tipe II. Hubungan antara hipertensi dan diabetes melitus dijelaskan dalam beberapa penelitian berikut, pertama, berdasarkan penelitian Cheung, (2012) peradangan dan stress oksidatif dapat menjadi jalur bersama untuk hipertensi dan diabetes. Kedua hipertensi terlibat dalam perkembangan disfungsi endotel, yang biomarkernya dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes (Odegaard, 2016). Ketiga Resistensi insulin dapat meningkatkan risiko hipertensi (Wang, 2017). Sehingga dari beberapa penelitian tersebut, hipertensi memiliki hubungan dengan kejadian diabetes melitus.

## **PENUTUP**

Simpulan dalam penelitian ini yaitu diketahui variabel yang berhubungan terhadap kejadian diabetes melitus tipe II di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon diantaranya, riwayat keluarga menderita diabetes melitus, lingkaran perut, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur, obesitas, dan kejadian hipertensi. Jenis kelamin dan usia tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon. Studi ini juga memberikan hasil bahwa hipertensi merupakan faktor risiko paling berpengaruh terhadap risiko kejadian diabetes melitus tipe II di Posbindu PTM Wilayah Kerja Puskesmas Pegandon.

Sebagai upaya pengendalian dan penurunan angka kejadian diabetes melitus dengan memperhatikan faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II berdasarkan penelitian di atas, maka peneliti memberikan saran bagi penderita diabetes melitus tipe II untuk menerapkan pola hidup sehat dengan selalu melakukan aktivitas fisik, aktivitas fisik yang disarankan yaitu senam aerobic, senam yang bersifat aerobic ditentukan oleh volume, intensitas, frekuensi, dan pengulangan dapat menurunkan kadar gula darah. Selanjutnya yaitu konsumsi makanan sehat serta sayur buah yang cukup agar tubuh ideal dan terhindar dari lingkaran perut berlebih,

obesitas, serta hipertensi sehingga menurunkan risiko kejadian diabetes melitus tipe II.

Saran bagi Puskesmas Pegandon dapat menyusun kebijakan dan program terkait perbaikan pola hidup sehat masyarakat seperti halnya mengoptimalkan peran kader Posbindu PTM untuk memberikan pendampingan serta edukasi kepada seorang yang menderita diabetes melitus tipe II untuk selalu menerapkan pola hidup sehat. Mengoptimalkan program aktivitas fisik bersama berupa senam bersama, serta memperbaiki sistem tindak lanjut hasil Posindu PTM seperti halnya memberikan rujukan kepada pasien posbindu apabila dalam kunjungan berikutnya (setelah tiga bulan) kondisi faktor risiko tidak mengalami perubahan atau masih dalam kondisi buruk untuk mendapatkan penanganan yang lebih baik, sehingga dapat mengurangi risiko kejadian diabetes melitus tipe II. Saran bagi petugas puskesmas dan kader untuk dapat mencatat dan mengisi secara lengkap lembar skrining agar data dapat dianalisis sehingga mendapatkan hasil yang dapat digunakan untuk memperbaiki program dan menurunkan angka kejadian penyakit.

Saran bagi penelitian selanjutnya untuk bisa mengembangkan penelitian dengan menggali lebih lanjut mengenai determinan kejadian diabetes melitus tipe II, dan bisa mengolah semua data yang tersedia sehingga didapatkan penelitian dengan tingkat kekuatan yang lebih baik. Serta melakukan penelitian lebih lanjut terkait upaya meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menerapkan pola hidup sehat. Kelemahan dalam penelitian ini yaitu penggunaan data sekunder skrining PTM di Posbindu PTM puskesmas Pegandon sehingga variabel yang dapat diteliti hanya variabel yang terdapat dalam catatan skrining yang lengkap. Penelitian ini menggunakan desain studi cross sectional sehingga penulis tidak bisa memastikan kejadian yang terjadi lebih awal antara hipertensi dan diabetes melitus tipe II, sehingga hubungan antara keduanya masih belum jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adwinda, M. D., & Srimiati, M. (2019). Hubungan Lingkar Perut, Konsumsi Gula dan Lemak Poltekkes Kemenkes Jakarta II. *Nutrire Diaia*, 11(2), 7–17.
- Azitha, M., Aprilia, D., & Ilhami, Y. R. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus yang Datang ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(3), 400. <https://doi.org/10.25077/jka.v7.i3.p400-404.2018>
- Betteng, R., Pengemanan, D., & Mayulu, N. (2014). Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif Dipuskesmas Wawonasa. *Jurnal e-Biomedik*, 2(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.2.2.2014.4554>
- Boku, A. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Naskah Publikasi. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas 'Aisyiyah*, 1–16.
- Chen, Y., Zhang, X. P., Yuan, J., Cai, B., Wang, X. L., Wu, X. L., Zhang, Y. H., Zhang, X. Y., Yin, T., Zhu, X. H., Gu, Y. J., Cui, S. W., Lu, Z. Q., & Li, X. Y. (2018). Association of body mass index and age with incident diabetes in Chinese adults: A population-based cohort study. *BMJ Open*, 8(9). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021768>
- Cheung, B. M. Y., & Li, C. (2012). Diabetes and hypertension: Is there a common metabolic pathway? *Current Atherosclerosis Reports*, 14(2), 160–166. <https://doi.org/10.1007/s11883-012-0227-2>
- Dinkes Provinsi Jateng. (2021). *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2021*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
- Haghighatdoost, F., Amini, M., Feizi, A., & Iraj, B. (2017). Are body mass index and waist circumference significant predictors of diabetes and prediabetes risk: Results from a population based cohort study. *World Journal of Diabetes*, 8(7), 365–373. <https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i7.365>
- International Diabetes Federation. (2021). International Diabetes Federation. In *IDF Diabetes Atlas 2021 10th Edition* (10 ed.). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). InfoDATIN. In *pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*. Kemenkes.
- Kim, M. J., Lim, N. K., Choi, S. J., & Park, H. Y. (2015). Hypertension is an independent risk factor for type 2 diabetes: The Korean genome and epidemiology study. *Hypertension Research*, 38(11), 783–789. <https://doi.org/10.1038/hr.2015.72>
- Kusnadi, G., Murbawani, E. A., & Fitrianti, D. Y. (2017). Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 pada petani dan buruh. *Journal of Nutrition College*, 6(2), 138–148. <https://doi.org/10.14710/jnc.v6i2.16905>
- Masi, G., & Oroh, W. (2018). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan*, 6(1), 1–6.
- Nuraisyah, F., Ruliyandari, R., & Matahari, R. (2021). Riwayat Keluarga Diabetes Tipe II dengan Kadar Gula Darah. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 16(2), 253–259. <https://doi.org/10.31101/jkk.1356>
- Nurjana, M. A., & Veridiana, N. N. (2019). Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(2), 97–106. <https://doi.org/10.22435/bpk.v47i2.667>
- Odegaard, A. O., Jacobs, D. R., Sanchez, O. A., Goff, D. C., Reiner, A. P., & Gross, M. D. (2016). Oxidative stress, inflammation, endothelial dysfunction and incidence of type 2 diabetes. *Cardiovascular Diabetology*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12933-016-0369-6>
- Paleva, R. (2019). Mekanisme Resistensi Insulin Terkait Obesitas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 354–358. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.190>
- Petermann, F., Díaz-martínez, X., Garrido-méndez, Á., María, A., Adela, M., Salas, C., & Poblete-valderrama, F. (2018). *Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y actividad física en personas con antecedentes familiares de diabetes*. 32(3), 230–235.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.09.008> 0213-9111/©
- PH, L., Sari, I. P., & Hermanto. (2018). Gambaran Tingkat Stres Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1).
- Resti, H. Y., & Cahyati, W. H. (2022). Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 6(3), 350–361. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/higeia.v6i3.55268>
- Schwingshackl, L., Hoffmann, G., & Knu, S. (2017). Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*, 32, 363–375. <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0246-y>
- Siren, R., Eriksson, J. G., & Vanhanen, H. (2012). Waist circumference a good indicator of future risk for type 2 diabetes and cardiovascular disease. *BMC Public Health*, 12(1), 1. [https://doi.org/10.1186/1471-2458-](https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-1)
- 12-631
- Wang, F., Han, L., & Hu, D. (2017). Fasting insulin, insulin resistance and risk of hypertension in the general population: A meta-analysis. *Clinica Chimica Acta*, 464(1), 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2016.11.009>
- WHO. (2022). *Noncommunicable diseases: Mortality*. The Global Health Observatory. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/ncd-mortality>
- Yang, X., Chen, J., Pan, A., Wu, J. H. Y., Zhao, F., Xie, Y., Wang, Y., Ye, Y., Pan, X. F., & Yang, C. X. (2019). Association between higher blood pressure and risk of diabetes mellitus in middle-aged and elderly Chinese adults. *Diabetes and Metabolism Journal*, 43, 436–445. <https://doi.org/10.4093/dmj.2019.0081>
- Yarmaliza, & Zakiyuddin. (2019). Pencegahan dini terhadap penyakit tidak menular (PTM) melalui germas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 3(2), 93–100.