

HUBUNGAN OBESITAS DENGAN DIABETES MELITUS TIPE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEBUN SIKOLOS KOTA PADANG PANJANG TAHUN 2021

Fauziah Nur'afifah¹, Ida Rahmah Burhan², Delmi Sulastri³

^{1,2,3}Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Andalas

Email: fauziahnurafifah0706@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :07-07-2025

Revised :20-07-2025

Accepted :28-07-2025

Keywords: Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus, Health Center

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by increased blood glucose levels or hyperglycemia caused by insulin resistance. One of the biggest risk factors for type 2 diabetes mellitus is obesity. Excessive fat accumulation in obesity results in an inflammatory process that results in damage to insulin as a regulator of sugar in the blood. The purpose of this study was to determine the relationship between obesity and type 2 diabetes mellitus in the working area of Kebun Sikolos Health Center, Padang Panjang City in 2021. This research is an observational analytic study with a case control research design that examines the relationship between obesity and type 2 diabetes mellitus in the working area of Kebun Sikolos Health Center, Padang Panjang City in 2021. The sample of this study was 78 people consisting of 39 patients with type 2 diabetes mellitus as the case group and 39 patients who did not suffer from diabetes mellitus as the control group were obtained using a simple random sampling technique. Data collection in this study used medical record data. Data analysis used the Chi-Square test. The results of this test obtained a significance value (p-value) of 0.007 ($p < 0.05$). The p-value is less than 0.05 ($0.007 < 0.05$) so the test decision is H_0 is rejected, which means there is a relationship between obesity and type 2 diabetes mellitus in the working area of Kebun Sikolos Health Center, Padang Panjang City in 2021. The conclusion obtained is that there is a relationship between the two variables, namely

obesity and type 2 diabetes mellitus. The incidence of obesity is more common in people with type 2 diabetes mellitus compared to those who do not suffer from diabetes mellitus.

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia yang disebabkan karena resistensi insulin. Salah satu faktor resiko terbesar terjadinya diabetes melitus tipe 2 adalah obesitas. Penumpukan lemak berlebih pada obesitas mengakibatkan terjadinya proses inflamasi sehingga terjadi kerusakan insulin sebagai pengatur glukosa di dalam darah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain penelitian case control yang mengkaji tentang hubungan obesitas dengan diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang tahun 2021. Sampel penelitian ini sebanyak 78 orang yang terdiri dari 39 orang pasien diabetes melitus tipe 2 sebagai kelompok kasus dan 39 orang pasien yang tidak menderita diabetes melitus sebagai kelompok kontrol yang diperoleh dengan menggunakan teknik simple random sampling. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data rekam medis. Analisis data menggunakan uji Chi-Square. Hasil uji ini memperoleh nilai nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,007 ($p < 0,05$). Nilai p-value lebih kecil dari 0,05 ($0,007 < 0,05$) maka keputusan uji adalah H_0 ditolak yang berarti ada hubungan antara obesitas dengan diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang tahun 2021. Kesimpulan yang didapat adalah terdapat hubungan antara kedua variabel, yaitu obesitas dengan diabetes melitus tipe 2. Kejadian obesitas lebih banyak terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes melitus.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia yang disebabkan karena keabnormalan dari insulin. Secara umum diabetes melitus terbagi atas dua jenis yaitu diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2. Diabetes melitus tipe 1 disebabkan karena kurangnya sekresi insulin akibat adanya antibodi yang menyerang sel tubuh, sedangkan diabetes melitus tipe 2 disebabkan karena proses resistensi insulin. Kasus yang paling banyak dijumpai di antara kedua jenis diabetes tersebut adalah diabetes melitus tipe 2.1

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa pada tahun 2021 sebanyak 537 juta orang dewasa di dunia yang berusia 20-79 tahun hidup dengan diabetes. Diprediksi pada tahun 2030 jumlah ini akan meningkat menjadi 643 juta orang, bahkan bisa mencapai 783 juta orang pada tahun 2045.2 Berdasarkan data dari WHO (World Health Organization) diabetes telah menyebabkan kematian sebanyak 1,5 juta orang dan menempati urutan kesembilan sebagai penyakit penyebab kematian pada tahun 2019.3 Pada tahun 2021 jumlah kematian akibat diabetes tersebut meningkat menjadi 6,7 juta jiwa. Diperkirakan setiap 5 detik satu nyawa melayang akibat diabetes melitus.(IDF, 2022)

Pasifik Barat menduduki tingkat prevalensi diabetes melitus tertinggi di dunia pada tahun 2021 yaitu sebanyak 206 juta jiwa. Adapun Asia Tenggara menduduki peringkat kedua dengan prevalensi 90 juta jiwa. Jumlah penderita diabetes melitus di Asia Tenggara ini diprediksi akan terus meningkat menjadi 113 juta penderita pada tahun 2030 dan 151 juta penderita pada tahun 2045. Diperkirakan diabetes melitus telah menyebabkan kematian sebanyak 747.000 jiwa di dunia pada tahun 2021.2 Data di Indonesia menyatakan bahwa sebanyak 19 juta penduduk telah didiagnosis menderita diabetes melitus pada tahun 2021.(IDF,2022)

Prevalensi diabetes melitus berdasarkan data Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) pada tahun 2018 di Sumatera Barat adalah sebesar 1,6% dibandingkan dengan prevalensi rata-rata se-Indonesia yaitu sebesar 2%.5 Menurut hasil data Riskesdas Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2018, Kota Padang Panjang menempati urutan kedua sebagai kota dengan prevalensi diabetes melitus yang didiagnosa oleh dokter pada penduduk semua umur yaitu dengan presentase 1,89%.6 Kelurahan Kebun Sikolos menduduki peringkat tertinggi jumlah penderita diabetes melitus di Kota Padang Panjang pada tahun 2020 yaitu sebanyak 282 orang dari jumlah keseluruhan penderita diabetes se-Kota Padang Panjang yaitu sebanyak 863 orang.(Dikes Padang, 2020)

Diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi diantaranya yaitu komplikasi makrovaskular seperti Cardiovascular Disease (CVD) dan komplikasi mikrovaskular seperti Diabetic Kidney Disease (DKD), retinopati diabetik, dan neuropati diabetik. Komplikasi tersebut dapat menimbulkan morbiditas dan mortalitas pada individu yang menderita diabetes. Selain itu, juga dapat membawa dampak buruk bagi negara karena memerlukan biaya perawatan kesehatan yang tentunya tidak sedikit.(Cole JB.dkk, 2020)

Maka dari itu, perlu pencegahan terhadap munculnya penyakit diabetes ini, diantaranya yaitu dengan menghindari faktor-faktor risiko penyebab diabetes melitus. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mahfudzoh di Kota Malang, terdapat 4 faktor tertinggi penyebab diabetes melitus, diantaranya yaitu IMT (Indeks Massa Tubuh), hipertensi, diet tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik. Diantara keempat faktor tersebut IMT sebagai faktor terbesar sebagai penyebab munculnya diabetes melitus.9 Penelitian lain dilakukan di Puskesmas Batunadua, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2019, diantara faktor risiko yang diteliti obesitas merupakan faktor risiko terbesar untuk terjadinya diabetes melitus.10 Obesitas ini dikaitkan dengan terjadinya

inflamasi akibat akumulasi lemak abnormal di dalam tubuh sehingga menyebabkan terjadinya gangguan pada sel beta pankreas yang berujung pada resistensi insulin yang dapat mengakibatkan terjadinya diabetes melitus tipe 2. (Maitra, 2013)

Obesitas merupakan suatu penyakit metabolik yang disebabkan karena akumulasi jaringan lemak yang abnormal atau berlebih pada tubuh seseorang sehingga dapat mengganggu kesehatan. Semakin bertambah berat badan seseorang, maka akan semakin bertambah banyak dan bertambah besar pula sel lemak pada tubuh orang tersebut.¹² Berdasarkan cara pengukurannya obesitas terdiri atas 2 jenis yaitu obesitas berdasarkan nilai IMT dan obesitas berdasarkan lingkaran perut atau yang dikenal juga dengan obesitas sentral. Berdasarkan klasifikasi yang ditetapkan oleh WHO, dikatakan obesitas jika nilai IMT telah mencapai $\geq 30 \text{ kg/m}^2$.¹² Adapun untuk indikator obesitas sentral yaitu ukuran lingkaran perut $> 80 \text{ cm}$ pada perempuan dan $> 90 \text{ cm}$ pada laki-laki. (Kemenkes, 2018)

Obesitas saat sekarang ini telah menjadi suatu epidemi global. Pada awalnya obesitas dianggap sebagai masalah yang hanya ada pada negara-negara maju. Saat ini telah terjadi peningkatan yang drastis pada negara-negara yang berpenghasilan rendah dan menengah, terutama pada masyarakat yang tinggal di daerah perkotaan. Peningkatan angka obesitas di negara berkembang 30% lebih tinggi dibandingkan dengan negara-negara maju. (WHO, 2022)

Peningkatan prevalensi obesitas di dunia pada tahun 2020 telah mencapai tiga kali lipat dibandingkan dengan yang terjadi pada tahun 1975. Diduga 2 miliar orang dewasa di dunia mengalami kelebihan berat badan dan lebih dari 600 juta diantaranya mengalami obesitas. Pada negara-negara yang ada di Eropa, lebih dari sebagian penduduknya mengalami kelebihan berat badan dan 30% diantaranya telah mengalami obesitas. (WHO, 2022)

Diperkirakan akan terjadi peningkatan prevalensi obesitas mencapai 50% pada tahun 2025 bagi negara-negara maju.¹² Berdasarkan data dari WHO pada tahun 2017 lebih dari 4 juta penduduk di dunia mengalami kematian per tahunnya akibat obesitas. Jika dirata-ratakan sebanyak 2,8 juta kematian setiap tahunnya akibat komplikasi yang ditimbulkan oleh obesitas. (Abenavoli.dkk, 2019)

Tahun 2020 Amerika Utara menduduki peringkat sebagai benua dengan prevalensi obesitas tertinggi yaitu di Negara Amerika dan Alaska dengan persentase sebesar 30-40% dan negara Kanada sebesar 20-30%. Asia Tenggara berada pada persentase kurang dari 10%.¹⁶ Malaysia merupakan negara yang memiliki prevalensi obesitas tertinggi di ASEAN pada tahun 2019 yaitu sebesar 15,6%. Indonesia menduduki peringkat keempat tertinggi di ASEAN dengan persentase 6,9%.¹⁷ Menurut penelitian yang telah dilakukan, prevalensi obesitas di Indonesia tahun 2018 pada pria adalah sebesar 16,9% dan pada wanita adalah sebesar 28,6%. (Suhardin.dkk, 2020)

Hasil survey dari Riskesdas Kemenkes pada tahun 2018 menunjukkan prevalensi proporsi obesitas sentral pada umur ≥ 15 tahun di Provinsi Sumatera Barat adalah sebesar 32%.⁵ Kota Padang Panjang merupakan salah satu kota yang ada di Sumatera Barat yang

memiliki prevalensi obesitas pada tahun 2018 berdasarkan IMT sebesar 26,75% dari total penduduk yang berusia ≥ 18 tahun. Adapun prevalensi obesitas sentral pada penduduk umur ≥ 15 tahun di Kota Padang Panjang adalah sebesar 44,64%. (Riskesdas, 2018)

Berdasarkan hal di atas, maka perlu dilakukan penelitian di Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang mengenai hubungan antara obesitas dengan diabetes melitus tipe 2.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah analitik observasional, yaitu penelitian yang mengamati hubungan antara variabel independen (obesitas) dan variabel dependen (DM tipe 2). Desain penelitian menggunakan case control study. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan menggunakan probability sampling yaitu setiap subjek dalam populasi terjangkau mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih atau tidak sebagai sampel penelitian. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah simple random sampling yaitu teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Data yang diperoleh akan diolah dengan program data yaitu Microsoft Excel dan SPSS. Analisis terdiri atas analisis univariat dan analisis bivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi pada penelitian ini terdiri atas dua kelompok yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol. Populasi untuk kelompok kasus adalah semua pasien DM tipe 2 yang tercatat pada data rekam medis di poli PTM Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang pada tahun 2021 yang berjumlah 362 orang. Adapun populasi untuk kelompok kontrol yaitu seluruh pasien yang tercatat pada data rekam medis di poli PTM Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang tahun 2021 yang tidak menderita DM tipe 2 namun menderita penyakit lainnya yang berjumlah 959 orang.

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang didiagnosis DM tipe 2 dan non DM yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi masing-masing berjumlah 39 orang sehingga total sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 78 orang. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *probability sampling* dengan jenis pengambilan sampel yaitu *simple random sampling*.

Gambaran Karakteristik Sampel DM Tipe 2 di Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang Tahun 2021

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

| No | Karakteristik | Kasus | | Kontrol | | <i>p-value</i> |
|----|--------------------|----------|------|----------|------|----------------|
| | | <i>f</i> | % | <i>f</i> | % | |
| 1 | Jenis Kelamin | | | | | |
| | a. Laki-laki | 16 | 41,0 | 11 | 28,2 | 0,341 |
| | b. Perempuan | 23 | 59,0 | 28 | 71,8 | |
| 2 | Usia | | | | | |
| | a. ≤ 40 tahun | 4 | 10,3 | 7 | 17,9 | 0,515 |
| | b. > 40 tahun | 35 | 89,7 | 32 | 82,1 | |
| 3 | Tingkat Pendidikan | | | | | |
| | a. Rendah | 13 | 33,3 | 11 | 28,2 | 0,806 |
| | c. Tinggi | 26 | 66,7 | 28 | 71,8 | |
| 4 | Pekerjaan | | | | | |
| | a. Bekerja | 25 | 64,1 | 25 | 64,1 | 1,000 |
| | b. Tidak bekerja | 14 | 35,9 | 14 | 35,9 | |

Tabel 1 merupakan gambaran karakteristik responden kelompok kasus (DM tipe 2) dan kontrol (non DM) yang menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 28 orang (71,8%) berada pada kelompok kontrol, memiliki usia > 40 tahun yaitu sebanyak 35 orang (89,7%) berada pada kelompok kasus, memiliki tingkat pendidikan yang tinggi yaitu sebanyak 28 orang (71,8%) berada pada kelompok kontrol, dan bekerja yaitu sebanyak 25 orang (64,1%) berada pada kelompok kasus dan kontrol.

Berdasarkan uji signifikansi diperoleh nilai *p-value* yaitu pada karakteristik jenis kelamin sebesar 0,341 ($p > 0,05$), pada karakteristik usia sebesar 0,515 ($p > 0,05$), pada karakteristik tingkat pendidikan sebesar 0,806 ($p > 0,05$), dan pada karakteristik pekerjaan sebesar 1,000 ($p > 0,05$). Nilai $p > 0,05$ memiliki makna bahwa data tersebut adalah homogen yang artinya tidak terdapat perbedaan karakteristik tersebut antara kelompok kasus (DM tipe 2) dan kelompok kontrol (non DM). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa karakteristik jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan dan pekerjaan tidak menjadi faktor perancu pada penelitian ini.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kategori Obesitas

| Kategori Obesitas | DM Tipe 2 | | | | | |
|-------------------|-----------|------|----------|------|----------|------|
| | Kasus | | Kontrol | | Total | |
| | <i>f</i> | % | <i>f</i> | % | <i>f</i> | % |
| Non Obesitas | 17 | 43,6 | 28 | 71,8 | 45 | 57,7 |
| Obes I | 14 | 35,9 | 10 | 25,6 | 24 | 30,8 |
| Obes II | 8 | 20,5 | 1 | 2,6 | 9 | 11,5 |
| Total | 39 | 100 | 39 | 100 | 78 | 100 |

Tabel 2 menunjukkan bahwa kategori obesitas yang paling banyak pada penelitian ini adalah obesitas I . Pada kelompok kasus yaitu sebanyak 14 orang (35,9%) dan pada kelompok kontrol yaitu sebanyak 10 orang (25,6%).

Adapun diagnosis dari kelompok kontrol diantaranya yaitu kelainan refraksi (5 orang), asma (4 orang), dispepsia (4 orang), *common cold* (3 orang), cerumen prop, konjungtivitis, faringitis, osteoarthritis, *chronic kidney disease*, vertigo, dan atralgia, (masing-masing sebanyak 2 orang), katarak, post katarak, *acute kidney injury*, neuropati perifer, presbiopia, OD post vitrum, sinusitis, tinitus, dan ISPA (masing-masing sebanyak 1 orang).

Hubungan Obesitas dengan DM Tipe 2 di Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang Tahun 2021

Tabel 3 Analisis Hubungan Obesitas dengan DM Tipe 2

| Faktor Resiko | DM Tipe 2 | | | | | | <i>p value</i> | OR (CI 95%) |
|---------------|-----------|------|----------|------|----------|------|----------------|----------------------------|
| | Kasus | | Kontrol | | Total | | | |
| | <i>f</i> | % | <i>f</i> | % | <i>f</i> | % | | |
| Obesitas | 24 | 61,5 | 13 | 33,3 | 37 | 47,4 | 0,023 | 0,313 (0,124- 0,790) |
| Non Obesitas | 15 | 38,5 | 26 | 66,7 | 41 | 52,6 | | |
| Total | 39 | 100 | 39 | 100 | 78 | 100 | | |

Tabel 3 menunjukkan bahwa kejadian obesitas lebih banyak ditemukan pada penderita DM tipe 2 yaitu sebanyak 24 orang (61,5%) dibandingkan dengan yang non DM yaitu sebanyak 13 orang (33,3%).

Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai signifikan (*p-value*) sebesar 0,023 ($p < 0,05$). Nilai *p-value* lebih kecil dari 0,05 ($0,023 < 0,05$) maka keputusan uji adalah H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan antara obesitas dengan DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang pada tahun 2021. Nilai OR yang didapatkan pada penelitian ini yaitu sebesar 0,313 dengan interval kepercayaan $0,124 < OR < 0,790$. Dapat diartikan bahwa orang yang mengalami obesitas memiliki resiko 0,313 kali terkena DM tipe 2. Maka dari hasil penelitian ini, kita dapat menarik kesimpulan yaitu obesitas mempengaruhi untuk terjadinya DM tipe 2.

Pembahasan

Gambaran Karakteristik Sampel DM Tipe 2 di Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang Tahun 2021

Diabetes merupakan penyakit kronis yang terjadi akibat pankreas tidak lagi mampu menghasilkan hormon insulin, atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan dengan baik insulin yang dihasilkan oleh tubuh.¹⁹ Diabetes melitus bukan merupakan penyakit tunggal, melainkan berupa suatu kelompok penyakit kelainan metabolik yang diakibatkan oleh hal yang sama yaitu hiperglikemia. Berdasarkan data dari IDF, diabetes melitus terbagi atas 3 yaitu diabetes melitus tipe 1, tipe 2, dan gestasional. DM tipe 2 merupakan jenis diabetes melitus yang paling banyak terjadi. DM tipe 2 disebabkan oleh adanya gabungan dari resistensi perifer terhadap kerja insulin dan respon sekresi insulin kompensatorik yang tidak adekuat oleh sel beta pankreas (defisiensi insulin relatif). (Maitra, 2013) Ada beberapa faktor resiko yang bisa menyebabkan terjadinya diabetes melitus diantaranya yaitu obesitas, usia tua, hipertensi, dan kolesterol tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti didapatkan bahwa pada gambaran karakteristik proporsi yang dominan berada pada jenis kelamin perempuan, usia > 40 tahun, tingkat pendidikan yang tinggi dan bekerja. Uji signifikansi dilakukan untuk membuktikan apakah jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan dan pekerjaan bisa menjadi faktor perancu atau tidak. Berdasarkan hasil uji signifikansi antara kelompok kasus dan kelompok kontrol didapatkan nilai p-value besar dari 0,05. Artinya antara kelompok kasus dan kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan karakteristik yang bermakna. Dapat ditarik kesimpulan bahwa jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan dan pekerjaan bukan menjadi faktor perancu pada penelitian ini.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini tidak terdapat yang bermakna pada jenis kelamin antara kelompok kasus dan kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnaini dkk., (2018), juga didapatkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna karakteristik jenis kelamin antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.⁵⁷ Hasil yang sama juga didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Ngala et al., (2018), tidak terdapat perbedaan yang bermakna jenis kelamin antara kelompok kasus dan kontrol.(Ngala RA.dkk, 2018) Penelitian lainnya dilakukan oleh Qiu et al., (2018), juga didapatkan hal yang sama yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna karakteristik jenis kelamin antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada karakteristik usia antara kelompok kasus dan kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qiu et al., (2018), juga didapatkan hal yang sama yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna usia antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.⁵⁹ Namun hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Pangestika dkk., (2022), didapatkan hasil terdapat perbedaan yang bermakna usia antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.⁶⁰ Penelitian yang sama dilakukan oleh Nasution dkk., (2021), didapatkan hasil terdapat perbedaan yang bermakna usia antara kelompok kasus dan kontrol.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada karakteristik tingkat pendidikan antara kelompok kasus dan kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnaini dkk., (2018), juga didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna tingkat pendidikan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.⁵⁷ Penelitian lainnya dilakukan oleh Riyanto dkk., (2018), juga didapatkan hasil yang sama yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna tingkat pendidikan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.⁶² Hasil yang berbeda didapatkan oleh Pahlawati dkk., (2019), pada penelitiannya yaitu terdapat perbedaan yang bermakna tingkat pendidikan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada karakteristik pekerjaan antara kelompok kasus dan kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnaini dkk., (2018), juga didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna pekerjaan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.⁵⁷ Penelitian lainnya dilakukan oleh Riyanto dkk., (2018), juga

didapatkan hasil yang sama yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna pekerjaan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. (Riyanto.dkk, 2023)

Hubungan Obesitas dengan DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang Tahun 2021

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa persentase penderita obesitas yang mengalami DM tipe 2 yaitu sebanyak 24 orang (61,5%) lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak menderita DM yaitu sebanyak 13 orang (33,3%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suwinawati dkk. (2020), didapatkan bahwa responden yang menderita obesitas yang diukur dengan menggunakan IMT pada kelompok diabetes melitus adalah sebanyak 29 orang (78,4%) lebih besar dibandingkan kelompok yang tidak menderita diabetes melitus yaitu sebanyak 18 orang (48,6%). Sama halnya dengan obesitas sentral, responden yang menderita obesitas sentral pada kelompok diabetes melitus sebanyak 25 orang (67,6%) lebih besar dibandingkan kelompok yang tidak menderita diabetes melitus yaitu sebanyak 14 orang (37,8%).⁶⁴ Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisnadewi dkk. (2019), didapatkan hasil bahwa responden obesitas yang menderita DM tipe 2 yaitu sebanyak 29 orang (56,9%) lebih banyak dibandingkan yang tidak menderita DM yaitu sebanyak 3 orang (5,9%).⁶⁵ Penelitian lain dilakukan oleh Irma dkk. (2022), juga didapatkan hasil yang sama yaitu responden obesitas yang menderita DM tipe 2 sebanyak 36 orang (60%) lebih banyak dibandingkan yang tidak menderita DM sebanyak 19 orang (31,7%). (Irma.dkk, 2022)

Hal ini disebabkan karena penimbunan lemak yang berlebihan pada obesitas menyebabkan meningkatnya sitokin proinflamasi. Selanjutnya inflamasi yang terjadi dapat merusak reseptor sel beta pankreas sebagai penghasil insulin. Hal ini menyebabkan terjadinya resistensi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah menjadi meningkat. Keadaan inilah yang nantinya akan menjadi awal mula terjadinya DM tipe 2. (Sioholm.dkk, 2020)

Hasil uji Chi-Square dan distribusi frekuensi tabulasi silang obesitas dengan DM tipe 2 diperoleh nilai $p = 0,023$ yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang tahun 2021. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Suwinawati dkk. (2020), yang juga meneliti kedua variabel ini didapatkan adanya hubungan antara obesitas dengan DM tipe 2 ($p = 0,020$).⁶⁴ Dafriani (2021), juga melakukan penelitian yang sama didapatkan adanya hubungan antara obesitas dengan DM tipe 2 ($p = 0,021$).⁵⁶ Penelitian lainnya dilakukan oleh Sari (2018), yang juga mendapatkan hasil terdapatnya hubungan antara obesitas dengan DM tipe 2 ($p = 0,000$). (Sari NN, 2022)

Penelitian ini menunjukkan bahwa orang yang mengalami obesitas memiliki faktor resiko untuk terjadinya DM tipe 2. Hal ini disebabkan karena terjadinya suatu proses inflamasi pada orang-orang yang memiliki kelebihan lemak di tubuhnya. Proses inflamasi ini mengakibatkan terjadinya gangguan pada proses pensinyalan dan produksi

insulin. Akibatnya terjadilah resistensi insulin sehingga sel tidak dapat menggunakan glukosa darah sebagai energi. Hal ini selanjutnya mengakibatkan glukosa di dalam darah menjadi meningkat yang nantinya akan berlanjut menjadi DM tipe 2.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Proporsi yang dominan pada kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah berjenis kelamin perempuan, usia > 40 tahun, memiliki tingkat pendidikan yang tinggi dan bekerja.
2. Tidak terdapat perbedaan jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan dan pekerjaan antara pasien DM tipe 2 dan non DM.
3. Persentase pasien obesitas yang menderita DM tipe 2 lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak menderita DM tipe 2.
4. Terdapat hubungan antara obesitas dengan DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kebun Sikolos Kota Padang Panjang tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Purnamasari D. Diagnosis dan klasifikasi diabetes melitus. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Jakarta: Interna Publishing; 2014. p. 2325–9.
- International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas tenth edition 2021 (diabetes facts & figures) [Internet]. International Diabetes Federation. 2021 [cited 2022 May 26]. p. <http://www.diabetesatlas.org/>. Available from: <https://diabetesatlas.org/>
- World Health Organization. Diabetes [Internet]. WHO. 2021 [cited 2022 Feb 3]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- International Diabetes Federation. Indonesia diabetes report 2000 - 2045 [Internet]. International Diabetes Federation. 2021 [cited 2022 May 26]. Available from: <https://www.diabetesatlas.org/data/en/country/94/id.html>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar 2018. Riskesdas 2018. 2018;3:103–11.
- Riskesdas. Riset kesehatan dasar provinsi Sumatera Barat tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018. 2018. 1–478 p.
- Dinas Kesehatan Kota Padang Panjang. Profil kesehatan Kota Padang Panjang 2019. Profil Kesehatan Kota Padang Panjang. Padang Panjang: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
- Cole JB, Florez JC. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. Nat Rev Nephrol [Internet]. 2020;16(7):377–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41581-020-0278-5>
- Mahfudzoh BS, Yunus M, Ratih SP. Hubungan antara faktor risiko diabetes melitus yang dapat diubah dengan kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Janti Kota Malang. Sport Sci Heal. 2019;1(1):59–71.

- Ritonga N, Annum R. Analisis determinan faktor risiko diabetes melitus tipe II di Puskesmas Batunadua tahun 2019. *J Kesehat Ilm Indones* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jul 14];4(2):140–5. Available from: <https://jurnal.unar.ac.id/index.php/health/article/view/294>
- Maitra A. Sistem endokrin. In: *Buku Ajar Patologi Robbins*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013. p. 740.
- Sugondo S. *Obesitas*. 6th ed. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, editors. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. Jakarta: Interna Publishing; 2014. 2561–2570 p.
- World Health Organization. Obesity [Internet]. WHO. 2022 [cited 2022 Feb 3]. Available from: <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/obesity>
- World Health Organization. World obesity day | World obesity day 2017 [Internet]. WHO. 2022 [cited 2022 May 26]. Available from: <https://www.worldobesityday.org/resources/entry/world-obesity-atlas-2022>
- Abenavoli L, Scarpellini E, Colica C. Gut microbiota and obesity: A role for probiotics. *Nutrients*. 2019;11(11):1–27.
- Rhino J. Unmasking the real enemy of COVID-19 | World obesity [Internet]. RHINOFIT. 2020 [cited 2022 Jun 13]. Available from: <https://www.rhinofit.ca/covid-19-worldobesityrates/>
- Statista. ASEAN: Obesity prevalence by country 2019 [Internet]. Statista Research Department. 2019 [cited 2022 May 26]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/1179519/asean-obesity-prevalence-by-country/>
- Suhardin S, Ni Ketut Putri SM, Christina MM, Saverinus S, Susanti I. Factors associated with obesity in adults in South East Asia. *J Psychosoc Rehabil* [Internet]. 2020;24(April 2020):2020. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/348805928>
- Dinneen SF. What is diabetes? [Internet]. Vol. 38, *Medicine*. 2010 [cited 2022 Feb 3]. p. 589–91. Available from: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes.html>
- Mayangsari M. Eksplorasi kesadaran diri, persepsi dan sikap pada individu yang memiliki riwayat keluarga diabetes melitus tipe 2. *Nurs Updat J Ilm Ilmu Keperawatan* [Internet]. 2019;1(1):52–62. Available from: <https://stikes-nhm.e-journal.id/NU/article/view/280>
- Wesolowska-Andersen A, Brorsson CA, Bizzotto R, Mari A, Tura A, Koivula R, et al. Four groups of type 2 diabetes contribute to the etiological and clinical heterogeneity in newly diagnosed individuals: An IMI DIRECT Study. *Cell Reports Med*. 2022;3(1).
- Zeyfang A, Wernecke J, Bahrmann A. Diabetes mellitus at an elderly age. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2022 Mar 24];129(S 01):S20–6. Available from: <http://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/a-1284-6023>
- Bellary S, Kyrou I, Brown JE, Bailey CJ. Type 2 diabetes mellitus in older adults: clinical considerations and management. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2021 Jun 25 [cited 2022 Mar 24];17(9):534–48. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41574-021-00512-2>
- Ohishi M. Hypertension with diabetes mellitus: physiology and pathology review-article. *Hypertens Res* [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2022 Mar 24];41(6):389–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29556093/>

- Yildiz M, Esenboğa K, Oktay AA. Hypertension and diabetes mellitus: Highlights of a complex relationship [Internet]. Vol. 35, Current opinion in cardiology. *Curr Opin Cardiol*; 2020 [cited 2022 Mar 24]. p. 397–404. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32371623/>
- Sunil B, Ashraf AP. Dyslipidemia in pediatric type 2 diabetes mellitus [Internet]. Vol. 20, Current Diabetes Reports. *Curr Diab Rep*; 2020 [cited 2022 Mar 24]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32909078/>
- Fajarna F, Putri SK, Irayana NI. Perbedaan kadar glukosa darah berdasarkan hasil pemeriksaan spektrofotometer dengan glukometer di UPTD Puskesmas Sukajaya Kota Sabang. *J SAGO gizi dan Kesehat*. 2022;4(168):90–6.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Tetap produktif, cegah dan atasi diabetes mellitus. *Pus Data dan Inf Kementrian Kesehat RI*. 2020;1–10.
- Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Int J Mol Sci*. 2020;21(17):1–34.
- Petersen MC, Shulman GI. Mechanisms of insulin action and insulin resistance. *Physiol Rev*. 2018;98(4):2133–223.
- Ratih puspita, Tri Agusti, Dyonisa S. Buku saku diabetes untuk awam. Febrinasari RP, editor. Surakarta: UNS Press; 2020. 21 p.
- Kementrian Kesehatan RI. Tanda dan gejala diabetes [Internet]. P2PTM Kemenkes RI. 2019 [cited 2022 May 27]. Available from: <http://p2ptm.kemkes.go.id/artikel-sehat/tanda-dan-gejala-diabetes>
- Anggriani Y, Rianti A, Pratiwi AN, Puspitasari W. Evaluasi penggunaan insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit X di Jakarta periode 2016-2017. *J Sains Farm Klin*. 2020;7(1):52.
- Højberg P V., Vilsbøll T, Rabøl R, Knop FK, Bache M, Krarup T, et al. Four weeks of near-normalisation of blood glucose improves the insulin response to glucagon-like peptide-1 and glucose-dependent insulinotropic polypeptide in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia* [Internet]. 2009 Feb 27 [cited 2022 Sep 15];52(2):199–207. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-008-1195-5>
- Cade WT. Diabetes-related microvascular and macrovascular diseases in the physical therapy setting [Internet]. Vol. 88, *Physical Therapy*. 2008. p. 1322–35. Available from: www.ptjournal.org
- Winarsi H, Tri Septiana A, Roselia A. Amelioration abdominal circumference, blood pressure, and body mass index women with metabolic syndrome using red kidney bean sprout milk yogurt [Internet]. Vol. 4. 2020. Available from: <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
- Febriyana SA, Sefrina LR, Karawang US. The description of obesity among housewives in the world. *J Gizi dan Kesehat*. 2022;14(1):62–71.
- Ace S. Deteksi dini dan edukasi potensi obesitas pada remaja putri menggunakan aplikasi smart teenagers berbasis android. *J Ilm Indones*. 2022;7(8.5.2017):2003–5.

- Ermona NDN, Wirjatmadi B. Hubungan aktivitas fisik dan asupan gizi dengan status gizi lebih pada anak usia sekolah dasar di SDN Ketabang 1 Kota Surabaya tahun 2017. *Amerta Nutr.* 2018;2(1):97.
- Sherwood L. *Introduction to human physiology*. 8th ed. Alexander S, editor. China: Yolanda Cossio; 2013. 2013–2015 p.
- Leeners B, Geary N, Tobler PN, Asarian L. Ovarian hormones and obesity. *Hum Reprod Update.* 2017;23(3):300–21.
- Almira ID, Nafianti S. Hubungan pemberian kortikosteroid terhadap kenaikan berat badan pada anak penderita leukemia limfoblastik akut fase induksi di RSUP Haji Adam Malik Medan. *Scr SCORE Sci Med J.* 2021;2(2):76–83.
- NHLBI. What are overweight and obesity? *Natl Hear Lung Blood Inst [Internet]*. 2022 [cited 2022 Feb 3];1–2. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/overweight-and-obesity%0Ahttps://www.nhlbi.nih.gov/health/overweight-and-obesity>
- Mohammad K, Dasuki S. Sleep quality influences body mass index of high schooler. *Publ Ilm Kedokt UMS.* 2018;587–94.
- Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Penyakit lingkungan dan nutrisi. In: *Buku Ajar Patologi Robbins*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013. p. 169.
- Pamungkas RG. Gambaran polimorfisme gen leptin receptor (LEPR) Rs 1137101 pada anak dengan riwayat orang tua diabetes melitus tipe 2. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta [Internet]. 2018;1–64. Available from: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48374>
- Fitriani D. Peran estrogen dan leptin dalam homeostasis energi. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat.* 2018;5(2):6.
- Putrie Utami N, Br Purba M, Huriyati E. Paparan screen time hubungannya dengan obesitas pada remaja SMP di Kota Yogyakarta. *J Dunia Gizi [Internet]*. 2018;1(2):71–8. Available from: <https://ejournal.helvetia.ac.id/jdg>
- Adam JMF. Dislipidemia. In: *Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. 6th ed. Jakarta: Interna Publishing; 2014. p. 2552–60.
- Rahman FA, Roekmantara T, Romadhona N. Pengaruh obesitas terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada populasi dewasa. *Bandung Conf Ser Med Sci [Internet]*. 2022 Jan 28 [cited 2022 May 30];2(1):1002–8. Available from: <https://proceedings.unisba.ac.id/index.php/BCSMS/article/view/1979>
- Ainsyah RW, Farid M, Lusno D. Hubungan kasus obesitas dengan hipertensi di Provinsi Jawa Timur tahun 2015-2016. *J Berk Epidemiol.* 2018;6(July 2017):51–9.
- Widyasari R, Justicia AK, Hutajulu P. Studi pengembangan instrumen edukasi untuk menurunkan risiko PCOS (Polycystic Ovary Syndrome) pada wanita dengan obesitas. *J Ilm Ibnu Sina Ilmu Farm dan Kesehat [Internet]*. 2020 Mar 30 [cited 2022 May 30];5(1):87–95. Available from: <http://e-jurnal.stikes-isfi.ac.id/index.php/JIIS/article/view/391>
- Mauliza M, Fardian N, Gunawan S. Korelasi derajat obesitas dengan risiko terjadinya obstructive sleep apnea (OSA) pada remaja SMA Negeri di Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe

2018. AVERROUS J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh [Internet]. 2020 Jul 9 [cited 2023 Jan 9];6(1):87. Available from: <https://ojs.unimal.ac.id/averrous/article/view/2664>
- Sjöholm Å, Nyström T. Endothelial inflammation in insulin resistance. *Lancet*. 2020;365(9459):610–2.
- Paleva R. Literatur review mekanisme resistensi insulin terkait obesitas. *J Ilm Kesehat Sandi Husada* [Internet]. 2019;10(2):354–8. Available from: <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>
- Dafriani P, Sari PM. Faktor gaya hidup mempengaruhi diabetes mellitus di Kota Padang. *J Med Udayana* [Internet]. 2021;10(12). Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/download/72824/42367>
- Isnaini N, Ratnasari R. Faktor risiko mempengaruhi kejadian diabetes mellitus tipe dua. *J Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah* [Internet]. 2018 [cited 2022 Dec 23];14(1):59–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.31101/jkk.550>
- Ngala RA, Awe MA, Nsiah P. The effects of plasma chromium on lipid profile, glucose metabolism and cardiovascular risk in type 2 diabetes mellitus. A case - control study. *PLoS One* [Internet]. 2018 [cited 2022 Dec 20];13(7). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197977>
- Qiu J, Zhou H, Jing Y, Dong C. Association between blood microbiome and type 2 diabetes mellitus: A nested case-control study. *J Clin Lab Anal*. 2019;33(4):1–7.
- Pangestika H, Ekawati D, Murni NS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2. *J 'Aisyiyah Med*. 2022;7(1):132–50.
- Nasution F, Andilala A, Siregar AA. Faktor risiko kejadian diabetes mellitus. *J Ilmu Kesehat* [Internet]. 2021 May 20 [cited 2023 Jan 24];9(2):94. Available from: <http://www.ejurnaladhkdr.com/index.php/jik/article/view/304>
- Riyanto R, Maksum YH. Obesitas sebagai faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2 (studi kasus kontrol). *J Kesehat Metro Sai Wawai* [Internet]. 2018 Dec 30 [cited 2023 Jan 24];11(2):83. Available from: <https://www.ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKM/article/view/1785>
- Pahlawati A, Nugroho PS. Hubungan tingkat pendidikan dan usia dengan kejadian diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda tahun 2019. *Borneo Student Res* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 24];1(1):1–5. Available from: <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/479/273>
- Suwinawati E, Ardiani H, Ratnawati R. Hubungan obesitas dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di pos pembinaan terpadu penyakit tidak menular Puskesmas Kendal Kabupaten Ngawi. *J Heal Sci Prev* [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 22];4(2):80–4. Available from: <http://jurnalfpk.uinsby.ac.id/index.php/jhsp/article/view/388/240>
- Trisnadewi NW, Widarsih NL, Pramesti TA. Hubungan obesitas sentral dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas III Denpasar Utara. *Bali Med J* [Internet]. 2019 Dec 30 [cited 2022 Apr 9];6(2):119–29. Available from: <https://balimedikajurnal.com/index.php/bmj/article/view/73>

- Irma I, Suhadi S, Yuniar N, Harleli H, Kamrin K. Indeks massa tubuh (IMT) dan lingkar lengan atas (LiLA) sebagai penentu diabetes mellitus tipe 2. *J Kesehat [Internet]*. 2022 Sep 7 [cited 2022 Dec 25];13(2):225. Available from: <https://www.ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/article/view/2848>
- Sari NN. Hubungan obesitas sentral dengan kejadian diabetes mellitus tipe II. *J Ilm Keperawatan Sai Betik [Internet]*. 2019 Mar 29 [cited 2022 Dec 9];14(2):157. Available from: <https://www.ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKEP/article/view/1299>