



Faktor Risiko Diabetes Mellitus pada Remaja SMA Laboratorium dan SMK Kristen Bisnis dan Manajemen Salatiga dengan Obesitas dan Nonobesitas di Kota Salatiga

Venti Agustina^{1*}, Anggu Rambu Dawi Ngana¹, Sanfia Tesabela Messakh²

¹Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

²Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus (DM) is a degenerative disease triggered by unhealthy lifestyles such as obesity. Obesity is a condition of someone who has a body weight above normal or more than the Body Mass Index (BMI) value of 27 kg/m². Obesity is prone to occur in adolescence. The purpose of this study was to identify risk factors for diabetes mellitus (DM) in obese adolescents.

Methods: The method used was descriptive quantitative with a cross sectional approach conducted in October-December 2020 on adolescents at SMA Lab Salatiga and SMK Kristen BM Salatiga. The samples in this study were adolescents with obesity at SMA Lab Salatiga and SMK Kristen BM Salatiga. The data collection technique in this study used google form. The research data were processed using SPSS (Univariate and Chi Square Test).

Results: From the results of the study, several factors of DM were found, including age, gender, family history of Diabetes Mellitus. There were 50.8% of respondents who had normal blood pressure and most of the blood sugar levels were normal (57.1%). In this study, diet and physical activity had no relationship with obesity. The results of the analysis using chi square obtained a p-value (p>0,05).

Conclusion: Factors of diabetes mellitus (DM) include age, gender and family history of diabetes mellitus while blood pressure, obesity diet, physical activity do not jeopardize the occurrence of diabetes mellitus and diet.

Keywords: Obesity; Diet; Physical activity; Diabetes mellitus

Copyright © 2025 by Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas. This is an open-access article under the CC BY-SA License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

*Penulis korespondensi, venti.agustina@uksw.edu

Pendahuluan

Diabetes mellitus merupakan penyakit degeneratif yang dipicu oleh gaya hidup yang tidak sehat, obesitas dan kurangnya aktifitas fisik. Gaya hidup yang tidak sehat pada anak remaja diakibatkan oleh konsumsi makanan yang mengandung kadar gula yang tinggi seperti makanan siap saji dan minuman bersoda.¹⁴ Hal ini dapat berimbas pada meningkatnya kejadian obesitas pada remaja apalagi jika didukung dengan kurangnya aktifitas fisik atau gaya hidup sedentari. Obesitas diakibatkan dari gizi berlebih akan berdampak pada usia dewasa jika tidak dilakukan pencegahan dengan cara merubah pola hidup menjadi lebih sehat.¹² Obesitas terjadi karena pola makan, faktor lingkungan, faktor keturunan serta faktor individu itu sendiri yang mengonsumsi makanan yang tinggi lemak serta kurangnya aktifitas fisik.¹³

International Diabetes Federation mencatat pada tahun 2013 terdapat 382 juta orang di dunia yang menderita diabetes melitus di antaranya 175 juta yang belum terdiagnosa dan terancam secara progresif menjadi komplikasi tanpa disadari akibat tidak adanya pencegahan.⁵ Jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang dengan diabetes melitus pada tahun 2035.⁵ Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan penderita diabetes mellitus (DM) berdasarkan diagnosis dokter untuk semua umur di Provinsi Jawa Tengah sebanyak 1,6% secara khusus pada usia 15-24 tahun sebanyak 0,05%. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa secara nasional, prevalensi diabetes mellitus menempati posisi tertinggi sebesar 6,3% berdasarkan diagnosis dokter dan prevalensi nasional diabetes mellitus berdasarkan pengukuran kadar gula darah pada penduduk 15 tahun ke atas yang tinggal di perkotaan sebesar 10%. Berdasarkan Profil Kesehatan Jawa Tengah dilaporkan penderita penyakit diabetes mellitus menempati urutan kedua dari penyakit tidak menular lainnya sebesar 19,22% antara lain: hipertensi, stroke, PPOK, asma, kanker, dan jantung,

sedangkan kasus diabetes mellitus di Salatiga pada tahun 2017 sebanyak 350 kasus dan di tahun 2018 diabetes mellitus masih urutan kedua dari penyakit tidak menular lainnya diantaranya di Jawa Tengah sebesar 20,57 %

Faktor risiko terjadinya diabetes mellitus (DM) pada remaja antara lain: *body mass index* (BMI) atau indeks massa tubuh meskipun risiko tidak secara langsung akan terjadinya diabetes mellitus jika pengelolaan nutrisi tidak seimbang sejak dini maka berat badan seseorang akan mengalami peningkatan¹¹, konsumsi makanan *fast food*, konsumsi minuman instan serta faktor keturunan.³ Faktor risiko terjadinya diabetes mellitus salah satunya adalah obesitas. Obesitas meningkat pada usia remaja, peningkatan ini bisa disebabkan karena menurunkan aktifitas fisik. Selain itu adapun faktor risiko terjadinya diabetes mellitus pada remaja yaitu: remaja yang dengan orang tua diabetes mellitus mempunyai berat badan yang lebih berat daripada remaja dengan orang tua yang nondiabetes mellitus. Status gizi gemuk banyak dijumpai pada remaja dengan orang tua diabetes mellitus yang disebabkan oleh berbagai faktor bersifat genetik, lingkungan, maupun faktor psikologis antara lain kebiasaan makan remaja yang tidak beraturan dan lebih mengonsumsi makanan-makanan yang manis dan berlemak daripada mengonsumsi buah dan sayuran serta kurangnya kegiatan yang menunjang remaja agar lebih sering melakukan aktivitas fisik serta kurangnya pengawasan dan orang tua terkait dengan pola konsumsi remaja.⁹

Obesitas merupakan suatu kondisi seseorang mempunyai berat badan di atas normal atau dengan nilai indeks massa tubuh (IMT) lebih dari 27 kg/m².¹⁰ Adapun kriteria penilaian obesitas dengan menggunakan antropometri yaitu untuk mengetahui indeks massa tubuh (IMT). IMT merupakan indeks pengukuran yang sederhana untuk mengetahui apakah seseorang mengalami kekurangan berat (*underweight*), kelebihan berat (*overweight*) dan kegemukan/obesitas. *body mass index* (BMI) atau indeks massa tubuh (IMT) yakni berat badan dibagi tinggi

badan pangkat dua.⁷ Sampai sekarang IMT digunakan untuk mengelompokkan obesitas dan tidak obesitas.⁷ Berdasarkan penelitian Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 prevalensi obesitas pada remaja umur 16-18 tahun sebanyak 7,3% yang terdiri dari 5,7% gemuk dan 1,6% obesitas.⁸

Obesitas dapat menyerang semua golongan umur, akan tetapi kelompok yang rentan dengan obesitas adalah orang dewasa.¹⁶ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aini (2013)² obesitas juga dapat terjadi pada remaja usia 10-18 tahun. Obesitas pada remaja dapat terjadi karena pada usia ini seseorang membutuhkan gizi lebih untuk mendukung proses pertumbuhan sehingga mempengaruhi kebiasaan makan tanpa diimbangi oleh pola hidup yang sehat.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik meneliti terkait faktor risiko diabetes mellitus pada remaja dengan obesitas karena berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Aini (2014)¹, remaja yang tinggal di daerah perkotaan berisiko gizi lebih karena kurangnya aktivitas yang di mana remaja hanya melakukan aktivitas yang ringan antara lain: duduk, belajar, nonton, serta main *game*. Adapun tujuan dari penelitian di atas yaitu untuk mengidentifikasi faktor risiko DM pada remaja dengan obesitas.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan *cross sectional* untuk mengidentifikasi faktor risiko DM pada remaja SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2020. Responden dalam penelitian ini adalah siswa/i SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga sejumlah 148 orang. Adapun karakteristik responden dalam penelitian ini yaitu siswa-siswa yang mengalami obesitas dan non obesitas, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan serta berusia 15-20 tahun.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner terkait pola makan dan aktivitas fisik yang diadopsi dari Yunanto (2017) dengan nilai *cronbach alpha* uji reabilitas dan validitas sebesar

0,767 untuk pola makan sedangkan aktivitas fisik sebesar 0,765. Pertanyaan yang digunakan berupa pilihan jawaban skala *likert* (4: Setuju, 3: Sangat Setuju, 2: Tidak Setuju dan 1: Sangat Tidak Setuju). Pada kuesioner tersebut pernyataan yang digunakan bersifat positif maupun pernyataan yang bersifat negatif. Pada pernyataan positif jika responden menjawab sangat setuju diberi skor 4, setuju diberi skor 3, tidak setuju diberi skor 2 dan sangat tidak setuju diberi skor 1 dan pernyataan negatif jika responden menjawab sangat tidak setuju diberi skor 4, tidak setuju diberi skor 3, setuju diberi skor 2 dan sangat setuju diberi skor 1, kemudian dijumlahkan skor dari setiap responden untuk mengetahui pola makan dan aktivitas fisik pada remaja yang mengalami obesitas dan nonobesitas serta dikumpulkan data antropometri, tekanan darah dan kadar gula darah sesaat. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan google form terkait pola makan dan aktivitas fisik serta dikumpulkan data antropometri, tekanan darah dan kadar gula darah sesaat. Dalam melakukan pengukuran tidak semua siswa dilakukan pengukuran karena terdapat berbagai macam kendala dalam melakukan pengukuran sehingga dilakukan pengukuran secara langsung kepada sekolah yang sedang melakukan sekolah tatap muka sedangkan sekolah yang tidak melakukan tatap muka secara langsung dilakukan pengambilan data dengan menggunakan google form yang tautannya disebarluaskan melalui media sosial seperti whatsapp dan instagram.

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat (frekuensi) dan Uji *chi square*.

Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga pada bulan Oktober-Desember 2020, adapun responden yang terlibat dalam penelitian ini sejumlah 148 siswa. Karakteristik umum responden dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes mellitus, pernah tidaknya

melakukan pengukuran tekanan darah (TD) dan kadar gula darah sesaat (GDS).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	f	%
Usia		
15–16 Tahun	114	77,0
17–18 Tahun	42	21,6
19–20 Tahun	2	1,4
Jenis Kelamin		
Laki–laki	70	47,3
Perempuan	78	52,7
Riwayat Keluarga		
Ya	44	29,7
Tidak	104	70,3
Pengukuran Tekanan Darah		
Pernah	61	41,2
Tidak Pernah	87	58,8
Pengukuran Kadar Gula Sesaat		
Pernah	28	18,9
Tidak Pernah	120	81,1
Tekanan Darah		
Tinggi ($\geq 130/80$ mmHg)	11	18,0
Rendah ($\leq 120/70$ mmHg)	19	31,1
Normal ($\geq 120/70 - 130/80$ mmHg)	31	50,8
Kadar Gula Darah Sesaat		
Tinggi ($\geq 130/80$ mmHg)	-	-
Rendah ($\leq 120/70$ mmHg)	12	42,9
Normal ($\geq 120/70 - 130/80$ mmHg)	16	57,1
Pengukuran Obesitas		
Obesitas	30	20,3
Nonobesitas	118	79,7
Pola Makan		
Baik	73	49,3
Cukup	73	49,3
Kurang	2	1,4
Aktivitas Fisik		
Berat	2	1,4
Sedang	132	89,2
Ringan	14	9,5

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 148 responden, sebagian besar responden berusia 15-16 tahun sebanyak 114 orang (77,0%) serta didominasi oleh responden perempuan (52,7%). Adapun responden yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan diabetes mellitus sebanyak 87 orang (58,8%) serta responden yang tidak pernah lakukan pengukuran tekanan darah (58,8%) dan kadar gula sesaat (81,1%). Hasil sebagian besar tekanan darah normal (50,8%), hasil pemeriksaan kadar gula darah sesaat normal (57,1%), sehingga hasil

pengukuran sebagian besar tidak terjadi obesitas (79,7%) dengan frekuensi pola makan responden baik dan cukup (49,3%) dan frekuensi aktivitas fisik (89,2%).

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	Hasil pengukuran				Total	P-Value
	Non Obesitas		Obesitas			
	N	%	N	%		
Pola Makan						
Baik	60	50,8	13	43,3	73	0,558
Cukup	56	47,5	17	56,7	73	
Kurang	2	1,7	0	-	2	
Aktivitas Fisik						
Berat	1	8	1	3,3	2	0,051
Sedang	106	89,8	26	86,7	132	
Ringan	11	93	3	10	14	

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 148 responden di SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga Setengah bagian responden yang memiliki pola makan yang baik yaitu responden yang tidak mengalami obesitas (50,8%) sedangkan yang memiliki pola makan cukup pada responden dengan obesitas (56,7%) serta yang mengalami kurangnya pola makan yaitu responden dengan nonobesitas (1,7%). Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0,558 ($p > 0,05$), maka tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan obesitas.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa dari 148 responden di SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga sebagian besar memiliki aktivitas sedang pada responden dengan nonobesitas (89,8%) dan obesitas (86,7%). Adapun dari responden yang memiliki aktivitas fisik berat antara lain responden dengan obesitas (8%) dan responden nonobesitas (3,3%). Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0,051 ($p > 0,05$),

maka tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas.

Pembahasan

a. Pola Makan dan Aktivitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 148 orang responden rata-rata memiliki pola makan yang baik (49,3%), cukup (49,3%) dan yang mengalami kurang pola makan hanya 2 orang (1,7%). Oleh karena itu, siswa dan siswi SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga memiliki pola makan yang baik dan cukup. Pola makan merupakan perilaku seseorang yang dapat berpengaruh pada status gizinya jika seseorang tidak memiliki pola makan yang tidak baik. Pola makan yang tidak baik dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara karbohidrat dan kandungan lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh seimbang. Oleh karena itu, dapat disebabkan karena kandungan gula yang diproduksi oleh tubuh menjadi tinggi sehingga pankreas tidak berfungsi dengan baik karena kapasitas kerja pankreas melebihi batas kemampuan pankreas dan mengakibatkan terjadinya diabetes mellitus.

Hasil penelitian terkait aktivitas fisik menunjukkan bahwa sebagian besar responden masuk dalam kategori aktivitas fisik sedang (89,2%) dan hanya 2 responden yang masuk dalam kategori aktivitas fisik berat dan siswanya aktivitas fisik ringan (9,5%). Hal ini dimungkinkan situasi pandemi saat ini yang membuat responden lebih banyak melakukan aktivitas di dalam rumah karena ada pembatasan aktivitas di luar rumah sehingga berpengaruh pada bentuk aktivitas yang dilakukan, tidak jarang responden bisa menghabiskan waktu seharian hanya di depan laptop atau hanya ditempat tidur tanpa ada aktifitas berat lainnya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shara Kurnia Trisnawati & Soedijono Setyorogo (2013) mengatakan bahwa seseorang yang mengalami aktivitas fisik berat dan sedang tidak berisiko terjadinya diabetes mellitus sedangkan yang aktivitas fisik rendah/kurang lebih berisiko terjadinya diabetes mellitus. Oleh karena itu,

dari siswa/siswi SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga dapat berisiko terjadinya diabetes.

b. Hubungan Pola Makan Terhadap Obesitas

Berdasarkan hasil analisis uji hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas dengan menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0,558 ($p > 0,05$) yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Cici, dkk (2014) menunjukkan terdapat hubungan yang tidak bermakna antara pola makan dengan kejadian obesitas (*p-value* = 0,245). Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa responden yang mengalami obesitas cenderung makan saat lapar tanpa harus menjadwalkan jadwal makan yang teratur serta lebih suka mengonsumsi buah dan sayur-sayuran daripada mengonsumsi berbagai makanan siap saji, sedangkan yang tidak mengalami obesitas berbanding terbalik, responden cenderung melampiaskan kekesalannya daripada mengatur pola makan yang baik serta ada juga yang lebih mengatur pola makan 3 kali sehari untuk makan besar.

c. Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Obesitas

Berdasarkan hasil analisis uji hubungan antara aktifitas fisik terhadap kejadian obesitas menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* 0,051 ($p > 0,05$), sehingga H_0 diterima yang artinya tidak ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap obesitas. Berdasarkan hasil penelitian ini di temukan responden yang tidak mengalami obesitas cenderung tidak melakukan olahraga teratur dan memilih melakukan aktivitas yaitu bermain *game/gadget* di dalam rumah saja serta melampiaskan kekesalan dengan mengonsumsi makanan, bukan dengan berolahraga. Olahraga hanya dilakukan oleh orang yang menyukai olahraga saja, sedangkan responden dengan obesitas dalam penelitian ini ada yang memilih untuk melakukan olahraga, ada juga yang memilih untuk main *gadget* saja daripada melakukan

aktifitas diluar rumah, serta sebagian responden memilih untuk berjalan santai, *jogging* atau melakukan olahraga ringan dan ada pula responden yang melakukan aktivitas fisik berat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Billy, *et al* (2016) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang tidak bermakna antara aktifitas fisik terhadap obesitas (*p-value* = 0,486) yakni $p > 0,05$. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hartika (2011), aktivitas fisik adalah faktor utama terjadinya obesitas. Selain itu menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurcahyo (2011) mengatakan bahwa sebagian besar anak remaja melakukan aktivitas fisik sedang daripada aktivitas fisik yang berat.

Kesimpulan

Ada beberapa faktor terjadinya diabetes mellitus (DM) meliputi faktor usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga yang menderita diabetes mellitus. Sedangkan, tekanan darah, obesitas pola makan, aktivitas fisik tidak berisiko terjadinya diabetes mellitus.

Pola makan tidak memiliki hubungan terhadap kejadian obesitas dan aktivitas fisik tidak memiliki hubungan terhadap kejadian obesitas tidak berisiko terjadinya diabetes mellitus karena berdasarkan hasil analisis menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* ($p > 0,05$).

Ucapan Terima Kasih

Saya berterima kasih kepada SMA Lab Salatiga dan SMK Kristen BM Salatiga yang telah membantu saya selama proses pengambilan data serta para responden yang telah bersedia mengisi google form saya. Selain itu, tidak lupa juga berterima kasih kepada orang tua, saudara, dan teman-teman yang telah mendukung saya hingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Daftar Pustaka

1. Aini SN. 2014. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian gizi lebih pada remaja di perkotaan. *Unnes Journal of Public Health.* ;3(1):1–10.

2. Aini SN. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian gizi lebih pada remaja perkotaan. *Unnes Journal of Public Health.* 2013;3(1):1–10.
3. Andini A, Awwalia ES. 2018. Studi prevalensi risiko diabetes melitus pada remaja usia 15-20 tahun di Kabupaten Sidoarjo. *Medical and Health Science Journal.*;2(1):19–22.
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2017. Profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2017. ;3511351(24):1–112.
5. International Diabetes Federation. 2015. *IDF Diabetes Atlas, 7th edition.*
6. Isnaini N, Ratnasari. 2018/. Faktor risiko mempengaruhi kejadian diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah.*;14(1).
7. Akmarawita K. 2015. Penentuan kriteria obesitas. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Arena Universitas Negeri Surabaya.*;7(1).
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013.*
9. Marine D, Adiningsih S. 2015. Perbedaan pola konsumsi dan status gizi antara remaja dengan orang tua diabetes melitus dan non-diabetes melitus. *Media Gizi Indonesia.* ;10(DM):179–83.
10. Nurcahyo F. 2011. Kaitan antara obesitas dan aktivitas fisik. *Medikora.* ;7(April):87–96.
11. Widodo D, Retnaningtyas E, Fajar I. 2012. Faktor risiko diabetes mellitus pada remaja SMU. *Ners.* 7(1):37–46.
12. Pibriyanti K, Hidayati KN. 2018. Anak perempuan dan obesitas sebagai faktor risiko kejadian kadar gula darah tinggi pada anak sekolah dasar. *Jurnal Gizi Indonesia.* ;6(2):90.
13. Praditasari JA, Sumarmik S. 2018. Asupan lemak, aktivitas fisik, dan kegemukan pada remaja putri di SMP Bina Insani Surabaya. *Media Gizi Indonesia.* ;13(2):117.
14. Zainudin MSZ. 2019. Hubungan kepatuhan pengobatan dengan kadar

- gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe II. *Journal of Chemical Information and Modeling*. ;53(9):1689–99.
15. Susanti T. 2016. Hubungan pola konsumsi fast food dengan kejadian obesitas pada remaja di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
 16. Turege JN, Kinasih A, Kurniasari MD. 2019. Hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas di Puskesmas Tegalrejo, Kota Salatiga. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. ;10(1):256–63.
 17. Usanti EFN. 2019. Gambaran faktor risiko terjadinya diabetes melitus pada penderita diabetes melitus tipe 2. Universitas Muhammadiyah Surakarta. ;1–14.