



Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus pada Kelompok Usia di Bawah 45 Tahun di Kabupaten Pidie Jaya

Herlina*¹, Defriman Djafri¹, Sri Rahayu Sanusi¹

¹Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Banda Aceh, Indonesia.

* Email korespondensi: herlinaina232@gmail.com

Diterima 20 Agustus 2021; Disetujui 15 September 2021; Dipublikasi 31 Oktober 2021

Abstract: *Diabetes mellitus (DM) is one of the major health problems, besides it can cause death due to complications to other organs such as the heart and kidneys. The prevalence of DM continues to increase and not only attacks old age but also young age. In 2016 diabetes cases in the under 45 year age group in Pidie Jaya District were 1,171 (48.5%). This study will examine risk factors for the incidence of DM in the age group under 45 years (a case study in Pidie Jaya Regency). This research is an analytic observational study using a case control design. The case population was 54 people with diabetes under 45 years of age, while the control was outpatient who did not suffer from diabetes. The number of samples in this study were 108 people. The results showed that the factors associated with the incidence of diabetes mellitus at the age of under 45 years were central obesity (OR = 6.91; 95% CI: 2.87-16.63), smoking (OR = 3.01; 95% CI : 1.35-6.71), diet (OR = 2.92; 95% CI: 1.28-6.65), physical activity (OR = 3.2; 95% CI: 1.44-7, 08) and age (OR = 4.85; 95% CI: 2.13-11.04). The dominant factor for the incidence of diabetes in the age group under 45 years is central obesity (p value 0.0001), (OR = 6.68; 95% CI: 2.54-17.53). The conclusion of this study is that central obesity is the most dominant factor with diabetes. Age is not a confounding factor between the association between central obesity and diabetes mellitus. To the Pidie Jaya District Health Office to be able to screen for diabetes mellitus, especially in the age group under 45 years and increase education about diabetes risk factors such as maintaining body weight, eating fruits and vegetables, physical activity and not smoking.*

Keywords: *Diabetes Mellitus, Age Group Under 45 Years*

Abstrak: Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang besar, selain dapat menyebabkan kematian karena komplikasi terhadap organ tubuh lain seperti jantung dan ginjal. Prevalensi DM terus meningkat dan tidak hanya menyerang usia tua tetapi juga usia muda. Pada tahun 2016 kasus diabetes pada kelompok usia di bawah 45 tahun di Kabupaten Pidie Jaya adalah 1.171 (48,5%). Penelitian ini akan mengkaji faktor risiko kejadian penyakit DM pada kelompok usia di bawah 45 tahun (studi kasus di Kabupaten Pidie Jaya). Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *case control*. Populasi kasus adalah penderita diabetes usia di bawah 45 tahun sebanyak 54 orang, sedangkan kontrol adalah pasien rawat jalan yang tidak menderita diabetes. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 108 orang. Hasil penelitian diketahui faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus pada usia di bawah 45

tahun adalah obesitas sentral (OR=6,91; 95% CI :2,87-16,63), merokok (OR=3,01; 95% CI :1,35-6,71), pola makan (OR=2,92; 95% CI :1,28-6,65), aktivitas fisik (OR=3,2; 95% CI :1,44-7,08) dan umur (OR=4,85; 95% CI : 2,13-11,04). Faktor dominan terhadap kejadian DM pada kelompok usia di bawah 45 tahun adalah obesitas sentral (*p value* 0,0001), (OR= 6,68; 95% CI: 2,54-17,53). Kesimpulan dari penelitian adalah Obesitas sentral merupakan faktor paling dominan dengan diabetes. Umur bukan faktor pengganggu antara hubungan obesitas sentral dengan diabetes mellitus. Kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Pidie Jaya agar dapat melakukan skrining terhadap penyakit diabetes mellitus khususnya pada kelompok usia di bawah 45 tahun dan meningkatkan penyuluhan mengenai faktor risiko penyakit diabetes seperti menjaga berat badan, pola makan buah dan sayur, aktivitas fisik dan tidak merokok.

Kata kunci : Diabetes Mellitus, Kelompok Usia di Bawah 45 Tahun

Diabetes telah mencapai tingkat epidemi, dengan perkiraan 451 juta kasus di seluruh dunia pada tahun 2017. Jumlah ini diperkirakan akan bertambah menjadi 693 juta pada tahun 2045. Beban ekonomi penyakit ini besar, dengan perkiraan 850 miliar USD dihabiskan untuk biaya perawatan kesehatan setiap tahun (Cho et al., 2018). Berdasarkan American Diabetes Association kadar gula darah pasien DM berada pada level diatas batas normal, untuk kadar gula darah puasa yaitu ≥ 126 mg/dl dan untuk kadar gula darah acak ≥ 200 mg/dl (Wysham & Kirkman, 2011).

Adanya perubahan gaya hidup dan sosial ekonomi akibat urbanisasi dan modernisasi terutama pada masyarakat kota-kota besar di Indonesia menjadi penyebab meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif, salah satunya adalah DM (Sutanto, 2010; Bustan, 2007). DM tipe 2 adalah DM yang tidak terkait dengan insulin. Faktor risiko terjadinya Diabetes tipe 2 antara lain adalah faktor makanan yang dikonsumsi seperti sering mengonsumsi minuman dengan pemanis gula seperti soft drinks dan fruit drink (minuman buah dalam kemasan) serta kurang mengonsumsi sayuran dan buah-buahan (Sutanto, 2010).

Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 menunjukkan prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosa dokter adalah 1,5%, di Provinsi Aceh adalah 1,8%. Sedangkan Diabetes Mellitus berdasarkan kriteria gejala gejala di indonesia adalah 2,1% dan di Provinsi Aceh adalah 2,6% (Kemenkes, 2013).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Pidie Jaya pada tahun 2014 jumlah kasus diabetes pada kelompok usia di bawah 45 tahun sebesar 195 kasus. Pada tahun 2015 terjadi peningkatan menjadi 1.129 orang. Pada tahun 2016 kasus diabetes meningkat menjadi 2.415 kasus, pada kelompok usia dibawah usia 45 tahun 1.171 orang (48,8%). Pada periode Januari s/d Mei tahun 2017 kasus diabetes sebanyak 1.386 dan pada usia di bawah 45 tahun sebanyak 680 orang (49%) sedangkan prevalensi obesitas di Kabupaten Pidie Jaya tahun 2015 adalah 17.410 jiwa (19,6%) dan pada tahun 2016 sebanyak 19.881 (20,8%) (Jaya, 2016)

Faktor lingkungan yang diperkirakan dapat meningkatkan risiko DM tipe 2 adalah perpindahan dari pedesaan ke perkotaan atau urbanisasi yang kemudian menyebabkan perubahan gaya hidup seseorang di antaranya adalah kebiasaan makan yang tidak seimbang

akan menyebabkan obesitas (Satoto, 1997 dalam Liswati, 2014).

Selain pola makan yang tidak seimbang dan gizi lebih, usia, riwayat keluarga, tekanan darah, stres dan kadar kolesterol aktivitas fisik juga merupakan faktor risiko mayor dalam memicu terjadinya Diabetes Mellitus. Latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan kualitas pembuluh darah dan memperbaiki semua aspek metabolik, termasuk meningkatkan kepekaan insulin serta memperbaiki toleransi glukosa.

Diabetes mellitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang besar, selain dapat menyebabkan kematian karena komplikasi terhadap organ tubuh lain seperti jantung dan ginjal. Pada tahun 2016 kasus diabetes pada kelompok usia di bawah 45 tahun di Kabupaten Pidie Jaya adalah 1.171 (48,5%). Untuk dapat menekan efek merugikan yang ditimbulkan oleh Diabetes Mellitus, khususnya pada kelompok usia muda (dibawah 45 tahun) harus ditemukan cara mencegah timbulnya Diabetes Mellitus secara dini. Dalam rangka pencegahan tersebut perlu dikenali faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian DM.

Penelitian tentang faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian DM sudah

banyak dilakukan, namun belum banyak yang mengkaji penyebab diabetes mellitus pada usia di bawah 45 tahun, sehingga peneliti ingin menganalisis faktor risiko yang berhubungan kejadian penyakit diabetes mellitus pada kelompok usia di bawah 45 tahun di Kabupaten Pidie Jaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan desain pendekatan *case control Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita DM usia di bawah 45 tahun di seluruh Puskesmas dalam Kabupaten Pidie Jaya sebanyak 680 orang. Berdasarkan perhitungan besar sampel menggunakan rumus lameshow maka estimasi besar sampel minimal yang dibutuhkan adalah 54. Dengan menggunakan perbandingan 1:1, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 108 orang yang terdiri dari 54 orang kasus dan 54 orang sebagai kontrol. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling*. Uji statistik yang digunakan adalah logistic regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Analisa Bivariat

No	Variabel	Kasus n 54 (%)	Kontrol n 54 (%)	Odd Ratio (95% CI)	P value
1	Obesitas Sentral				
	Berisiko	33 (61,11)	10 (18,52)	6,91 (2,87-16,63)	0,0001
	Tidak berisiko	21 (38,89)	44 (81,48)		
2	Merokok				
	Merokok	39 (72,22)	25 (46,30)	3,01 (1,35-6,71)	0,007
	Tidak merokok	15 (27,78)	29 (53,70)		
3	Pola makan				
	Berisiko	26 (48,15)	13 (24,07)	2,92 (1,28-6,65)	0,010
	Tidak berisiko	28 (51,85)	41 (75,93)		
4	Aktivitas fisik				

Analisis Faktor Risiko ...

(Herlina, Djafri, & Sanusi, 2021)

	Kurang	38 (70,37)	23 (42,59)	3,20 (1,44-7,08)	0,004
	Cukup	16 (29,63)	31 (57,41)		
5	Umur				
	40-44 tahun	40 (74,07)	20 (37,04)	4,85 (2,13-11,04)	0,0001
	< 40 tahun	14 (25,93)	34 (62,96)		

Tabel 2. Analisa Multivariat

No	Faktor Risiko Diabetes	Odd Ratio (95% CI)	P value
1	Obesitas sentral	6.68 (2,54-17,53)	0.0001
2	Aktivitas fisik kurang	3.0 (1,17-7,70)	0,022
3	Umur tahun >40	4,87 (1,88-12,57)	0,001

Analisa Variabel *Counfounding*

Counfounding merupakan variabel yang berhubungan dengan variabel dependen dan variabel independen. Ada atau tidaknya variabel *counfounding* ditentukan dengan melihat selisih nilai OR antara adanya *counfounding* dalam model dengan setelah dikeluarkannya dalam model dengan rumus :

$$\text{index confounding} = \frac{\text{OR crude} - \text{OR adjusted}}{\text{OR adjusted}} \times 100\%$$

Variabel	P value	OR sebelum umur dikeluarkan	OR sesudah umur dikeluarkan
Umur	0,0001	4,87	
Obesitas sentral	0,0001	6,68	6,91

$$\text{index confounding} = \frac{6,68 - 6,91}{6,91} \times 100\% = -93,32$$

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai indeks *confounding* adalah -93,32% (<10-20%) artinya umur dalam penelitian ini bukan variabel pengganggu bagi hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian diabetes mellitus.

PEMBAHASAN**Pengaruh Obesitas Sentral Terhadap Diabetes Mellitus**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa

61,11% penderita diabetes mellitus yang berusia di bawah 45 tahun dengan obesitas sentral yang berisiko, sedangkan responden yang tidak diabetes mellitus hanya 18,52% dengan obesitas sentral berisiko. Hasil uji statistik menunjukkan obesitas sentral berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus pada kelompok usia di bawah 45 tahun (p value= 0,0001). Perhitungan *risk estimate* diperoleh nilai *odds ratio* 6,91, sehingga dapat disimpulkan bahwa responden obesitas sentral berisiko (≥ 90 cm) memiliki risiko 6,91 kali untuk menderita diabetes melitus dibandingkan dengan responden obesitas sentral tidak berisiko.

Hasil penelitian Soetiarto et al. (2010) peran sebagai faktor risiko terjadinya DM 2,26 kali dari yang tidak obes sentral sementara obes umum, menurut IMT (2,25) mempunyai risiko yang sama dengan yang tidak obes umum.

Penelitian yang berhubungan dengan hal ini telah banyak dilakukan, dan sebagian besar peneliti menyimpulkan bahwa dibandingkan dengan lemak subkutan atau lemak tubuh total (obesitas general), lemak visceral (obesitas sentral) lebih kuat hubungannya dengan kelainan sindroma metabolik. Adiposit jaringan lemak ini adalah adiposit berukuran besar, kurang peka terhadap kerja antilipolisis sehingga lebih mudah dilipolisis yang menyebabkan peningkatan kadar asam lemak bebas (Janssen *et al.*, 2002). Lemieux, et.al., 2000 dalam Jalal *et al.* (2008) menggunakan lingkaran pinggang dan kadar

trigliserida untuk mendeteksi sindroma metabolik, menemukan lingkar pinggang ≥ 90 cm dikombinasikan dengan kadar trigliserida plasma puasa >150 mg/dl dapat mendeteksi penderita sindroma metabolik sebanyak 80% dari 185 pria subjek penelitian.

Pengaruh Merokok Terhadap Diabetes Mellitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 72,22% penderita diabetes mellitus yang berusia di bawah 45 tahun adalah perokok, sedangkan responden yang tidak diabetes mellitus hanya 46,30% yang merokok. Hasil uji statistik menunjukkan merokok berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus pada kelompok usia di bawah 45 tahun (p value= 0,007). Perhitungan risk estimate diperoleh nilai odds ratio 3,01, sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang merokok memiliki risiko 3,01 kali untuk menderita diabetes melitus dibandingkan dengan responden yang tidak merokok.

John P Forman dalam Zhang et al. (2011) melihat respons dari 100.000 perempuan. Forman dan tim menemukan bahwa perempuan yang merokok lebih dari dua bungkus sehari memiliki kemungkinan paling tinggi terkena Diabetes, dan risiko terkena Diabetes ini akan lebih tinggi terjadi pada perempuan yang terpapar asap rokok (perokok pasif). Terpapar asap rokok adalah merokok atau sering berada di dekat perokok. Merokok adalah salah satu faktor risiko terjadinya penyakit DM Tipe 2. Asap rokok dapat meningkatkan kadar gula darah. Pengaruh rokok (nikotin) merangsang

kelenjar adrenal dan dapat meningkatkan kadar glukosa (Latu, 1983 dalam Trisnawati et al., 2013).

Terpapar asap rokok adalah merokok atau sering berada di dekat perokok. Merokok adalah salah satu faktor risiko terjadinya penyakit DM Tipe 2. Asap rokok dapat meningkatkan kadar gula darah. Pengaruh rokok (nikotin) merangsang kelenjar adrenal dan dapat meningkatkan kadar glukosa (Trisnawati et al., 2013). Penelitian Trisnawati et al. (2013) Distribusi responden berdasarkan terpapar asap rokok dan tidak terpapar asap rokok hampir merata. Responden yang terpapar asap rokok merupakan perokok aktif dan pasif. Dari responden yang terpapar asap rokok, sebagian besar adalah perokok pasif.

Pengaruh Pola Makan terhadap Diabetes Mellitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 48,15% penderita diabetes mellitus yang berusia di bawah 45 tahun memiliki pola makan yang berisiko, sedangkan responden yang tidak diabetes mellitus hanya 24,07% dengan pola makan yang berisiko. Hasil uji statistik menunjukkan pola makan berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus pada kelompok usia di bawah 45 tahun (p value= 0,010) dan diperoleh nilai odds ratio 2,92, sehingga dapat disimpulkan bahwa responden dengan pola makan berisiko memiliki risiko 2,92 kali untuk menderita diabetes melitus dibandingkan dengan responden pola makan tidak berisiko.

Hasil penelitian Putri & Isfandiari (2013) diketahui ada hubungan antara pengaturan

makan dengan rerata kadar gula darah ($p = 0,002$). Penelitian Siahaan *et al.* (2015) menunjukkan ada hubungan asupan energi, karbohidrat, dan serat dengan kadar trigliserida dan glukosa darah (KGD) sampel komunitas vegetarian, dimana hubungan tersebut memiliki keeratan pada tingkat sedang dan kuat. Sumangkut (2009) dalam penelitian Konsumsi buah dan sayur kurang 3 porsi/hari memberikan efek protektif/risiko lebih kecil terkena diabetes melitus (status gizi obes) dibanding konsumsi kurang 3 porsi/hari, Jarang mengkonsumsi makanan/minuman manis memiliki risiko 60% lebih kecil terkena diabetes melitus (status gizi tidak obes) dibanding yang sering mengkonsumsinya, sedangkan Jarang mengkonsumsi makanan/minuman manis memiliki risiko 60% lebih kecil terkena diabetes melitus (status gizi obes) dibanding yang sering mengkonsumsinya

Pola makan yang tinggi lemak, garam, dan gula mengakibatkan masyarakat mengkonsumsi makanan secara berlebihan, selain itu pola makanan yang serba instan saat ini memang sangat digemari oleh sebagian masyarakat, tetapi dapat mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Suirakoa, 2012)

Asupan karbohidrat (KH) akan mempunyai peranan lebih besar sebagai pemasok energi utama bagi tubuh. Hal ini menyebabkan asupan KH pada kelompok vegan cenderung menjadi lebih tinggi. Kelebihan asupan KH akan disimpan dalam bentuk glikogen yang dalam kurun waktu lama akan diubah menjadi trigliserida (TG) dan hal ini akan berpengaruh terhadap kadar glukosa dan TG darah (Siahaan *et*

al., 2015)

Pengaruh Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 70,37% penderita diabetes mellitus yang berusia di bawah 45 tahun kurang melakukan aktivitas fisik, sedangkan responden yang tidak diabetes mellitus hanya 42,59% yang kurang melakukan aktivitas fisik. Hasil uji statistik menunjukkan aktivitas fisik berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus pada kelompok usia < 45 tahun ($p \text{ value} = 0,004$). Perhitungan *risk estimate* diperoleh nilai *odds ratio* 3,2, sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang kurang melakukan aktivitas fisik memiliki risiko 3,2 kali untuk menderita diabetes melitus dibandingkan dengan responden yang cukup melakukan aktivitas fisik.

Penelitian lebih lanjut membuktikan bahwa semakin lama aktivitas fisik atau olahraga, maka mempunyai efek menguntungkan pada lemak tubuh, tekanan darah, dan distribusi lemak tubuh, yaitu pada aspek ganda sindroma metabolik kronik sehingga mencegah beberapa penyakit salah satunya diabetes melitus tipe II, dengan demikian olahraga memiliki efek protektif yang dapat dicapai dengan bertambahnya aktivitas fisik (Bryer, 2012).

Penelitian Ramadhanisa *et al.* (2013) ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar HbA1c ($p=0.001$) kadar HbA1c pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. Kurangnya aktifitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan

dalam menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe II (Soegondo *et al.*, 2009). Lebih lanjut Stevenson dan Lohman dalam Kriska *et al.* (2003) menyatakan mekanisme aktifitas fisik dapat mencegah atau menghambat perkembangan DM tipe II yaitu : 1) Penurunan resistensi insulin; 2) peningkatan toleransi glukosa; 3) Penurunan lemak adipose; 4) Pengurangan lemak sentral; perubahan jaringan otot (Kriska, 2007).

Aktivitas fisik yang dilakukan bila ingin mendapatkan hasil yang baik harus memenuhi syarat yaitu dilaksanakan minimal 3 sampai 4 kali dalam seminggu serta dalam kurun waktu minimal 30 menit dalam sekali beraktivitas. Aktivitas fisik tidak harus aktivitas yang berat cukup dengan berjalan kaki di pagi hari sambil menikmati pemandangan selama 30 menit atau lebih sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik. Aktivitas fisik ini harus dilakukan secara rutin agar HbA1c juga tetap dalam batas normal. Namun, apabila setelah melaksanakan aktivitas fisik dilanjutkan dengan beristirahat dalam jangka waktu yang cukup lama maka aktivitas fisik yang dilakukan tidak akan banyak mempengaruhi pada kadar HbA1cnya karena pasien Diabetes tidak dianjurkan untuk banyak beristirahat. Banyak beristirahat ataupun jarang bergerak akan menyebabkan penurunan sensitifitas sel pada insulin yang telah terjadi menjadi bertambah parah karena tujuan dari dilakukannya aktivitas fisik adalah untuk merangsang kembali sensitifitas dari sel terhadap insulin serta pengurangan lemak sentral dan perubahan jaringan otot (Kriska, 2007).

Pengaruh Umur dengan Diabetes Mellitus Faktor Dominan Risiko Diabetes

Hasil analisis multivariat atas menunjukkan obesitas sentral yang berisiko (*p value* 0,0001), (OR= 6,68; 95% CI: 2,54-17,53) adalah faktor yang dominan dengan kejadian diabetes mellitus pada kelompok usia di bawah 45 tahun. Variabel obesitas sentral merupakan variabel paling dominan terhadap kejadian diabetes.

Hasil analisis nilai *confounding* menunjukkan obesitas sentral tidak berhubungan langsung dengan diabetes dengan kata lain umur mempengaruhi hubungan antara obesitas sentral dengan diabetes mellitus pada usia di bawah 45 tahun. Menurut peneliti umur dalam penelitian ini merupakan variabel pengganggu dalam antara obesitas sentral dengan diabetes dan umur juga berhubungan dengan obesitas sentral. Sebagaimana penelitian Sugianti (2009) Prevalensi obesitas sentral lebih tinggi pada sampel yang tidak melakukan aktivitas fisik berat. Hasil analisis menunjukkan hubungan nyata negatif antara aktivitas fisik berat dan kejadian obesitas sentral. Penelitian Trikoriati *et al.* (2011) bahwa obesitas abdominalis OR=1,985 (*p*=0,016 mempunyai hubungan yang bermakna dan sebagai faktor risiko untuk terjadinya DM tipe 2 pada lansia di Kabupaten Sukoharjo.

Obesitas sentral secara bersama-sama dengan variable umur berpengaruh terhadap diabetes mellitus, namun obesitas sentral merupakan variabel paling dominan terhadap diabetes, dalam hubungannya dengan diabetes variabel obesitas sentral tidak dipengaruhi oleh umur. Hasil penelitian ini sejalan dengan

Trisnawati (2013) kelompok dengan risiko diabetes terbesar adalah kelompok obesitas, dengan odds 7,14 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok IMT normal. Menurut Sujaya (2008) menemukan bahwa individu yang mengalami obesitas mempunyai risiko 2,7 kali lebih besar untuk terkena diabetes mellitus dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami obesitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menemukan faktor risiko diabetes mellitus pada kelompok usia di bawah 45 tahun dipengaruhi oleh obesitas sentral yang berisiko, perilaku merokok, pola makan buah dan sayur yang kurang, kurangnya aktivitas fisik dan umur 40-44 tahun. Dari kelima variabel tersebut diketahui variabel obesitas sentral yang berisiko merupakan faktor dominan terhadap kejadian diabetes mellitus. Umur pada penelitian ini bukan faktor pengganggu hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian diabetes mellitus.

Saran

Kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Pidie Jaya agar dapat melakukan skrining terhadap penyakit diabetes mellitus khususnya pada kelompok usia di bawah 45 tahun. Meningkatkan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga berat badan ideal sehingga terhindar dari berbagai penyakit tidak menular terutama diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

Afiati R., Adhani R., Ramadhani K. & Diana S., Hubungan Perilaku Ibu Tentang

Pemeliharaan Kesehatan Gigi Dan Mulut Terhadap Status Karies Gigi Anak Tinjauan Berdasarkan Pengetahuan, Tingkat Pendidikan, Dan Status Sosial Di Tk Aba 1 Banjarmasin Kajian Di Puskesmas Kota Banjarmasin Bulan September-Oktober 2014, *Dentino*, 2017;2(1):56-62.

Alaki S., Alotaibi A., Almadadi E. & Alanquri E., Dental anxiety in middle school children and their caregivers: Prevalence and severity, *Journal of dentistry and oral hygiene*, 2012;4(1):6-11.

Alhamda S., Status kebersihan gigi dan mulut dengan status karies gigi (kajian pada murid kelompok umur 12 tahun di sekolah dasar negeri kota bukittinggi), *Berita kedokteran masyarakat*, 2011;27(2):108-15.

Angela A., Pencegahan primer pada anak yang berisiko karies tinggi (Primary prevention in children with high caries risk), *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 2005;38(3):130-134.

Anggraini L.D., Kesehatan Gigi Anak Autis, *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 2016;7(2):104-108.

Association A.D., Diagnosis and classification of diabetes mellitus, *Diabetes care*, 2006;29(1):S43.

Awad N., Langi Y.A. & Pandelaki K., Gambaran Faktor Resiko Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Poliklinik

- Endokrin Bagian/SMF FK-UNSRAT
RSU Prof. Dr. RD Kandou Manado
Periode Mei 2011-Oktober 2011,
Jurnal e-Biomedik, 2013;1(1).
- Budisuari M.A., Oktarina O. & Mikrajab
M.A., Hubungan pola makan dan
kebiasaan menyikat gigi dengan
kesehatan gigi dan mulut (karies) di
Indonesia, *Buletin Penelitian Sistem
Kesehatan*, 2010;13(1 Jan).
- Bustan M.N., *Epidemiologi Penyakit Tidak
Menular*, Jakarta: Rineka Cipta; 2007.
- Casamassimo P.S., Fields Jr H.W., McTigue
D.J. & Nowak A., *Pediatric Dentistry:
Infancy through Adolescence*, 5/e:
Elsevier India; 2012.
- Darsini M., Pengaruh Peran Orang Tua
Tentang Perawatan Gigi Terhadap
Terjadinya Karies Dentis Pada Anak
Pra Sekolah, *Jurnal Keperawatan dan
Kebidanan*, 2017;6(1).
- Desmita. *Psikologi perkembangan peserta
didik*, Bandung: PT. Remaja Rosda
Karya; 2014.
- Fatimah R.N., *Diabetes Melitus Tipe 2,
Majority*, 2015;4(05).
- Ghani L., Status dan Kesehatan Gigi dan
Mulut Ditinjau dari Faktor Individu
Pengunjung Puskesmas DKI Jakarta
Tahun 2007, *Buletin Penelitian
Kesehatan*, 2010;38(2 JUN):52-66.
- Hidaya N.S., Mezu Tri, Gambaran Kejadian
Karies Gigi Pada Anak Sekolah Dasar,
*Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science
Kesehatan*, 2018;9(1).
- Indahwati V., Mantik M.F. & Gunawan P.N.,
Perbandingan Status Kebersihan Gigi
Dan Mulutpada Anak Berkebutuhan
Khusus Slb-B Dan Slb-C Kota
Tomohon, *e-GIGI*, 2015;3(2).
- Jaya D.P., *Profil Kesehatan Pidie Jaya, Pidie
Jaya: Dinas Kesehatan Pidie Jaya;*
2016.
- Katli K., Faktor-Faktor Kejadian Karies Gigi
Pada Balita Di Wilayah Kerja
Puskesmas Betungan Kota Bengkulu,
Journal of Nursing and Public Health,
2018;6(1).
- Kemenkes R., *Riset Kesehatan Dasar
(Riskesdas)*, Jakarta: Badan Penelitian
dan Pengembangan Kesehatan
Kementerian Kesehatan; 2013.
- Liswati E.M., Hubungan Tingkat
Pengetahuan Tentang Pengelolaan DM
Dan Dukungan Keluarga Dengan
Pengendalian Kadar Glukosa Darah
Puasa (GDP) Pasien DM Tipe 2 Rawat
Jalan Di RS PKU Muhammadiyah
Surakarta: Universitas Muhammadiyah
Surakarta; 2014.
- Mitra M., Hubungan status karies dan
gingivitis dengan oral hygiene pada
anak usia 6-12 tahun di desa ujung
rambung kecamatan pantai cermin
kabupaten serdang bedagai, 2010.
- Ngantung R.A., Pangemanan D.H. &
Gunawan P.N., Pengaruh tingkat sosial
ekonomi orang tua terhadap karies
anak di TK Hang Tuah Bitung, *e-GIGI*,
2015;3(2).

- Norfai N.R., Eddy, Hubungan Pengetahuan Dan Kebiasaan Menggosok Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Di Sdi Darul Mu'minin Kota Banjarmasin Tahun 2017, *DINAMIKA KESEHATAN: JURNAL KEBIDANAN DAN KEPERAWATAN*, 2017;8(1):212-218.
- Pujiyasari S., Asih S.H.M. & Nurullita U., Pengaruh Metode Latihan Menggosok Gigi dengan Kemandirian Menggosok Gigi Anak Retardasi Mental Usia Sekolah, *Karya Ilmiah*, 2015.
- RI K., Riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2013, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
- Rianto R., Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Pengetahuan Ibu Tentang Karies Gigi Dengan Mutu Perilaku Ibu Dalam Mencegah Karies Gigi Pada Anak Autis Di Pusat Layanan Autis Tlogowaru Malang, Malang: University of Muhammadiyah Malang; 2014.
- Rompis C., Pangemanan D. & Gunawan P., Hubungan tingkat pengetahuan ibu tentang kesehatan gigi anak dengan tingkat keparahan karies anak TK di Kota Tahuna, *e-GIGI*, 2016;4(1).
- Roza R.L., Afriant R. & Edward Z., Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Yang Dirawat Jalan Dan Inap di RSUP Dr. M. Djamil dan RSI Ibnu Sina Padang, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2015;4(1).
- Sariningrum E., Hubungan Tingkat Pendidikan, Sikap Dan Pengetahuan Orang Tua Tentang Kebersihan Gigi Dan Mulut Pada Anak Balita 3–5 Tahun Dengan Tingkat Kejadian Kareis Di pAUD Jatipurno, 2009.
- Sengkey M.M., Pangemanan D.H. & Mintjelungan C.N., Status Kebersihan Gigi dan Mulut pada Anak Autis di Kota Manado, *e-GIGI*, 2015;3(2).
- Sinaga A., Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Ibu Dalam Mencegah Karies Gigi Anak di Puskesmas Babakan Sari Bandung, *Jurnal Darma Agung*, 2013;21:1-10.
- Soetiarto F., Roselinda R. & Suhardi S., HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN OBESITAS BERDASARKAN INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG DATA RISKESDAS 2007, *Buletin penelitian kesehatan*, 2010;38(1 Mar):36-42.
- Stefanovska E., Nakova M., Radojkova-Nikolovska V. & Ristoska S., Tooth-brushing intervention programme among children with mental handicap, *Bratisl Lek Listy*, 2010;111(5):299-302.
- Sudha P., Bhasin S. & Anegundi R., Prevalence of dental caries among 5-13-year-old children of Mangalore city, *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 2005;23(2):74.
- Sumanti V., Faktor yang berhubungan dengan partisipasi orang tua dalam perawatan

- kesehatan gigi anak di Puskesmas Tegallalang I, *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 2013;1(1).
- Supartinah A.s. Yogyakarta: IKGAI. 2009.
- Suresh B., Ravishankar T., Chaitra T., Mohapatra A. & Gupta V., Mother's knowledge about pre-school child's oral health, *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 2010;28(4):282.
- Susi S., Bachtiar H. & Azmi U., Hubungan status sosial ekonomi orang tua dengan karies pada gigi sulung anak umur 4 dan 5 tahun, *Majalah Kedokteran Andalas*, 2012;36(1):96-105.
- Sutanto. Cegah dan Tangkal Penyakit Modern (Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolesterol, dan Diabetes), Andi: Yogyakarta; 2010.
- Titien I., Peran Dokter Gigi dalam Tumbuh Kembang Anak Berkebutuhan Khusus, *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 2012;19(2):176-180.
- Trisnawati, Kurnia S. & Soedijono S., Faktor risiko Kejadian diabetes melitus tipe II di puskesmas kecamatan cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2013;5(1):6-11.
- Trisnawati S., Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di puskesmas wilayah kecamatan Denpasar selatan, *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 2013;1(01).
- WHO W.H.O., WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus [meeting held in Geneva from 25 September to 1 October 1979]: second report, 1980.
- Worotitjan I., Mintjelungan C.N. & Gunawan P., Pengalaman karies gigi serta pola makan dan minum pada anak Sekolah Dasar di Desa Kiawa Kecamatan Kawangkoan Utara, *e-GIGI*, 2013;1(1).
- Wysham C.H. & Kirkman M.S., Response to Comment on: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2011. *Diabetes Care* 2011; 34 (Suppl. 1): S11–S61, *Diabetes Care*, 2011;34(5):e54-e54.
- Yulianti R.P.M., Abi, Hubungan Antara Pengetahuan Orang Tua Tentang Kesehatan Gigi Dan Mulut Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak di SDN V Jaten Karanganyar, 2011.