



**Analisis Faktor Risiko Tingginya Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di
Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan**

SKRIPSI

Oleh

Windy Naruryta Ilahi

132110101106

BAGIAN EPIDEMIOLOGI DAN BIostatistika KEPENDUDUKAN

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS JEMBER

2017

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua, Ibu Meri Ikawati dan Bapak Mohammad Salamun serta Adik saya, Salsabila Putri Merisa
2. Seluruh keluarga besar saya
3. Peminatan Epidemiologi FKM Unej
4. Guru-guru yang telah membimbing saya di TK Al-Munawwarah, SDN Jung Cang-cang V, SMP 1 Pamekasan, SMA 1 Pamekasan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
5. Almamater tercinta Universitas Jember

MOTTO

Don't be afraid to be simple, the crown stil yours¹



¹ Pia Alonzo Wurtzbach, Miss Universe 2015

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Windy Naruryta Ilahi

NIM : 132110101106

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Analisis Faktor Risiko Tingginya Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 Juli 2017

Yang Menyatakan,

Windy Naruryta Ilahi

SKRIPSI

**ANALISIS FAKTOR RISIKO TINGGINYA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TEJA KABUPATEN
PAMEKASAN**

Oleh

Windy Naruryta Ilahi

NIM 132110101106

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Pudjo Wahjudi, M.S

Dosen Pembimbing Anggota : Irma Prasetyowati S.KM.,M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Analisis Faktor Risiko Tingginya Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember Pada

Hari : Kamis

Tanggal : 27 Juli 2017

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Pembimbing

Tanda Tangan

1. DPU : dr. Pudjo Wahjudi, M.S. (.....)
NIP. 195403141980121001
2. DPA : Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes (.....)
NIP. 198005162003122002

Penguji

1. Ketua : Sulistiyani, S.KM., M.Kes (.....)
NIP. 197606152002122002
2. Sekretaris : Yunus Ariyanto, S.KM., M.Kes (.....)
NIP. 197904112005011002
3. Anggota : Dyah Kusworini, S.KM., M.Si (.....)
NIP. 196809291992032014

RINGKASAN

Analisis Faktor Risiko Tingginya Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan; Windy Naruryta Ilahi; 132110101106; 2017; 80 halaman; Bagian Epidemiologi dan Biostatika Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Namun, berdasarkan profil kesehatan Indonesia (2012) Diabetes melitus menjadi penyebab kematian tertinggi ke-2 pada kelompok umur 45-54 tahun di daerah perkotaan. Jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan sebanyak 449 penderita diabetes melitus tipe 2 dan mengalami peningkatan pesat sejak 2013 dengan jumlah 64 kejadian diabetes melitus. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan mengetahui faktor risiko tingginya diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas teja Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan. Desain penelitian ini adalah *case control* dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Wawancara dilakukan pada 30 responden kasus dan 60 responden kontrol subjek ditarik dari populasi dengan cara *systematic random sampling*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah diabetes melitus tipe 2 dan variabel bebas pada penelitian ini adalah status pekerjaan, pendapatan, riwayat keluarga, aktivitas fisik, lingkar perut, dan pola konsumsi. Analisis yang dilakukan adalah analisis univariat, bivariat dengan *chi square*, dan multivariate dengan regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status pekerjaan merupakan faktor protektif terhadap kejadian diabetes melitus dengan *odds ratio* sebesar 0,257 ($p=0,005$), sedangkan hubungan antara pendapatan ($p=0,000$) dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 memiliki *odds ratio* sebesar 6,000 yang berarti apabila responden mempunyai penghasilan di bawah UMK memiliki risiko 6 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang

berpenghasilan di atas UMK, riwayat keluarga ($p=0,000$) dengan *odds ratio* sebesar 14,462 yang berarti responden dengan memiliki riwayat keluarga menderita diabetes melitus memiliki risiko 14 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat keluarga menderita diabetes melitus, lingkar perut ($p=0,143$) menandakan tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkar perut dengan kejadian diabetes melitus, aktivitas fisik ($p=0,000$) dengan *odds ratio* 10,796 menandakan responden yang memiliki aktivitas fisik rendah memiliki risiko 10 kali lebih besar menderita diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik tinggi, pola konsumsi dengan bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 dan sebagian memiliki hubungan yang tidak signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Maka dari itu responden diharap meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan terhadap kondisi kesehatannya dengan melakukan pemeriksaan diabetes, meningkatkan intensitas aktivitas fisik terutama bagi masyarakat yang aktivitas fisiknya rendah, dan menerapkan pola makan sehat dan bergizi seimbang.

SUMMARY

Analysis of The High Prevalence of Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus in The Working Area of Puskesmas Teja Pamekasan Distric; Windy Naruryta Ilahi; 132110101106; 2017; 80 pages; Department of Epidemiology and Biostatistic Population; Faculty of Public Health University of Jember

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease disorder caused by the pancreas not producing enough insulin or the body can not effectively use insulin. However, based on Indonesia's health profile (2012) Diabetes Mellitus is the second leading cause of death in the age group of 45-54 years in urban areas. Number of Diabetes mellitus type 2 in the work area of Puskesmas Teja, Pamekasan Regency is 449 diabetes mellitus type 2 and has increased rapidly since 2013 with 64 of diabetes mellitus. This research was conducted to analyze and know the risk factors of high type 2 diabetes mellitus in the work area of puskesmas teja Pamekasan District Pamekasan Regency. The design of this research is case control. Interviews were conducted on 30 case respondents and 60 control respondents were withdrawn from the population by systematic random sampling. The dependent variable in this study were diabetes mellitus type 2 and the independent variable in this study were job status, income, family history, physical activity, abdominal circumference, and consumption pattern. The analyzes were univariate, bivariate with chi square, and multivariate with logistic regression. The results showed that job status was a protective factor against the incidence of diabetes mellitus with an odds ratio of 0.257 ($p = 0.005$), while the related between income ($p = 0,000$) with the incidence of type 2 diabetes mellitus with an odds ratio of 6,000 which means if the respondent had income below UMK Has a risk 6 times greater than respondents who earn above UMK, family history ($p = 0,000$) with an odds ratio of 14,462 which means that respondents with family history of diabetes mellitus have a risk 14 times greater than respondents who do not have history Family with diabetes mellitus, abdominal circumference ($p = 0,143$) indicated no significant relationship between abdominal circumference with the incidence of diabetes mellitus, physical activity ($p = 0,000$) with odds ratio 10,796 indicates respondents who have low physical activity have risk 10 times bigger Suffering from diabetes mellitus type 2 dibanding Gkan with respondents with high physical activity, consumption patterns with recommended and not recommended food ingredients have a significant relationship with the incidence of type 2 diabetes mellitus and some have a non-significant relationship with the incidence of type 2 diabetes mellitus. Therefore, respondents are expected to raise awareness and Alertness to health conditions by examining diabetes.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *Analisis Faktor Risiko Tingginya Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Pada kesempatan ini saya menyampaikan terimakasih dari penghargaan yang setinggi-tingginya kepada dr. Pudjo Wahjudi ,M.S dan Ibu Irma Prasetyowati, S.KM.,M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan saya sampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Ibu Irma Prasetyowati,S.KM.,M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
2. Ibu Ni'mal Baroya,S.KM.,M.PH, selaku Ketua Bagian Epidemiologi dan Biostatika Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
3. Ibu Novia Luthviatin,S.KM.,M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Ibu Sulistiyani, S.KM.,M.Kes selaku ketua penguji, Bapak Yunus Ariyanto, S.KM.,M.Kes selaku sekretaris penguji, dan Ibu Dyah Kusworini,S.KM.,M.Si selaku anggota penguji
5. Kedua orang tua saya Ibu Meri Ikawati dan Bapak Mohammad Salamun serta Adik saya, Salsabila Putri Merisa

6. The Best Partner Ever tim “Dunia Kita” Miranda Natasya, Hadaina Wulan Rahayu, Dika Nur Solihah Pradani, dan Istijabah yang selalu memberi semangat serta bangga mempunyai kalian selama di Jember
7. Teman-teman The Kuaci Mastrip 1/63 yaitu Yesika Rahma, Fergi Riskaltum, Yenny Prasyaning, Dessy Iswari, dan Rizki Alviansyah yang selalu memberi semangat.
8. Teman Peminatan Epidemiologi dan Keluarga Al-asyik A go go Aoleng yang selalu memberi semangat di akhir semester saya.

Skripsi ini telah saya susun dengan optimal, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan, oleh karena itu saya dengan tangan terbuka menerima masukan yang membangun, semoga tulisan ini berguna bagi semua pihak yang memanfaatkannya.

Jember, 27 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	i
MOTTO	ii
PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Umum	4
1.4 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Prevalensi	7
2.1.1 Angka Prevalensi Periode dan Prevalensi Point	8
2.2 Diabetes Melitus.....	9
2.2.1 Definisi Diabetes Melitus.....	9
2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	9
2.2.3 Etiologi dan Patofisiologi.....	11
2.2.4 Kriteria diagnosis dan Gejala Diabetes Melitus.....	15
2.2.5 Komplikasi Diabetes Melitus	17
2.2.6 Pencegahan Diabetes Melitus	19
2.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2	21
2.3.1 Faktor risiko yang tidak dapat diintervensi	21

2.3.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus yang Dapat Diintervensi.....	23
2.4 Metode Pengukuran Pola Konsumsi	32
2.5 Kerangka Teori.....	34
2.6 Kerangka Konsep	35
2.5 Hipotesis Penelitian.....	36
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	38
3.3.1 Populasi Penelitian.....	38
3.3.2 Sampel Penelitian.....	38
3.3.3 Tehnik Pengambilan Sampel.....	41
3.4 Variabel dan Definisi Operasional	41
3.4.1 Variabel Penelitian	41
3.4.2 Definisi Operasional.....	42
3.5 Data dan Sumber Data	44
3.5.1 Data Primer	44
3.5.2 Data Sekunder	45
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	46
3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	46
3.7.1 Pengolahan Data.....	46
3.7.2 Teknik Analisis Data.....	47
3.8 Alur Penelitian	50
BAB 4.HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Hasil Penelitian	52
4.1.1 Gambaran Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Karakteristik Responden.....	52
4.1.2 Gambaran Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Riwayat Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.....	53

4.1.3 Gambaran Responden Berdasarkan Ukuran Lingkar Perut di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.....	54
4.1.4 Gambaran Responden Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.....	54
4.1.5 Gambaran Responden Berdasarkan Pola Konsumsi di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.....	55
4.1.6 Analisis Hubungan Karakteristik Responden (Pekerjaan dan Penghasilan) dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan	56
4.1.8 Analisis Hubungan Riwayat Keluarga Menderita DM tipe 2 dengan Kejadian DM tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan ..	57
4.1.9 Analisis Hubungan Ukuran Lingkar Perut dengan Kejadian DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan	58
4.1.10 Analisis Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan	58
4.1.11 Analisis Hubungan Pola Konsumsi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2.....	59
4.1.12 Analisis Variabel yang Paling Berpengaruh Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.....	60
4.2 Pembahasan.....	60
4.2.2 Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian DM Tipe 2	60
4.2.3 Keterbatasan Penelitian.....	68
BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	72
5.2.1 Bagi Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan.....	72
5.2.2 Bagi Masyarakat.....	72
5.2.3 Bagi Peneliti Lain.....	72
LAMPIRAN A	78
LAMPIRAN B	79

DAFTAR TABEL

2.1 Faktor Pembanding Angka Prevalensi	8
2.2 Rekomendasi WHO Kriteria Diagnosis DM dan Hiperglikemia Intermediat	16
2.3 Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan untuk Penderita Diabetes Melitus	28
2.4 Klasifikasi Frekuensi Konsumsi Makan	33
4.1 Karakteristik Responden	52
4.2 Riwayat Keluarga Menderita Diabetes Melitus Tipe 2.....	53
4.3 Kategori Lingkar Perut.....	54
4.4 Kategori Skor Aktivitas Fisik	54
4.5 Hasil Analisis Hubungan Karakteristik Responden (pekerjaan dan penghasilan) dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.....	56
4.6 Hasil Analisis Bivariat Hubungan Riwayat Keluarga Menderita DM tipe 2 dengan Kejadian DM tipe 2.....	57
4.7 Hasil Analisis Bivariat Hubungan Lingkar Perut dengan Kejadian DM tipe 2	58
4.8 Hasil Analisis Bivariat Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM Tipe 2	58
4.9 Analisis Multivariat Menggunakan Uji Regresi Logistik	60

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Teori.....	34
2.2 Kerangka Konsep.....	35
3.1 Skema Studi Case Control	37



BAB 1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit diabetes melitus diketahui sebagai salah satu penyakit tidak menular yang terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif (Infodatin Diabetes, 2014:1). Beberapa etiologi yang berperan menyebabkan kondisi hiperglikemi pada pasien diabetes melitus meliputi penurunan sekresi insulin, penurunan pemakaian glukosa oleh sel tubuh dan peningkatan produksi glukosa ke dalam darah. Diabetes melitus sering disebut sebagai *The Great Imitator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan (Syamiah, 2014:3).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2014 memperkirakan secara global sejumlah 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun hidup dengan diabetes melitus. WHO memperkirakan penderita diabetes melitus yang akan meninggal sebanyak 2/3 dari semua penderita. Pada tahun 2012, di United States penderita diabetes melitus terbanyak pada penduduk usia 65 tahun ke atas yaitu sebesar 25,9%. Sedangkan persentase penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin, paling banyak pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan yaitu sebesar 13,6% (National Diabetes Statistic Report, 2014). Di wilayah Eropa prevalensi diabetes melitus mencapai 7,3% pada tahun 2014 sedangkan di wilayah Asia Timur prevalensi diabetes melitus mencapai 8,6%. Tidak hanya itu, angka ini juga diprediksikan akan terus bertambah hingga tahun-tahun mendatang dan akan mencapai dua kali kejadian pada tahun 2025. Kasus terbanyak terjadi di India (31 juta), China (20 juta), United States of

America (17Juta), dan Indonesia (8 Juta) (WHO report on Diabetes, 2016:15). Diabetes melitus di Indonesia menempati peringkat kelima setelah penyakit jantung coroner, kanker, dan cedera yang menjadi penyebab kematian. Namun, berdasarkan profil kesehatan Indonesia (2012) Diabetes Melitus menjadi penyebab kematian tertinggi ke-2 pada kelompok umur 45-54 tahun di daerah perkotaan. Diperkirakan bahwa pada tahun 2030 prevalensi diabetes melitus di Indonesia mencapai 21,3 juta orang. Dari berbagai penelitian epidemiologis di Indonesia yang dilakukan oleh pusat-pusat diabetes melitus, prevalensi diabetes melitus pada penduduk usia 15 tahun ke atas sebesar 1,5-2,3% dengan prevalensi rural/pedesaan lebih rendah dibandingkan perkotaan. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 mengalami peningkatan dua kali lipat dibandingkan tahun 2007 untuk wilayah perkotaan. Untuk wilayah Jawa Timur proporsi kejadian diabetes mellitus 2,5% untuk usia 14 tahun ke atas (Riskesdas, 2013:87). Diabetes melitus tergolong ke dalam 10 penyakit terbanyak pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum (RSU) Pemerintah. Pada RSU Pemerintah kelas C diabetes melitus menduduki peringkat kedua setelah hipertensi yaitu sebanyak 35.028 orang (Profil Kesehatan Jawa Timur, 2012:61). Salah satu Kabupaten di Jawa Timur yaitu Kabupaten Pamekasan mengalami peningkatan angka diabetes melitus tipe 2. (Dinkes Kab. Pamekasan, 2016)

Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu dari keempat kabupaten yang terletak di pulau Madura bagian timur dari Jawa Timur. Diabetes melitus di Kabupaten Pamekasan tergolong ke dalam lima belas penyakit tertinggi dan menduduki peringkat kedua terbanyak setelah hipertensi untuk kategori penyakit degeneratif. Walaupun menduduki peringkat kedua setelah hipertensi, dari tahun ke tahun angka Diabetes melitus terus meningkat mulai dari tahun 2012 sebanyak 558 orang, pada tahun 2013 sebanyak 3188 orang, pada tahun 2014 meningkat menjadi 6048 orang, dan pada tahun 2015 mengalami penurunan namun menjadi 4559 (Dinkes Kab. Pamekasan, 2016).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat faktor yang mempengaruhi tingginya prevalensi diabetes melitus tipe 2, diantaranya adalah penelitian Sudaryanto, *et al.*, 2014. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kejadian diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh pola makan, genetik, dan kebiasaan olah raga (Sudaryanto,*et al.*, 2014). Menurut WHO beberapa faktor yang telah diketahui mempengaruhi diabetes melitus adalah aktivitas fisik yang semakin berkurang dan berat badan yang tidak terkontrol. Sedangkan menurut Trisnawati (2013) faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 adalah karena obesitas berdasarkan lingkaran pinggang dan terjadi pada usia >50 tahun.

Penelitian lainnya oleh Amu (2013:9) menunjukkan bahwa faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 adalah perubahan pola makan, faktor genetik, dan rendahnya aktivitas fisik. Secara epidemiologi diabetes melitus tipe 2, mungkin tidak terdeteksi dan onset atau mulai terjadinya diabetes melitus 7 tahun sebelum diagnosis dikatakan, sehingga morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus tidak terdeteksi. Penelitian lain menyatakan bahwa populasi diabetes melitus tipe 2 akan meningkat 5-10 kali lipat karena terjadinya perubahan perilaku rural-tradisional menjadi urban. Faktor risiko yang berubah secara epidemiologi diperkirakan adalah gaya hidup berisiko termasuk perubahan dalam hal pekerjaan dan berkaitan pula dengan pendapatan (Suyono dalam Sudaryanto, 2014:19). Meningkatnya pendapatan akan meningkatkan peluang untuk membeli pangan dengan kuantitas dan kualitas yang lebih banyak, sebaliknya penurunan pendapatan akan menyebabkan penurunan membeli daya pangan baik secara kuantitas maupun kualitas (Sulistyoningsih,2011:52). Selain itu, pola makan makanan yang serba instan saat ini memang sangat digemari oleh sebagian masyarakat karena mudah di dapatkan di pinggir jalan dengan rasa yang enak tetapi meningkatkan kadar gula darah (Sumangkut,2013).

Puskesmas Teja, Kecamatan Pamekasan, Kabupaten Pamekasan merupakan puskesmas yang berada di kecamatan kota atau di wilayah urban Kabupaten Pamekasan. Gaya hidup berisiko tidak dapat dipungkiri juga terjadi

pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Teja. Pekerjaan yang membutuhkan aktivitas fisik tinggi seperti sektor pertanian agaknya sudah tidak menjadi minat lagi bagi penduduk dan menyebabkan pekerjaan sektor non pertanian lebih favorit. (BPS Kab.Pamekasan, 2012:18). Berdasarkan studi pendahuluan pada tanggal 25 Oktober 2016 tercatat data dari rekam medis Puskesmas Teja pada periode Januari hingga Desember 2015 sebanyak 449 penderita diabetes melitus tipe 2 dan mengalami peningkatan pesat sejak 2013 dengan jumlah 64 kejadian diabetes melitus. Dari uraian tersebut peneliti merasa perlu untuk meneliti faktor risiko tingginya prevalensi Diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang seperti diuraikan di atas, maka diajukan perumusan masalah penelitian ini, yaitu : Faktor risiko apa yang berhubungan dengan tingginya prevalensi Diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja?

1.3 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko tingginya prevalensi Diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.

1.4 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

- a. Menggambarkan karakteristik responden (pekerjaan dan pendapatan) di wilayah kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.
- b. Menggambarkan riwayat keluarga menderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.
- c. Menggambarkan lingkaran perut responden di wilayah kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.
- d. Menggambarkan tingkat aktivitas fisik responden di wilayah kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.

- e. Menggambarkan pola konsumsi responden di wilayah kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan.
- f. Menganalisis hubungan antara karakteristik responden seperti pekerjaan dan pendapatan dengan kejadian diabetes melitus.
- g. Menganalisis hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- h. Menganalisis hubungan antara lingkaran perut dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- i. Menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- j. Menganalisis hubungan antara pola konsumsi dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- k. Menganalisis faktor yang paling dominan mempengaruhi kejadian diabetes melitus tipe 2.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Untuk memberikan informasi tertulis tentang determinan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Teja.

1.5.2 Manfaat Praktis

a. Untuk peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Teja.

b. Untuk masyarakat

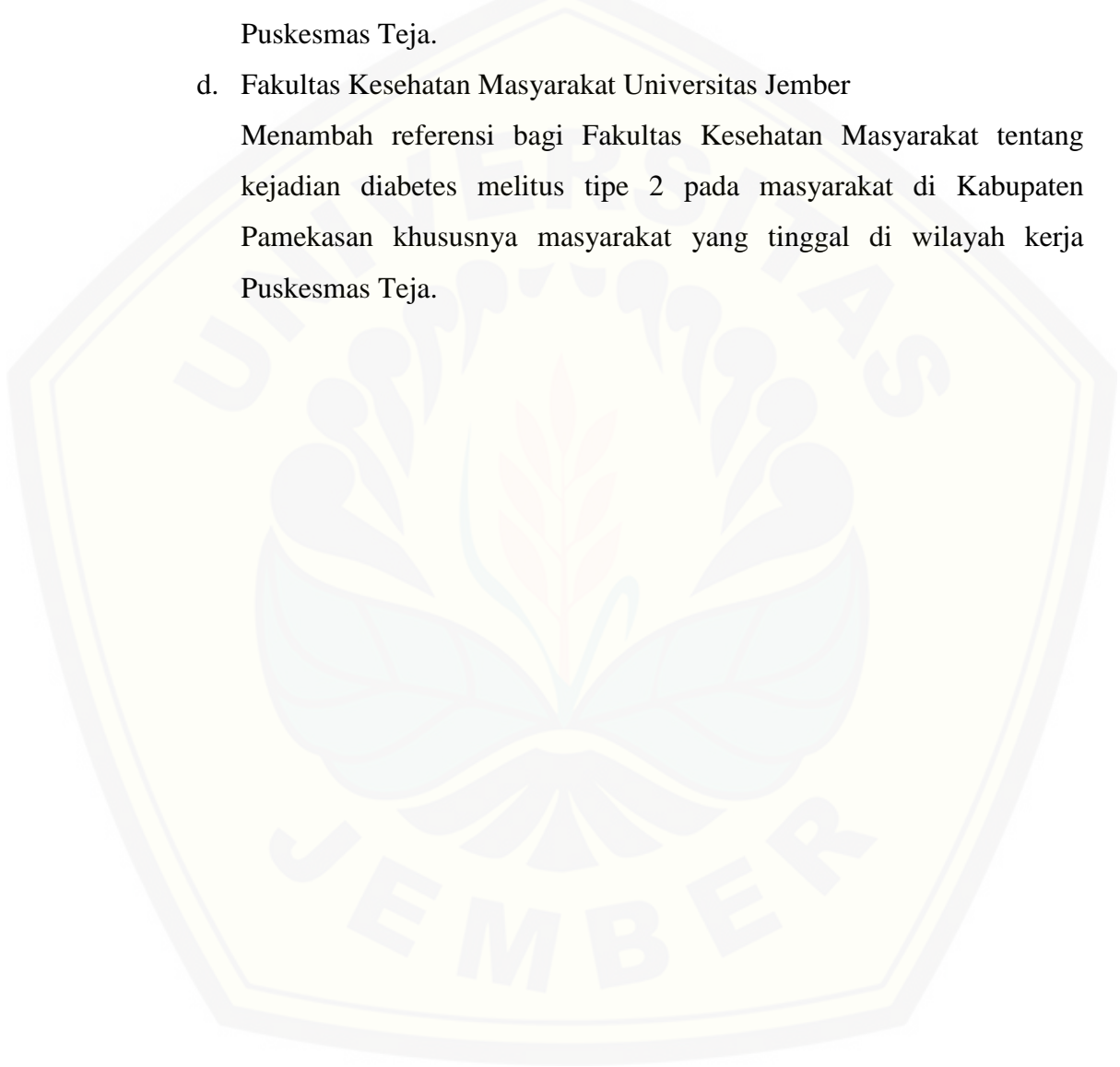
Memberikan gambaran dan informasi kepada masyarakat Kabupaten Pamekasan tentang faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 sehingga masyarakat khususnya wilayah kerja Puskesmas Teja dapat melakukan pencegahan terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2.

c. Untuk Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan, gambaran, dan informasi kepada Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan khususnya bagian penyakit tidak menular yang berhubungan dengan kejadian Diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Teja.

d. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Menambah referensi bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat tentang kejadian diabetes melitus tipe 2 pada masyarakat di Kabupaten Pamekasan khususnya masyarakat yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Teja.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Prevalensi

Ada tiga angka kesakitan kunci yang digunakan dalam epidemiologi yaitu insidensi, prevalensi, dan angka serangan. Subkategori atau angka spesifik yang dapat membantu memperjelas atau memberikan informasi lebih lanjut mengenai tiga angka kunci tersebut digunakan untuk mendeskripsikan situasi wabah tertentu. Prevalensi biasanya digunakan sebagai alat ukur kesakitan.

Prevalensi adalah jumlah orang dalam populasi yang mengalami penyakit, gangguan, atau kondisi tertentu pada satu titik waktu. Kunci mengukur prevalensi adalah dengan melihat populasi dari berbagai sudut pandang, pada satu titik waktu. Hal ini bagaikan menghentikan putaran jarum jam sejenak dan menanyakan berapa kasus penyakit tertentu yang terjadi dalam sekelompok orang pada saat itu. Ini yang disebut *point prevalence*. Prevalensi memberitahukan tentang derajat penyakit yang sedang berlangsung dalam populasi pada satu titik waktu. Prevalensi berpegang pada dua faktor yaitu berapa banyak orang yang telah mendapatkan penyakit itu sebelumnya dan durasi atau lamanya kejadian penyakit itu dalam populasi. (Timmreck, 2004:143). Pendapat lain menyebutkan bahwa definisi dari prevalensi adalah gambaran tentang frekuensi penderita lama dan baru yang ditemukan pada jangka waktu tertentu di sekelompok masyarakat tertentu (Nugrahaeni,2002:57)

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi prevalensi di dalam suatu populasi

- a. Penyakit baru muncul di populasi sehingga menyebabkan angka insidensi meningkat. Jika insidensi meningkat, prevalensi meningkat.
- b. Durasi penyakit mempengaruhi prevalensi. Jika penyakit memiliki durasi yang panjang, prevalensi juga akan lebih lama berada pada posisi yang tinggi.

- c. Intervensi dan perlakuan mempunyai efek pada prevalensi. Jika perlakuan yang diberikan berhasil menurunkan jumlah kasus, durasi penyakit dan jumlah kasus akan menurun sehingga prevalensi juga menurun.
- d. Semakin banyak populasi yang sehat dan tidak berpenyakit akan menurunkan prevalensi penyakit akut dan orang yang sehat menjadi semakin tangguh, durasi kehidupan akan meningkat demikian pula dengan harapan hidup populasi itu. Faktor pembanding yang mempengaruhi angka prevalensi adalah :

Tabel 2.1 Faktor Pembanding Angka Prevalensi

Faktor pembanding yang mempengaruhi angka prevalensi	
Prevalensi naik akibat	Prevalensi turun akibat
Imigrasi kasus yang sakit	Imigrasi orang sehat
Emigrasi orang sehat	Emigrasi kasus yang sakit
Imigrasi kasus yang rentan atau orang yang berpotensi menjadi kasus	Peningkatan angka kasus yang sembuh
Memanjangnya harapan hidup pasien tanpa penyembuhan	Peningkatan angka kematian akibat penyakit
Peningkatan insidensi	Penurunan kejadian kasus baru
	Kematian

Sumber : Nugrahaeni,2002:59

2.1.1 Angka Prevalensi Periode dan Prevalensi Point

Angka prevalensi periode adalah jumlah penderita lama dan baru suatu penyakit yang ditemukan pada suatu jangka waktu tertentu dibagi dengan jumlah penduduk pada jangka waktu bersangkutan dalam persen. Sedangkan angka prevalensi point adalah jumlah penderita lama dan baru pada suatu saat, dibagi dengan jumlah penduduk pada saat itu dalam persen. Angka prevalensi poin berguna untuk mengetahui mutu pelayanan kesehatan yang diselenggarakan dan menggambarkan keadaan suatu masalah kesehatan pada satu saat. Rumus kedua angka prevalensi tersebut adalah (Nugrahaeni, 2002:59) :

Angka Prevalensi Poin

$$= \frac{\text{Jumlah penderita lama dan baru pada satu saat}}{\text{Jumlah penduduk pada saat itu}} \times 100\%$$

$$\text{Angka Prevalensi Periode} = \frac{\text{Jumlah kasus penyakit yang ada}}{\text{Rata – rata populasi studi}} \text{ dalam satu periode waktu} \times 1000$$

2.2 Diabetes Melitus

2.2.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme (*metabolic syndrome*) dari distribusi gula oleh tubuh di mana tubuh penderitanya tidak bisa secara otomatis mengendalikan tingkat gula (glukosa) dalam darahnya. Penderita diabetes melitus tidak bisa memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif, sehingga terjadilah kelebihan gula di dalam darah (Suiraoaka,2012:13). Menurut Infodatin Diabetes, Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pancreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Sedangkan menurut Bustan (2007:100), diabetes melitus adalah gangguan kesehatan yang berupa kumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan ataupun resistensi insulin.

2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Dalam *WHO Expert Committee On Diabetes Mellitus second report* (1980), diabetes melitus dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu *insulin-dependent type-type 1* dan *Non-Insulin-dependent type-type 2*. Pada tahun 2014, *National Diabetes Report* menyebutkan tiga klasifikasi diabetes melitus yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, dan gestasional diabetes. Klasifikasi diabetes melitus yang dianjurkan oleh PERKENI adalah yang sesuai dengan anjuran klasifikasi diabetes melitus *American Diabetes Association* (ADA). Klasifikasi diabetes melitus yaitu sebagai berikut : (Bustan, 2017:113)

a. Diabetes melitus Tipe 1 atau Insulin Dependent Diabetes Melitus/IDDM

Diabetes melitus tipe 1 ini terjadi karena adanya destruksi sel beta pancreas karena sebab autoimun. Pada diabetes melitus tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level

protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

Diabetes melitus tipe ini berhubungan dengan antibody berupa *Islet Cell Antibodies (ICA)*, *Insulin Autoantibodies (IAA)*, dan *Glutamic Acid Decarboxylase Antibodies (GADA)*. Diabetes melitus tipe ini sering disebut diabetes melitus insulin-dependent atau diabetes melitus remaja-onset. Meskipun onset penyakit dapat terjadi pada semua usia, usia puncak untuk diagnosis ini adalah di pertengahan remaja. Diabetes melitus tipe 1 terjadi ketika sel-sel yang memproduksi hormon insulin, dikenal sebagai sel beta, di pankreas dihancurkan. Kehancuran ini dimulai atau dimediasi oleh sistem kekebalan tubuh dan batas atau sepenuhnya menghilangkan produksi dan sekresi insulin, hormon yang diperlukan untuk menurunkan kadar glukosa darah. Untuk bertahan hidup, orang dengan diabetes melitus tipe 1 harus menerima suntikan insulin. Pada orang dewasa, prevalensi diabetes melitus tipe 1 sekitar 5% dari semua kasus. (National Diabetes Report, 2014).

b. Diabetes Melitus Tipe 2 atau Non-insulin Dependent Diabetes Mellitus/NIDDM

Pada penderita diabetes melitus tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan insulin lain sehingga sel beta pancreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang.

Umumnya penderita diabetes melitus tipe 2 ini memiliki kelebihan berat badan, maka obesitas sering dijadikan indikator bagi penderita

diabetes melitus. Tidak hanya itu, diabetes melitus tipe ini dapat menurun dari orangtua yang menderita diabetes melitus. Faktor penyebab lain dari diabetes melitus tipe ini adalah pola makan yang salah, proses penuaan, dan stress yang mengakibatkan terjadinya resistensi insulin. Juga mungkin terjadi karena salah gizi (malnutrisi) (Suiraoaka, 2012:18).

c. Gestasional Diabetes

Diabetes melitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan. Biasanya pada trimester kedua dan ketiga. Diabetes melitus gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita diabetes melitus gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita diabetes melitus yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan (Bustan,2007:20).

d. Diabetes melitus tipe spesifik lain

Diabetes melitus tipe ini terjadi karena etiologi lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolic endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lain.

2.2.3 Etiologi dan Patofisiologi

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes melitus tipe ini merupakan diabetes melitus yang jarang atau sedikit populasinya, diperkirakan kurang dari 5-10% dari keseluruhan populasi penderita diabetes melitus. Gangguan produksi insulin pada diabetes melitus Tipe 1 umumnya terjadi karena kerusakan sel sel β pulau Langerhans yang disebabkan oleh reaksi otoimun. Namun ada pula yang disebabkan oleh bermacam-macam virus, diantaranya virus Cocksakie, Rubella, CMVirus, Herpes, dan lain sebagainya. Ada beberapa tipe otoantibodi yang dihubungkan dengan DM Tipe 1, antara lain ICCA (*Islet Cell Cytoplasmic Antibodies*), ICSA (*Islet cell surface antibodies*), dan antibodi terhadap GAD (*glutamic acid decarboxylase*).

ICCA merupakan otoantibodi utama yang ditemukan pada penderita diabetes melitus Tipe 1. Hampir 90% penderita diabetes melitus Tipe 1 memiliki ICCA di dalam darahnya. Di dalam tubuh non diabetik, frekuensi ICCA hanya 0,5-4%. Oleh sebab itu, keberadaan ICCA merupakan prediktor yang cukup akurat untuk diabetes melitus Tipe 1. ICCA tidak spesifik untuk sel-sel β pulau Langerhans saja, tetapi juga dapat dikenali oleh sel-sel lain yang terdapat di pulau Langerhans.

Sebagaimana diketahui, pada pulau Langerhans kelenjar pankreas terdapat beberapa tipe sel, yaitu sel β , sel α dan sel δ . Sel-sel β memproduksi insulin, sel-sel α memproduksi glukagon, sedangkan sel-sel δ memproduksi hormon somatostatin. Namun demikian, nampaknya serangan otoimun secara selektif menghancurkan sel-sel β . Ada beberapa anggapan yang menyatakan bahwa tingginya titer ICCA di dalam tubuh penderita diabetes melitus Tipe 1 justru merupakan respons terhadap kerusakan sel-sel β yang terjadi, jadi lebih merupakan akibat, bukan penyebab terjadinya kerusakan sel-sel β pulau Langerhans. Apakah merupakan penyebab atau akibat, namun titer ICCA makin lama makin menurun sejalan dengan perjalanan penyakit.

Otoantibodi terhadap enzim *glutamat dekarboksilase* (GAD) ditemukan pada hampir 80% pasien yang baru didiagnosis sebagai positif menderita DM Tipe 1. Sebagaimana halnya ICCA dan ICSA, titer antibodi anti-GAD juga makin lama makin menurun sejalan dengan perjalanan penyakit. Keberadaan antibodi anti-GAD merupakan prediktor kuat untuk diabetes melitus Tipe 1, terutama pada populasi risiko tinggi. Disamping ketiga otoantibodi yang sudah dijelaskan di atas, ada beberapa otoantibodi lain yang sudah diidentifikasi, antara lain IAA (Anti-Insulin Antibody). IAA ditemukan pada sekitar 40% anak-anak yang menderita diabetes melitus Tipe 1. IAA bahkan sudah dapat dideteksi dalam darah pasien sebelum onset terapi insulin.

Destruksi otoimun dari sel-sel β pulau Langerhans kelenjar pancreas langsung mengakibatkan defisiensi sekresi insulin. Defisiensi

insulin inilah yang menyebabkan gangguan metabolisme yang menyertai diabetes melitus Tipe 1. Selain defisiensi insulin, fungsi sel-sel α kelenjar pankreas pada penderita diabetes melitus Tipe 1 juga menjadi tidak normal. Pada penderita diabetes melitus Tipe 1 ditemukan sekresi glukagon yang berlebihan oleh sel-sel α pulau Langerhans. Secara normal, hiperglikemia akan menurunkan sekresi glukagon, namun pada penderita diabetes melitus Tipe 1 hal ini tidak terjadi, sekresi glukagon tetap tinggi walaupun dalam keadaan hiperglikemia. Hal ini memperparah kondisi hiperglikemia. Salah satu manifestasi dari keadaan ini adalah cepatnya penderita diabetes melitus Tipe 1 mengalami ketoasidosis diabetik apabila tidak mendapat terapi insulin. Apabila diberikan terapi somatostatin untuk menekan sekresi glukagon, maka akan terjadi penekanan terhadap kenaikan kadar gula dan badan keton. Salah satu masalah jangka panjang pada penderita diabetes melitus Tipe 1 adalah rusaknya kemampuan tubuh untuk mensekresi glukagon sebagai respon terhadap hipoglikemia. Hal ini dapat menyebabkan timbulnya hipoglikemia yang dapat berakibat fatal pada penderita diabetes melitus Tipe 1 yang sedang mendapat terapi insulin (Depkes RI, 2005).

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus Tipe 2 merupakan tipe diabetes melitus yang lebih umum, lebih banyak penderitanya dibandingkan dengan diabetes melitus Tipe 1. Penderita diabetes melitus Tipe 2 mencapai 90-95% dari keseluruhan populasi penderita diabetes melitus, umumnya berusia di atas 45 tahun, tetapi akhir-akhir ini penderita diabetes melitus Tipe 2 di kalangan remaja dan anak-anak populasinya meningkat. Etiologi diabetes melitus Tipe 2 merupakan multifaktor yang belum sepenuhnya terungkap dengan jelas. Faktor genetik dan pengaruh lingkungan cukup besar dalam menyebabkan terjadinya diabetes melitus tipe 2, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, serta kurang gerak badan.

Obesitas atau kegemukan merupakan salah satu faktor predisposisi utama. Penelitian terhadap mencit dan tikus menunjukkan bahwa ada

hubungan antara gen-gen yang bertanggung jawab terhadap obesitas dengan gen-gen yang merupakan faktor predisposisi untuk diabetes melitus Tipe 2. Berbeda dengan diabetes melitus Tipe 1, pada penderita diabetes melitus Tipe 2, terutama yang berada pada tahap awal, umumnya dapat dideteksi jumlah insulin yang cukup di dalam darahnya, disamping kadar glukosa yang juga tinggi. Jadi, awal patofisiologis diabetes melitus Tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, tetapi karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai “Resistensi Insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi di Negara-negara maju seperti Amerika Serikat, antara lain sebagai akibat dari obesitas, gaya hidup kurang gerak (sedentary), dan penuaan.

Disamping resistensi insulin, pada penderita diabetes melitus Tipe 2 dapat juga timbul gangguan sekresi insulin dan produksi glukosa hepatis yang berlebihan. Namun demikian, tidak terjadi pengrusakan sel-sel β Langerhans secara otoimun sebagaimana yang terjadi pada diabetes melitus Tipe 1. Dengan demikian defisiensi fungsi insulin pada penderita diabetes melitus Tipe 2 hanya bersifat relatif, tidak absolut. Oleh sebab itu dalam penanganannya umumnya tidak memerlukan terapi pemberian insulin.

Sel-sel β kelenjar pankreas mensekresi insulin dalam dua fase. Fase pertama sekresi insulin terjadi segera setelah stimulus atau rangsangan glukosa yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah, sedangkan sekresi fase kedua terjadi sekitar 20 menit sesudahnya. Pada awal perkembangan diabetes melitus Tipe 2, sel-sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan penyakit selanjutnya penderita diabetes melitus Tipe 2 akan mengalami kerusakan sel-sel β pankreas yang terjadi secara progresif, yang seringkali akan mengakibatkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Penelitian mutakhir

menunjukkan bahwa pada penderita diabetes melitus Tipe 2 umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin.

c. Diabetes Gestasional

Diabetes Melitus Gestasional (*GDM=Gestational Diabetes Mellitus*) adalah keadaan diabetes melitus atau intoleransi glukosa yang timbul selama masa kehamilan, dan biasanya berlangsung hanya sementara atau temporer. Sekitar 4-5% wanita hamil diketahui menderita GDM, dan umumnya terdeteksi pada atau setelah trimester kedua.

Diabetes melitus dalam masa kehamilan, walaupun umumnya kelak dapat pulih sendiri beberapa saat setelah melahirkan, namun dapat berakibat buruk terhadap bayi yang dikandung. Akibat buruk yang dapat terjadi antara lain malformasi kongenital, peningkatan berat badan bayi ketika lahir dan meningkatnya risiko mortalitas perinatal. Disamping itu, wanita yang pernah menderita GDM akan lebih besar risikonya untuk menderita lagi diabetes melitus di masa depan. Kontrol metabolisme yang ketat dapat mengurangi risiko-risiko tersebut.

2.2.4 Kriteria diagnosis dan Gejala Diabetes Melitus

Penentuan apakah seseorang menderita diabetes melitus atau tidak didasarkan atas pemeriksaan kadar glukosa darah. Dengan kata lain, pemeriksaan yang sangat dianjurkan adalah dengan menggunakan darah diambil dari vena (calon) penderita (Tapan,2005:65). Menurut *International Diabetes Federation* dan *American Diabetes Association* (2015), apabila glukosa darah pada saat puasa di atas 126 mg/dl dan 2 jam sesudah makan di atas 200 mg/dl, diagnosis diabetes melitus bisa dipastikan. Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni), Gula darah puasa (GDP) dikatakan baik apabila 80-109 mg/dl, tingkat sedang GDP 110-139 mg/dl, dan buruk bila GDP>140 mg/dl. Sebagai pedoman dalam diagnosis diabetes melitus, WHO mengeluarkan panduan diagnosis diabetes melitus yang tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Rekomendasi WHO Kriteria Diagnosis DM dan Hiperglikemia Intermediat

Jenis Pemeriksaan	Nilai Normal
Diabetes melitus	
a. Glukosa puasa	a. ≥ 7 mmol/l (126mg/dl)
b. Glukosa 2 jam PP	b. ≥ 11.1 mmol/l (200 mg/dl)
Impaired Glucose Tolerance (IGT)	
a. Glukosa puasa	a. < 7 mmol/l (126 mg/dl)
b. Glukosa 2 jam pp	b. ≥ 7.8 mmol/l dan < 11.1 mmol/l (140 mg/dl dan 200 mg/dl)
Impaired Fasting Glucose (IFG)	
a. Glukosa puasa	a. 6.1-6.9 mmol/l (110-125 mg/dl)
b. Glukosa 2 jam pp*	b. < 7.8 mmol/l (140 mg/dl)

+Glukosa plasma vena 2 jam setelah makan 75 gram glukosa

*Jika 2 jam pp tidak diukur, status diabetes melitus tidak jelas, dan IGT tidak bisa dikeluarkan

Sumber : (Infodatin Diabetes Melitus, 2014:3)

Dengan mengadakan pemeriksaan kadar glukosa darah. Secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Penggunaan bahan darah utuh (*whole blood*), vena ataupun kapiler tetap dapat dipergunakan dengan memperhatikan angka-angka diagnostic yang berbeda sesuai pembakuan WHO.

Gejala dan tanda-tanda diabetes melitus dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik, yaitu :

- a. Gejala akut penyakit diabetes melitus

Gejala penyakit diabetes melitus ini dari satu penderita ke penderita lainnya tidaklah selalu sama, dan gejala yang disebutkan disini adalah gejala yang umum timbul dengan tidak mengurangi kemungkinan adanya variasi gejala lain, bahkan ada penderita diabetes melitus yang tidak menunjukkan gejala apapun sampai pada saat tertentu.

- 1) Pada permulaan gejala yang ditunjukkan meliputi serba banyak (Poly), yaitu :
 - a) Banyak makan (polifagia)
 - b) Banyak minum (polydipsia)
 - c) Banyak kencing (polyuria)

Atau disingkat 3P. dalam fase ini biasanya penderita menunjukkan berat badan yang terus naik, bertambah gemuk, karena pada saat ini jumlah insulin masih mencukupi.

- 2) Bila keadaan tersebut tidak segera diobati, akan timbul gejala:
 - a) Banyak minum
 - b) Banyak kencing
 - c) Nafsu makan mulai berkurang/berat badan turun dengan cepat (turun 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu)
 - d) Mudah lelah
 - e) Bila tidak lekas diobati, akan timbul rasa mual bahkan penderita akan jatuh koma yang disebut dengan koma diabetic.

b. Gejala kronik Diabetes Melitus

Gejala kronik yang sering dialami oleh penderita diabetes melitus adalah sebagai berikut :

- a) Kesemutan
- b) Kulit terasa panas, atau seperti tertusuk-tusuk jarum.
- c) Rasa tebal di kulit
- d) Kram
- e) Capek
- f) Mudah mengantuk
- g) Mata kabur, biasanya sering ganti kacamata
- h) Gatal di sekitar kemaluan terutama wanita
- i) Gigi mudah goyah dan mudah lepas kemampuan seksuak menurun, bahkan impotensi
- j) Para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan, atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg.

2.2.5 Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi-komplikasi pada diabetes melitus dapat dibagi menjadi dua yaitu :

- a. Komplikasi metabolik akut

Terdiri dari dua bentuk yaitu hipoglikemia dan hiperglikemia. Hiperglikemia dapat berupa Keto Asidosis Diabetik (KAD), Hiperosmolar Non Ketotik (HNK) dan Asidosis Laktat (AL). hiperglikemi yaitu apabila kadar gula darah lebih dari 250 mg% dan gejala yang muncul yaitu poliuri, polidipsi pernafasan kussmaul, mual, muntah, penurunan kesadaran sampai koma. KAD menempati peringkat pertama komplikasi akut disusuk hipoglikemia. Komplikasi akut ini masih merupakan masalah utama, karena angka kematiannya cukup tinggi (Hasdianah, 2012:27)

b. Komplikasi metabolik kronik

Pada dasarnya terjadi pada semua pembuluh darah di seluruh bagian tubuh (angiopati diabetik). Angiopati diabetik untuk memudahkan dibagi menjadi dua yaitu : makroangiopati (makrovaskuler) dan mikroangiopati (mikrovaskuler), yang tidak berarti bahwa satu sama lain saling terpisah dan tidak terjadi sekaligus bersamaan. komplikasi kronik diabetes melitus yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

- 1) Mikrovaskuler
 - a) Ginjal
 - b) Mata
- 2) Makrovaskuler
 - a) Penyakit jantung coroner
 - b) Pembuluh darah kaki
 - c) Pembuluh darah otak
- 3) Neuropati : mikro dan makrovaskuler

Menurut Bustan (2007:113) kebesaran kerajan diabetes melitus akan lebih tampak kekuasaannya ketika diabetes melitus memasuki tahapan komplikasi. Diabetes melitus dapat menyerang hampir seluruh sistem tubuh manusia, mulai dari kulit sampai jantung. Bentuk-bentuk komplikasi itu bisa berupa, masing-masing pada sistem:

- a. Sistem kardiovaskuler:hipertensi, infark miokard, insufisiensi coroner
- b. Mata : retinopati diabetika, katarak

- c. Saraf : neuropati diabetika
- d. Paru-paru : TBC
- e. Ginjal : pielonefritis, glomerulosklerosis
- f. Hati : sirosis hepatitis
- g. Kulit : gangrene, ulkus, furunkel

Komplikasi bisa kronik dan akut. Komplikasi akut ditandai dengan : infeksi (karbunkel, gangrene, dan lain-lain), terjadi ketoasidosis, dan koma. Komplikasi kronik berhubungan dengan kerusakan dinding pembuluh darah yang menimbulkan *atherosclerosis* khas pada pembuluh darah kecil di bagian ujung organ yang disebut mikroangiopati. Manifestasinya berupa retinopati dan neuropati. Komplikasi diabetes melitus (tipe 2) dapat dibagi atas (Bustan,2007:113):

- a. Komplikasi awal (early complication)
 - 1) Hiperabuminuria
 - 2) *Background retinopathy*
 - 3) Neuropathy
 - 4) Kalsifikasi arteri medial
 - 5) Hipertensi
- b. Komplikasi lanjut (*Late Complication*)
 - 1) Kegagalan ginjal (*renal failure*)
 - 2) *Proliferative retinopathy*
 - 3) Gangrene dan amputasi
 - 4) *Coronary hart disease*
 - 5) *Diabetes related death*

2.2.6 Pencegahan Diabetes Melitus

- a. Pencegahan Diabetes Melitus tipe 1

Negara yang memiliki angka kejadian diabetes melitus tipe 1 tinggi, dilakukan pemeriksaan DNA atau gen anak. Bila didapatkan genetik mudah terkena diabetes melitus, maka dilakukan pemeriksaan DNA atau gen anak. Bila didapatkan genetik mudah terkena diabetes melitus, maka dilakukan vaksinasi untuk mencegah infeksi virus yang bisa

merusak pancreas. Selain itu dicoba pula obat steroid atau sitotoksik untuk menghambat proses autoimun, yang merupakan penyebab terjadinya diabetes melitus tipe 1. Obat *nicotinamide* bisa untuk melindungi sel beta pankreas.

b. Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2

Pencegahan diabetes melitus tipe 2 dapat dilakukan dengan upaya menurunkan berat badan yang berlebihan, diet rendah kalori dan kaya serat, serta rajin berolahraga. BMI perlu diturunkan menjadi normal, yaitu 20 sampai 25. BMI di atas 30 atau lebih disebut obesitas. Timbunan lemak di perut atau *visceral fat* menyebabkan seseorang mengalami obesitas tipe sentral yang berisiko mengidap diabetes melitus menyebabkan seseorang mengalami obesitas tipe sentral yang berisiko mengidap diabetes melitus tipe 2. Dengan menurunkan berat badan 5-10%, maka diabetes melitus dan penyakit jantung bisa dicegah.

Menurut Bustan (2007:115) kunci utama pencegahan diabetes melitus terletak pada tiga titik yang saling berkaitan : pengendalian berat badan, olahraga, dan makan sehat. Bentuk pengendalian ini dilakukan dengan menurunkan berat badan sedikit (5-7% dari total berat) disertai dengan 30 menit kegiatan fisik/olahraga 5 hari per minggu, sambil makan secukupnya yang sehat.

Selain itu, untuk identifikasi diri terhadap risiko diabetes melitus, maka setiap orang mulai berusia 45 tahun, terutama yang berat badan lebih, seharusnya uji diabetes melitus. Pencegahan diabetes melitus sepenuhnya meliputi :

- 1) Pencegahan premordial kepada masyarakat yang sehat, untuk berperilaku positif mendukung kesehatan umum dan upaya menghindarkan diri dari risiko diabetes melitus. Misalnya, berperilaku positif mendukung kesehatan umum dan upaya menghindarkan diri dari risiko diabetes melitus. Misalnya berperilaku hidup sehat, tidak merokok makanan bergizi

dan seimbang, ataupun bisa diet, membatasi diri terhadap makanan tertentu atau kegiatan jasmani yang memadai.

- 2) Promosi kesehatan, ditujukan pada kelompok yang berisiko, untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang ada. Dapat dilakukan penyuluhan dan penambahan ilmu terhadap masyarakat.
- 3) Pencegahan khusus, ditujukan kepada mereka yang mempunyai risiko tinggi untuk melakukan pemeriksaan atau upaya sehingga tidak jatuh ke DM. Upaya ini dapat berbentuk konsultasi gizi/dietetik.
- 4) Diagnosis awal
Dapat dilakukan dengan penyaringan (*screening*), yakni pemeriksaan kadar gula darah kelompok risiko. Pada dasarnya diabetes melitus mudah didiagnosis, dengan teknologi canggih. Hanya saja keinginan masyarakat untuk memeriksa dini dan aksesibilitas yang rendah (pelayanan yang tersedia masih kurang dan belum mudah didapatkan oleh masyarakat)
- 5) Pengobatan yang tepat
Dikenal berbagai macam upaya dan pendekatan pengobatan terdapat penderita untuk tidak jatuh ke diabetes melitus yang lebih berat atau komplikasi
- 6) *Disability limitation*; pembatasan kecacatan yang ditujukan kepada upaya maksimal mengatasi dampak komplikasi diabetes melitus sehingga tidak menjadi lebih berat.
- 7) Rehabilitasi, sosial maupun medis
Memperbaiki keadaan yang terjadi akibat komplikasi atau kecacatan yang terjadi karena diabetes melitus. Upaya rehabilitasi fisik berkaitan dengan akibat lanjut diabetes melitus yang telah menyebabkan adanya amputasi.

2.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

2.3.1 Faktor risiko yang tidak dapat diintervensi

a. Umur

Pada umumnya manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes melitus

sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan tersebut, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin (Suiraoaka, 2012:34).

b. Ras

Data-data menunjukkan bahwa diabetes melitus bisa lebih banyak menyerang suatu ras, suku bangsa dibandingkan dengan ras , suku bangsa, atau bangsa lain. Diabetes melitus lebih banyak menyerang orang kulit putih di Amerika Utara dan Eropa Barat dibandingkan dengan orang berwarna hitam di belahan bumi selatan dan timur. Sedangkan ras Kaukasua memiliki prevalensi terendah karena prevalensi IGT dan obesitas pada ras ini memang terendah diantara ras Afro-Amerika, Latino, Jepang. Prevalenensi diabetes melitus ini diperoleh setelah dilakukan stratifikasi terhadap indeks massa tubuh masing-masing ras.

c. Kelainan genetika

Diabetes melitus dapat menurun menurut silsilah keluarga yang mengidap diabetes melitus, karena kelainan gen yang mengakibatkan tubuhnya tak dapat menghasilkan insulin dengan baik. Tetapi risikonya terkena diabetes melitus juga tergantung pada faktor kelebihan berat badan, stress, dan kurang bergerak (Suiraoaka, 2012:36). Para pakar yang menyelidiki kembar identik dan silsilah keluarga pasien diabetes melitus menemukan bahwa keturunan merupakan faktor risiko diabetes melitus yang penting (Paulus,2012). Seorang anak akan mempunyai risiko diabetes melitus apabila orang tuanya mempunyai riwayat penyakit diabetes melitus. Risiko seorang anak mendapat diabetes melitus adalah 15% bila salah seorang tuanya menderita diabetes melitus dan kemungkinan 75 % bilamana kedua orang tuanya menderita diabetes melitus. Adanya riwayat diabetes melitus dalam keluarha, memperbesar risiko seorang sebagai penderita diabetes melitus di kemudian hari, bila dibandingkan dengan mereka tanpa riwayat diabetes melitus dalam keluarga. (Paulus, 2012). Penelitian yang juga dilakukan oleh Martha (2012) menyebutkan bahwa terdapat 9 faktor risiko diabetes melitus dan salah satunya adalah faktor

genetik. Dalam penelitiannya terhadap 111 responden menghasilkan 24% memiliki salah satu anggota keluarga dengan diabetes melitus.

d. Jenis Kelamin

Penyakit diabetes melitus dapat menyerang siapa saja, baik laki-laki maupun perempuan, mempunyai kesempatan yang sama. Namun, perempuan lebih berisiko untuk terkena penyakit diabetes melitus karena secara fisik wanita lebih berpeluang dalam peningkatan indeks tubuh (IMT) yang lebih besar (Paulus, 2012). Kehamilan dan paritas merupakan faktor risiko diabetes melitus yang hanya terjadi pada wanita. Seorang wanita yang pernah mengalami diabetes melitus gestasional selama kehamilan mempunyai risiko tinggi diabetes melitus tipe 2. Data riskesdas menyebutkan bahwa angka kejadian pada perempuan 6,4% lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Peneliti Paulus (2012) berhasil menyatakan bahwa perempuan lebih mudah terkena diabetes melitus 1,35 kali dibandingkan laki-laki.

2.3.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus yang Dapat Diintervensi

a. Obesitas

Makan makanan yang manis tidak akan menyebabkan penyakit Diabetes Melitus, namun jika konsumsinya sangat berlebihan, ini bisa menyebabkan kegemukan dan menderita diabetes melitus. Sekitar 80% penderita diabetes melitus tipe 2 adalah mereka yang tergolong gemuk (Tapan, 2005:104). Berdasarkan distribusi lemak dalam tubuh, ada dua jenis penimbunan lemak. Penimbunan lemak di bagian bawah tubuh disebut bentuk ginoid, dan penimbunan lemak di bagian perut disebut bentuk android yang lebih dikenal obesitas abdominal/obesitas sentral (Rajeshwari, 2012:43). Obesitas sentral adalah timbunan lemak di dalam rongga perut yang meliputi dinding luar usus dan bukan berupa timbunan lemak di bawah kulit perut. Lemak rongga perut ini, selain jumlahnya

paling tebal, juga terjadi paling awal dalam proses kegemukan (Cahyono, 2008:31)

Obesitas sering dihubungkan dengan resistensi insulin. Seiring dengan bertambahnya berat badan, lemak berlebih akan menyebabkan resistensi insulin meningkat. Penurunan kemampuan insulin memindahkan lemak dan otot serta menghentikan pengeluaran glukosa dari hati (Paulus,2012). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa obesitas berkaitan dengan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2, namun dalam pengukuran obesitas dengan indikator Indeks Massa Tubuh (IMT) atau indikator obesitas sentral yang paling kuat memprediksi terjadinya diabetes melitus tipe 2 masih berbeda-beda dari semua penelitian yang dilakukan.

Penelitian lainnya telah menunjukkan bahwa obesitas berkaitan dengan sel lemak yang paling banyak menghasilkan *adepositokin* adalah yang melapisi organ-organ di dalam perut. Oleh karena itu, ukuran obesitas yang berdampak buruk terhadap diabetes melitus ditentukan dengan mengukur lingkar perut. Indikator obesitas sentral yang paling kuat berhubungan dengan diabetes melitus adalah rasio lingkar perut-tinggi badan (rasio LP/TB) dibandingkan IMT pada laki-laki, pada perempuan indikator lingkar perut (LP) dan rasio LP/TB yang lebih kuat dibandingkan IMT. (Susilawati, *et al.*, 2014:12).

Pendapat lainnya menyebutkan bahwa lingkar perut merupakan indikator dari masalah kegemukan sentral. Mengukur lingkar perut, dapat diketahui apakah ada penumpukan lemak *visceral fat*, yaitu lemak yang terdapat di dalam rongga perut yang menempel pada organ-organ vital di dalam rongga perut tersebut (Ramayulis, 2014:12). Pengukuran lingkar perut dinyatakan normal untuk Indonesia yaitu ≤ 90 cm untuk laki-laki dan ≤ 80 cm untuk perempuan (Riskesdas, 2013:226). Metode dan alat ukur untuk pengukuran lingkar perut yang digunakan di Indonesia adalah (Riskesdas, 2013:200) :

Alat yang dibutuhkan :

- 1) Ruang yang tertutup dari pandangan umum. Jika tidak ada, gunakan tirai pembatas
- 2) Pita pengukur ukuran cm
- 3) Spidol atau pulpen

Hal yang perlu diperhatikan :

- 1) Pengukuran lingkar perut yang benar dilakukan dengan menempelkan pita pengukur di atas kulit langsung. Pengukuran di atas pakaian sangat tidak dibenarkan.
- 2) Apabila responden tidak bersedia membuka atau menyingkap pakaian bagian atasnya, pengukuran dengan menggunakan pakaian yang sangat tipis (kain nilon,silk dll) diperbolehkan dan beri catatan pada kuesioner.
- 3) Apabila responden tetap menolak untuk diukur, pengukuran lingkar perut tidak boleh dipaksakan dan beri catatan pada kuesioner.

Cara pengukuran lingkar perut :

- 1) Jelaskan pada responden tujuan pengukuran lingkar perut dan tindakan apa saja yang akan dilakukan pada saat pengukuran.
- 2) Untuk pengukuran ini responden diminta dengan cara yang santun untuk membuka pakaian bagian atas atau menyingkap pakaian bagian atas dan raba tulang rusuk responden untuk menentukan titik pengukuran.
- 3) Tetapkan titik batas tepi tulang rusuk paling bawah.
- 4) Tetapkan titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul.
- 5) Tetapkan titik tengah di antara tulang rusuk terakhir dengan titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul dan tandai titik tengah tersebut dengan spidol atau pulpen.
- 6) Minta responden untuk berdiri tegak dan bernafas dengan normal.
- 7) Lakukan pengukur lingkar perut dimulai/diambil dari titik tengah kemudian secara sejajar/horizontal melingkari pinggang dan perut kembali menuju ke titik tengah diawal pengukuran.

- 8) Apabila responden mempunyai perut yang buncit ke bawah, lakukan pengukuran melewati pusar responden lalu berakhir pada titik tengah tersebut lagi.
 - 9) Pita pengukur tidak boleh terlipat dan ukur lingkaran pinggang mendekati angka 0,1 cm.
- b. Pola Konsumsi

Pola konsumsi makanan adalah susunan makanan yang biasa dimakan mencakup jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang atau penduduk dalam frekuensi dan jangka waktu tertentu. (Kemenkes, 2012:14). Gaya hidup modern dengan banyak pilihan menu makanan dan cara hidup yang kurang sehat yang semakin menyebar keseluruh lapisan masyarakat, sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan penyakit degeneratif. Gaya hidup di perkotaan dengan pola makan yang tinggi lemak, garam, dan gula, keseringan menghadiri resepsi/pesta, mengakibatkan masyarakat cenderung mengkonsumsi makanan secara berlebihan, selain itu pola makan makanan yang serba instan saat ini memang sangat digemari oleh sebagian masyarakat, seperti gorengan jenis makanan murah meriah dan mudah di dapat karena banyak dijual dipinggir jalan ini rasanya memang enak, tetapi meningkatkan kadar gula darah (Sumangkut,2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi adalah :

1) Pekerjaan dan pendapatan keluarga

Pekerjaan adalah gambaran dari keadaan ekonomi dari seseorang sedangkan pendapatan keluarga dan harga cukup dominan dalam mempengaruhi konsumsi pangan. Keadaan ekonomi dari keluarga dapat diukur dan sangat berpengaruh pada konsumsi pangan keluarga. Meningkatnya pendapatan akan meningkatkan peluang untuk membeli pangan dengan kuantitas dan kualitas yang lebih baik, sebaliknya penurunan pendapatan akan menyebabkan penurunan daya pangan baik secara kualitas maupun kuantitas (Sulistyoningsih, 2011:52).

2) Faktor sosial budaya

Kebudayaan menuntun orang dalam cara bertingkah laku dan memenuhi kebutuhan dasar biologinya, termasuk kebutuhan terhadap pangan. Kebudayaan juga menentukan kapan seseorang boleh dan tidak boleh mengkonsumsi suatu makanan yang dikenal dengan istilah tabu, meskipun tidak semua hal yang tabu masuk akal dan baik dari sisi kesehatan (Sulistyoningsih, 2011:53).

3) Agama

Pantangan yang didasari agama, khususnya islam disebut haram dan individu yang melanggar hukumnya berdosa. Adanya pantangan terhadap makanan/minuman tertentu dari sisi agama dikarenakan makanan/minuman tersebut membahayakan jasmani dan rohani bagi yang mengkonsumsinya. Konsep halal dan haram sangat mempengaruhi pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi (Sulistyoningsih, 2011:54).

4) Tingkat pendidikan dan pengetahuan

Pendidikan dan pengetahuan seseorang berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam pemilihan makanan dan akan berpengaruh pada keadaan gizi individu yang bersangkutan (Maulana, 2012). Tingkat pengetahuan menentukan seseorang mudah atau tidaknya memahami manfaat kandungan gizi yang baik diharapkan dapat memilih makanan yang sehat sehingga berdampak pada status gizi yang baik.

Selain itu, penderita diabetes melitus harus mengetahui dan memahami jenis makanan apa yang boleh dimakan secara bebas, makanan mana harus dibatasi dan makanan apa yang harus dibatasi secara ketat. Makanan yang mengandung karbohidrat mudah diserap seperti sirup, gula, sari buah harus dihindari. Sayuran dengan karbohidrat tinggi seperti buncis, kacang panjang, wortel, kacang kapri, daun singkong, bit dan ayam harus dibatasi. Buah-buahan berkalori tinggi seperti pisang, papaya, mangga, sawo, rambutan, apel, duku, durian, jeruk, nanas juga dibatasi. Sayuran yang boleh dikonsumsi adalah sayuran dengan kandungan kalori rendah seperti oyong,

ketimun, kol, labu air, labu siam, lobak, sawi, rebung, selada, toge, terong, dan tomat (Wapasdji, 2007:65).

Tabel 2.3 Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan untuk Penderita Diabetes Melitus

Bahan makanan	Dianjurkan	Tidak dianjurkan
Sumber karbohidrat	Beras, roti, mie, kentang, singkong, ubi, tepung terigu, tepung singkong dan sagu	Cake, biscuit, crackers, dan juga kue-kue manis
Sumber protein hewani	Ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu, sapi, telur, susu, dan hasil olahannya	Daging dan ikan yang diawetkan, seperti : ikan asin, dendeng, sarden dan <i>corned beef</i> .
Sumber protein nabati	Semua jenis kacang-kacangan dan hasilnya yang merupakan sumber protein bernilai biologic tinggi.	Semua jenis kacang-kacangan dan hasilnya yang merupakan sumber protein bernilai biologic rendah.
Sayuran	Caisim, kangkung, sawi, wortel, dan terong	-
Buah-buahan	Buah-buahan rendah kalium, seperti : jambu, kedondong, manga, markisa, melon, semangka, nangka, pir, salak, sawo.	Buah-buahan yang tinggi kalium, seperti : anggur, arbei, belimbing, duku, jambu biji, jeruk, papaya, dan pisang.
Lemak	Semua jenis makanan dengan sedikit lemak	Mengandung banyak lemak, seperti :makanan siap saji cake, dan goreng-gorengan
Minuman	Minuman dengan kadar gula darah rendah	Berbagai minuman bersoda dan beralkohol
Bumbu	Semua jenis bumbu selain gula	Semua jenis gula dan madu

Sumber : Almatsier, 2006:120

c. Status Sosioekonomi

Status sosial ekonomi baik dinilai oleh pendapatan, pendidikan, atau pekerjaan terkait dengan masalah kesehatan, termasuk di dalamnya bayi berat lahir rendah, penyakit kardiovaskuler, hipertensi, arthritis,

diabetes melitus, dan kanker. Status sosioekonomi yang rendah dikaitkan dengan tingkat kematian yang tinggi. Salah satunya adalah penyakit diabetes melitus, hampir 80% diabetes melitus terjadi di Negara berpenghasilan rendah dan menengah. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa status sosial ekonomi berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus. (Mongisidi,2015)

1) Pekerjaan

Penelitian dari Grant yang berjudul *Gender-Spesific Epidemiology of Diabetes* di Adelaide, Australia mendapatkan hasil bahwa mereka yang memiliki status pekerjaan tidak bekerja berisiko terkena diabetes melitus baik pada pria maupun pada wanita (Grant,*et al* dalam Mongisidi 2015). Sosial ekonomi yang rendah berdasarkan pendapatan pribadi atau rumah tangga, berhubungan dengan rendahnya tingkat kesehatan baik fisik maupun emosi, hal ini dapat meningkatkan penyakit kardiovaskular dan control glikemik yang buruk (Brown *et al* dalam Edriani, 2012).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nezhad disebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan diabetes melitus, dimana prevalensi diabetes melitus tertinggi terdapat pada pensiunan yaitu 14,4%, lalu diikuti oleh pengangguran dan ibu rumah tangga dengan prevalensi 10,3% dan 5,9%. Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Edriani (2012) bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.

2) Pendapatan

Sama halnya dengan pekerjaan, menurut penelitian yang dilakukan oleh Hwang *et al* yang berjudul *Relationship between socioeconomic status and type 2 diabetes : results from Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2010-2012* menyebutkan bahwa dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendapatan yang rendah dan pencapaian pendidikan yang rendah berhubungan

dengan tingginya prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada orang dewasa di Korea yang konsisten dengan temuan dalam populasi Barat. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penduduk membutuhkan bayaran lebih agar bisa memajemen risiko kejadian diabetes melitus. Pada penelitian tersebut juga disebutkan bahwa peningkatan prevalensi diabetes melitus tipe 2 akibat adanya kesenjangan dan menjadi masalah substansial di Korea.

Penelitian lainnya yang di lakukan di Taiwan juga menyebutkan bahwa orang miskin cenderung lebih tua dan tinggal di daerah pedesaan serta menderita penyakit kronis. Disparitas pendapatan secara bermakna dikaitkan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada laki-laki dan perempuan. Orang miskin lebih mungkin mengembangkan diabetes melitus tipe 2 berdasarkan hasil *follow up* selama 6 tahun dibandingkan dengan kelompok berpenghasilan menengah. Pada kelompok miskin risiko diabetes melitus meningkat sebanyak 40% pada laki-laki dan 60% pada perempuan. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya diagnosis diabetes melitus yang tertunda dan manajemen diabetes melitus yang tidak memadai. Dibandingkan dengan penduduk yang berpendapatan menengah, individu yang miskin 50% lebih berisiko mengalami diabetes melitus tipe 2. (Hsu *et al*, 2012:2288).

d. Stress

Dalam bukunya *The Stress of Life* Hans Selye mendefinisikan stress sebagai respon yang tidak spesifik dari tubuh terhadap tuntutan yang diterimanya, suatu fenomena universal dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat dihindari, setiap orang mengalaminya. Ada hubungan yang kuat antara penyakit diabetes melitus dan stress. Diabetes melitus merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah di dalam tubuh karena jumlah hormon insulin tidak mencukupi untuk meregulasi gula darah. Kondisi stress menyebabkan peningkatan adrenalin dan kortisol yang notabene bekerja berlawanan dengan hormone insulin.

Artinya, pada keadaan stress kadar gula darah justru semakin meningkat sementara di dalam tubuh sendiri kekurangan hormone insulin. Stress mempersulit pengaturan kadar gula darah.

Ahli nutrisi biologis Shawn Talbott menjelaskan bahwa pada umumnya orang yang mengalami stress panjang juga akan mempunyai kecenderungan berat badan yang berlebih. Berat badan berlebih adalah salah satu faktor risiko diabetes melitus. Individu dengan skizofrenia dan penyakit mental serius lainnya mempunyai rate diabetes melitus yang lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum. (Garnita,2012)

e. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik seseorang sangat berpengaruh terhadap kesehatannya. Kurang gerak atau hidup santai merupakan faktor risiko pencetus diabetes melitus. Aktivitas fisik dan olahraga bermanfaat karena dapat meningkatkan kebugaran, mencegah berat badan berlebih, mengurangi lemak tubuh, membakar glukosa darah menjadi energi, sel-sel tubuh dapat menjadi lebih sensitif terhadap insulin, peredaran darah menjadi lebih baik, dan dapat menurunkan risiko diabetes melitus tipe 2 sampai 50 persen.

Terdapat penelitian yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik seseorang memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan jumlah energi yang dikonsumsi melebihi jumlah energi yang dikeluarkan, sehingga menimbulkan keseimbangan energy positif yang disimpan pada jaringan adipose. Hal ini menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa peningkatan aktivitas fisik yang dimaksudkan untuk mencegah diabetes melitus tipe 2 ternyata berakibat pada penurunan kasus baru diabetes melitus tipe 2.

Sebuah penelitian yang dilakukan terhadap 592 orang yang berusia pertengahan hingga usia lanjut di Australia yang dilakukan pada tahun 2000-2005 menemukan, semakin banyak seseorang berjalan maka semakin rendah risiko diabetes melitus yang dihadapi (Anna dalam Paulus,

2012). Berdasarkan data riseksdas 2007 menyebutkan bahwa sekitar 48,2% penduduk di Indonesia sangat jarang dalam melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan jenis kelamin, kurangnya aktivitas fisik lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki, jika dilihat berdasarkan umur, kurang aktivitas fisik tertinggi terdapat pada kelompok umur 75 tahun ke atas dan umur 10-14 tahun. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia lebih tinggi terjadi pada seseorang yang mempunyai aktivitas yang kurang dibandingkan seseorang yang mempunyai aktivitas fisik yang cukup. (Paulus, 2012).

2.4 Metode Pengukuran Pola Konsumsi

Informasi mengenai pola konsumsi pangan dapat dilakukan dengan cara survey dan akan menghasilkan data yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Secara kuantitatif akan diketahui jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi dan secara kualitatif akan diketahui frekuensi makan maupun cara memperoleh pangan. Dalam menilai pola konsumsi makan pada individu dapat digunakan metode *frequency questionnaire (FFQ)*. Metode *FFQ*, dikenal sebagai metode frekuensi makan, yang bermaksud untuk memperoleh informasi pola konsumsi seseorang. Untuk itu diperlukan kuesioner yang terdiri dari dua komponen, yaitu daftar jenis pangan dan frekuensi konsumsi makan (Yuniastuti, 2008:116).

Metode frekuensi konsumsi makan dimaksudkan untuk memperoleh informasi deskriptif tentang pola kebiasaan makan, yang secara umum metode ini tidak dimaksudkan untuk memperoleh informasi data kuantitas asupan pangan dan gizi. Berdasarkan Supriasa, *et al* (2012:98), metode frekuensi makanan adalah untuk memperoleh data tentang frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi selama periode waktu tertentu seperti hari, minggu, bulan, atau tahun. Kelebihan dari metode *food frequency* ini adalah :

- a. Relative lebih murah dan sederhana
- b. Dapat dilakukan sendiri oleh responden
- c. Tidak membutuhkan latihan sendiri oleh responden

- d. Dapat membantu untuk menjelaskan hubungan penyakit dengan kebiasaan makan

Sedangkan kekurangan dari metode *food frequency* ini adalah :

- a. Tidak dapat menghitung *intake* zat gizi
- b. Sulit untuk mengembangkan kuesioner pengumpulan data
- c. Cukup menjemukan bagi pewawancara
- d. Responden harus jujur dan mempunyai motivasi yang tinggi (Supariasa, *et al* 2012:99)

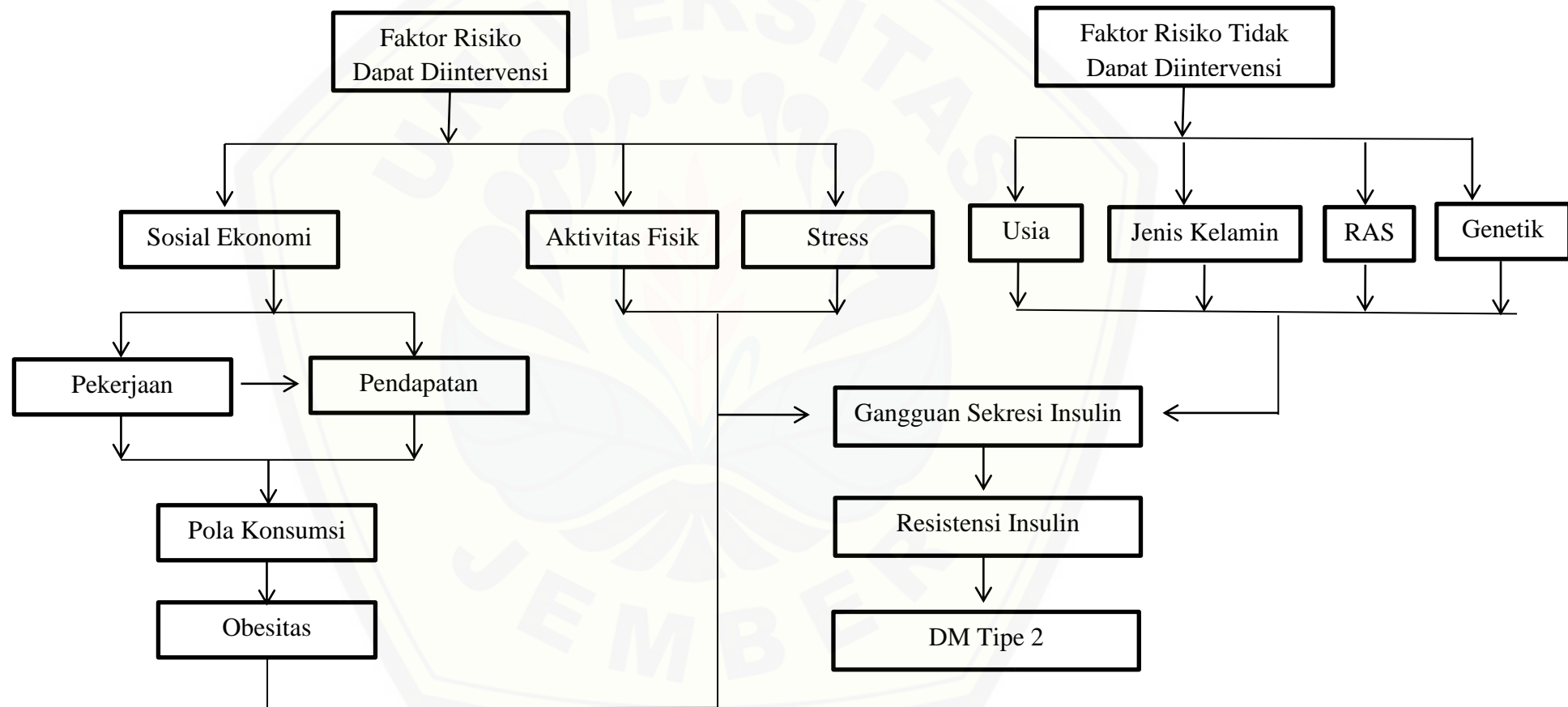
Dalam menggunakan kuesioner *food frequency*, responden diminta untuk menjawab seberapa sering dalam mengonsumsi makanan yang dimaksudkan oleh peneliti, hasil dari wawancara ini kemudian direkapitulasi untuk mengetahui frekuensi makanan dari responden.

Prinsip pendekatan *FFQ*, dalam kaitannya asupan pangan dengan timbulnya penyakit adalah bahwa asupan jangka panjang (minggu, bulan, tahun), merupakan paparan yang lebih bermakna dibandingkan asupan pada beberapa hari. Oleh karena itu perkiraan asupan makan dalam jangka panjang jauh lebih tepat untuk digunakan dalam menganalisa faktor risiko penyakit daripada metode ingatan 24 jam atau metode penimbangan makanan. Berikut ini adalah kategori frekuensi berdasarkan frekuensi (Gibson, 2005:47)

Tabel 2.4 Klasifikasi Frekuensi Konsumsi Makan

Klasifikasi Frekuensi Konsumsi Makan	Kategori
1. >1x/hari	a. Sering = poin 1-3
2. 1x/hari	b. Jarang = poin 4-6
3. 4-6x/minggu	c. Tidak Pernah = selain poin 1-6
4. 1-3x/minggu	
5. 1x/bulan	
6. 1x/tahun	

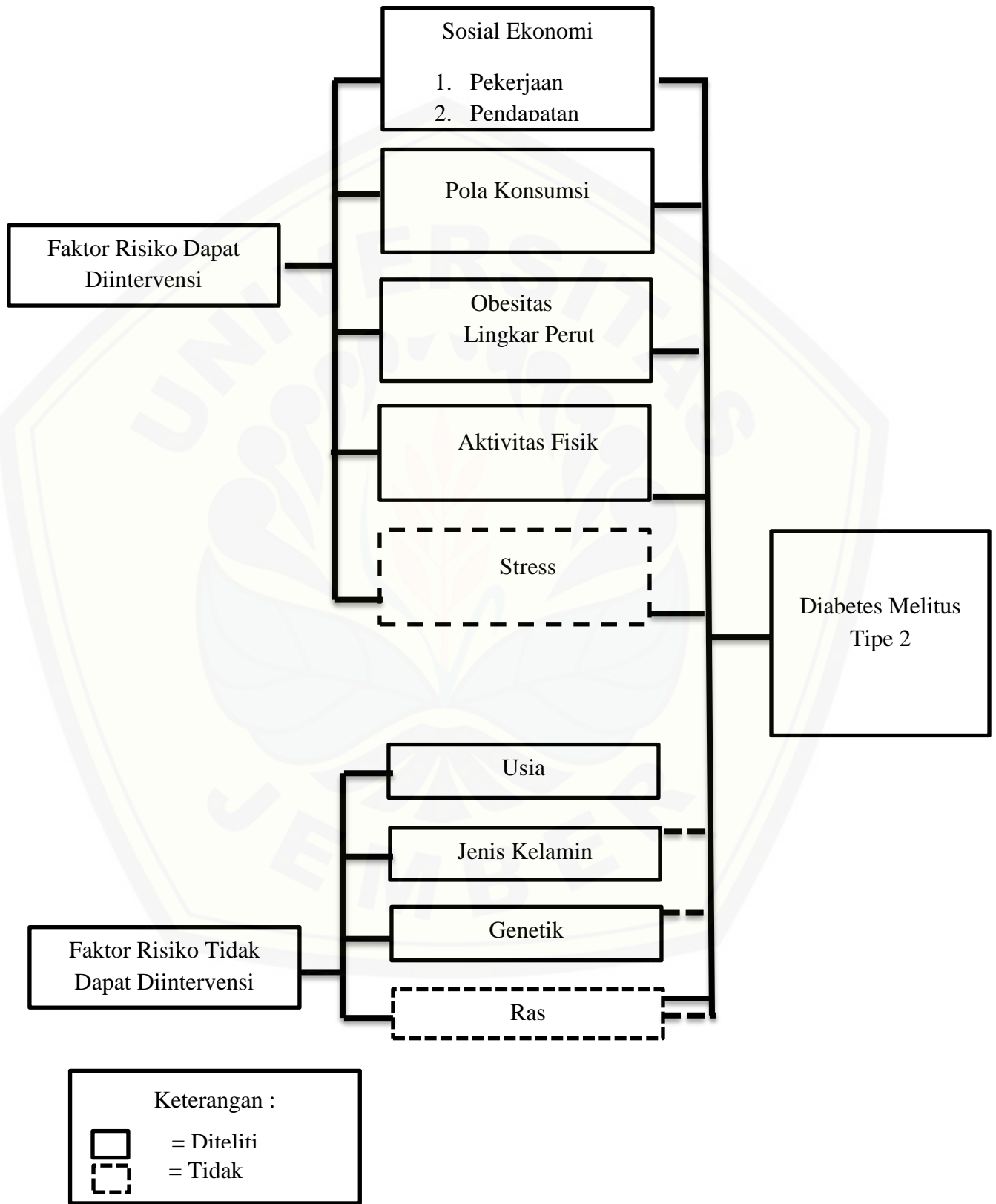
2.5 Kerangka Teori



Modifikasi dari teori : Depkes RI 2005; Maskarinec et al,2009; Hwang et al, 2016

Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Pada kerangka teori penelitian ini disebutkan faktor risiko diabetes melitus yang dapat diintervensi dan faktor risiko yang tidak dapat diintervensi. Faktor risiko yang dapat adalah sosioekonomi yang terdiri dari pekerjaan dan pendapatan, pola konsumsi, obesitas yang ditentukan melalui pengukuran lingkar perut, aktivitas fisik, dan stress. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diintervensi yaitu usia, ras, jenis kelamin, dan genetik.

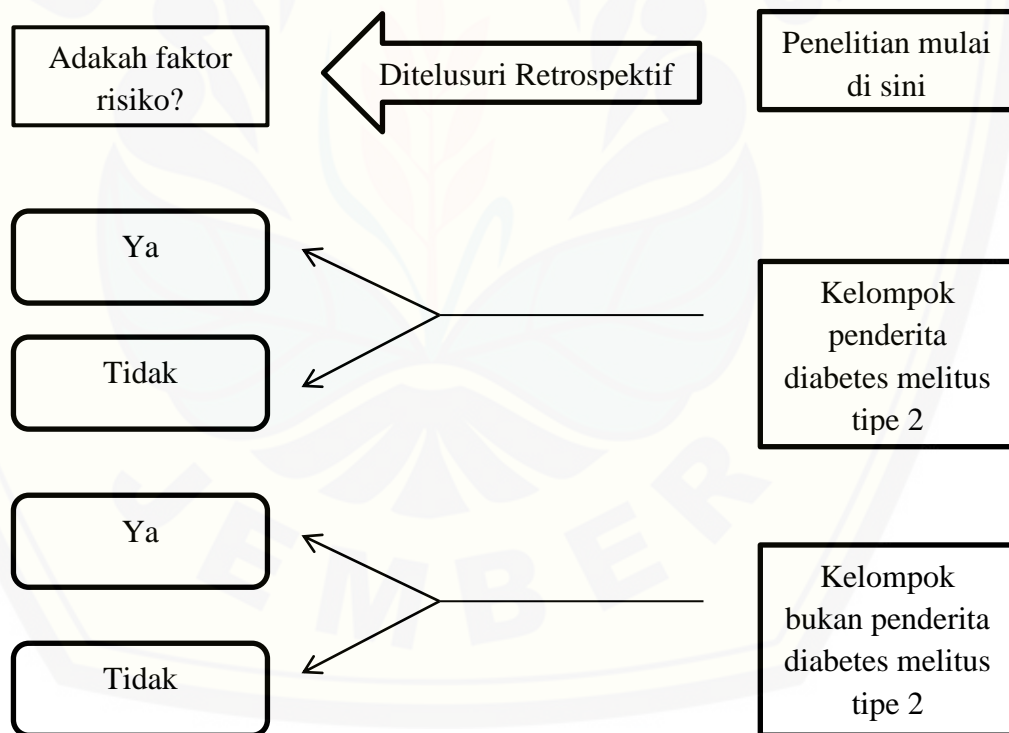
2.5 Hipotesis Penelitian

- a. Ada hubungan antara karakteristik responden berupa pekerjaan dan pendapatan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- b. Ada hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- c. Ada hubungan antara ukuran lingkar perut dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- d. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- e. Ada hubungan antara pola konsumsi dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan studi epidemiologi analitik yang bertujuan menjelaskan faktor-faktor risiko dan kausa penyakit, serta memberikan saran strategi intervensi yang efektif untuk pengendalian penyakit. Jenis penelitian adalah observasi, yaitu penelitian hanya akan melaksanakan pengamatan saja tanpa intervensi (Sastroasmoro, 2014 : 105). Sedangkan metode penelitian melalui pendekatan *case control* yaitu penelitian yang dimulai dengan mengidentifikasi subyek dengan efek (kelompok kasus), dan mencari subyek yang tidak mengalami efek (kelompok control). Faktor risiko yang diteliti ditelusur secara retrospektif pada kedua kelompok, kemudian dibandingkan (Sastroasmoro, 2014:148).



Gambar 3.1 Skema Studi Case Control

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan. Waktu penelitian direncanakan selama enam bulan, yaitu dimulai dari penyusunan proposal pada bulan Januari 2016 hingga bulan Juli 2017.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2012:20) populasi adalah wilayah generalisasi, obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini peneliti membedakan populasi menjadi dua yaitu populasi kasus dan populasi kontrol sebagai berikut :

a. Populasi kasus

Populasi kasus adalah semua penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Teja pada tahun 2015 hingga Agustus 2016. Didapat dari data rekam medis puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan.

b. Populasi kontrol

Populasi kontrol adalah semua orang yang tidak menderita diabetes melitus tipe 2 yang didapat dari data kunjungan pasien dan penyakit yang diderita di Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012:127) . Untuk dapat mengetahui jumlah sampel dapat diketahui dengan tiga hal yaitu a) perkiraan proporsi untuk sifat tertentu yang terjadi di awal populasi, b) presisi derajat ketepatan adalah derajat ketepatan yang diinginkan, berarti penyimpangan terhadap populasi c) derajat kepercayaan. Besar sampel pada penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

a. Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu :

1) Kriteria inklusi kasus yang diajukan yaitu :

- a) Penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja periode Januari 2015- Agustus 2016.
- b) Penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja berusia 41-65 tahun.

2) Kriteria inklusi kontrol yang diajukan yaitu :

- a) Penduduk yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Teja dan tidak menderita diabetes melitus tipe 2 berusia 41-65 tahun yang didapat dari data pasien di Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan.

b. Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu :

1) Kriteria eksklusi kasus :

- a) Penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja bukan periode Januari 2015-Agustus 2016.
- b) Penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja tidak berusia 41-65 tahun.

2) Kriteria eksklusi Kontrol :

- a) Penduduk yang tidak tinggal di wilayah kerja Puskesmas Teja dan tidak menderita diabetes melitus yang bukan berusia 41-65 tahun yang didapat dari data pasien di Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan.

Besar sampel pada penelitian ini ditentukan dengan rumus menurut Sastroasmoro (2014 : 373), sebagai berikut :

$$P = \frac{1}{2}(P_1 + P_2)$$

$$Q = (1 - P)$$

$$Q_1 = (1 - P_1)$$

$$Q_2 = (1 - P_2)$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n_1, n_2 = Jumlah sampel pada kelompok kasus dan kontrol

Z_α = 1,96 (nilainya ditentukan pada CI 95 %, $\alpha = 0,05$)

Z_β = 0,842 (nilai pada power 80%)

P = Perkiraan proporsi kelompok terpapar

P_1 = Perkiraan proporsi paparan pada kelompok kasus

P_2 = Perkiraan proporsi paparan pada kelompok control

Untuk mengetahui nilai P_1 dan P_2 didapatkan dari penelitian sebelumnya dengan mengetahui proporsi pada kelompok kasus dan kontrol, nilai tersebut didapat dari penelitian Syamiah (2014) pada variabel riwayat genetik secara berturut-turut adalah 54,5% dan 20 %. Maka perhitungan jumlah sampel adalah sebagai berikut :

$$n_1 = n_2$$

$$= \frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,3725 \times 0,6275} + 0,842\sqrt{0,545 \times 0,455 + 0,2 \times 0,8})^2}{(0,545 - 0,2)^2}$$

$$= \frac{3,52}{0,119} = 29,5$$

$$= 30$$

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu :

a. Sampel kasus

Sampel kasus penelitian ini adalah penderita positif diabetes melitus tipe 2 pada Januari 2015 – Agustus 2016 di wilayah kerja Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan. Sampel kasus dalam penelitian ini berasal dari perhitungan yang telah dilakukan yaitu sebesar 30 kasus

b. Sampel Kontrol

Banyaknya kontrol tidak harus selalu sama dengan banyaknya kasus (1:1), tetapi kontrol dapat lebih banyak daripada kasus dengan perbandingan satu kasus dengan dua kontrol (1:2) atau satu kasus dengan tiga kontrol (1:3) dan seterusnya (Budiarto,2004:127). Sampel kontrol dalam penelitian ini menggunakan perbandingan 1:2, maka sampel kontrol dalam penelitian ini sebanyak 60.

3.3.3 Tehnik Pengambilan Sampel

Penelitian diawali dengan pengumpulan data penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja berusia 41-65 tahun pada periode Januari 2015-Agustus 2016 dan data pengunjung di Puskesmas Teja yang tidak menderita diabetes melitus tipe 2 tinggal menetap di wilayah kerja Puskesmas Teja berusia 41-65 tahun. Kemudian disusun daftar nama penderita diabetes melitus tipe 2. Dari daftar nama tersebut dibuat nomor urut dan kemudian dihitung *sampling interval* dengan membagi jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 dengan 30 kasus sesuai hasil perhitungan sampel. *Starting point* diambil secara acak dari nomor 1 sampai angka *sampling interval*, kemudian ditambahkan dengan *sampling interval* sampai mencapai jumlah 30 penderita diabetes melitus tipe 2 (*systematic random sampling*) (Rachmat, 2011:113). Dan pengumpulan data pada sampel kontrol adalah dengan cara mengunjungi penduduk yang tidak menderita diabetes melitus tipe 2 berdasarkan data yang didapat dari Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan. Pengambilan data kontrol dilakukan hingga memenuhi jumlah sampel kontrol yang telah ditentukan yaitu 60 sampel kontrol. Selanjutnya dilakukan persiapan turun ke lapangan dan kemudian pengumpulan data.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

a. Variabel dependen (terikat)

Variabel terikat atau dependen adalah variable yang berubah akibat perubahan variable bebas (Sastroasmoro, 2014:302). Variabel terikat pada penelitian ini adalah prevalensi kejadian diabetes melitus tipe 2.

b. Variabel independen (bebas)

Variabel bebas atau independen adalah variabel yang apabila ia berubah akan mengakibatkan perubahan pada variable lain (Sastroasmoro,2014:302). Variable bebas pada penelitian ini adalah pola konsumsi nasi jagung, pola konsumsi daging obesitas sentral melalui pengukuran lingkaran perut, sosioekonomi yaitu pekerjaan dan pendapatan, aktivitas fisik dan faktor genetic serta kondisi psikologis (stress).

3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variable atau konstruk dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan kegiatan, ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variable tersebut (Nazir,2014:110). Definisi operasional dibuat untuk memberikan batasan agar tidak terdapat makna ganda dari istilah yang digunakan dalam penelitian (Sastroasmoro,2014:40). Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Skala Data	Hasil Ukur
Variabel Dependen					
1.	Diabetes Melitus Tipe 2	- Responden yang menderita diabetes melitus Tipe 2 yang tercatat pada rekam medis Puskesmas Teja		Nominal	1 = Diabetes Melitus Tipe 2 2 = Tidak diabetes melitus Tipe 2
Variabel Independen					
1.	Pekerjaan	Rutinitas yang dilakukan untuk memperoleh penghasilan atau memenuhi kebutuhan. (Fitriyani, 2012)	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	Nominal	1. Bekerja 2. Tidak Bekerja
2.	Pendapatan	Suatu penerimaan sebagai imbalan kepada tenaga kerja untuk sesuatu pekerjaan yang telah dilakukan, dinyatakan atau dinilai dalam bentuk uang ditetapkan menurut suatu perjanjian dengan mengacu pada UMK Kab.Pamekasan tahun 2016. Kriteria pendapatan digolongkan menjadi rendah, sedang, tinggi berdasarkan dengan UMK yang ada di daerah Kab.Pamekasan tahun 2016 yaitu Rp 1.350.000	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	Ordinal	1. Rendah = < 1.350.000 2. Tinggi = \geq Rp 1.350.000
3.	Lingkar Perut	Lingkar perut responden dari hasil pengukuran dengan centimeter dengan ketentuan : Sumber : Riskesdas, 2013:226	Pengukuran dengan pita ukur bersatuan centimeter	Ordinal	Perempuan 1 = > 80 cm (Obesitas sentral) 2 = \leq 80 cm (Normal) Laki-laki 1 = > 90 cm (Obesitas sentral) 2 = \leq 90 cm (Normal)

4.	Pola Konsumsi	Jenis makanan yang dikonsumsi oleh individu dalam sehari. Makanan tersebut meliputi nasi jagung, sayur, daging, ikan, buah, lauk, dan bahan pangan lainnya	Wawancara dengan menggunakan <i>FFQ</i>	Nominal	a. 1x/hari b. > 1x/hari c. 4-6x/minggu d. 1-3x/minggu e. 1x/bulan f. 1x/tahun Kategori : 1. Sering = poin a-c 2. Jarang = poin d-f 3. Tidak Pernah = selain poin a-f
5.	Aktivitas Fisik	Suatu kegiatan yang dapat menghasilkan energy dan melakukan secara terencana, terstruktur, dan terprogram dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani	Wawancara dengan kuesioner <i>Baecke Questionnaire</i>	Ordinal	1. Rendah, jika Skor < 29 2. Tinggi, jika Skor ≥ 29
6.	Faktor Genetik	Ada atau tidaknya keluarga kandung (Ayah, ibu, saudara kandung, kakek, nenek) responden yang menderita diabetes melitus.	Wawancara dengan kuesioner	Nominal	1 = Ada 2 = Tidak Ada

3.5 Data dan Sumber Data

3.5.1 Data Primer

Data primer adalah sumber data yang secara langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono,2012:225). Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara kuesioner dengan responden yaitu penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang dikumpulkan melalui pihak kedua biasanya diperoleh melalui badan atau instansi pemerintah atau swasta (Sedarmayanti dan Hidayat, 2002:33). Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan cara membaca, sumber literature, buku atau melalui pihak kedua biasanya diperoleh melalui badan atau instansi yang bergerak dalam proses pengumpulan data, baik oleh instansi pemerintah maupun swasta. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mendukung data awal penelitian dan sebagai bahan diskusi (Sugiyono,2012:308). Data sekunder diperoleh dari data-data Dinas Kabupaten Pamekasan, Puskesmas Teja, dan BPS Kabupaten Pamekasan

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (Notoatmodjo, 2012:139). Data Pekerjaan, pendapatan, dan genetik dicatat dengan kuesioner. Data pola konsumsi penderita diabetes melitus tipe 2 dapat diketahui melalui kuesioner FFQ. Sedangkan data aktivitas fisik dicatat menggunakan *Baecke questionnaire*.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara memanfaatkan data sekunder yang telah ada. (Susila & Suyanto, 2015:115). Dokumentasi adalah melakukan pengumpulan data berdasarkan dokumen-dokumen yang ada, baik berupa berupa laporan catatan, berkas, atau bahan-bahan tertulis lainnya yang merupakan dokumen resmi yang relevan dalam penelitian ini.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data penelitian adalah kuesioner. Kuesioner yang digunakan berisi tentang pola konsumsi, jenis pekerjaan, tingkat pendapatan, tingkat aktivitas fisik, dan faktor genetik. Selain kuesioner, instrument yang digunakan adalah rollmeter untuk mengukur ukuran lingkaran pinggang responden.

3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

a. *Editing*

Editing adalah kegiatan yang dilakukan setelah peneliti selesai mengumpulkan data di lapangan (Bugnin,2010:164). *Editing* pada penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau daftar pertanyaan apakah jawaban yang ada di daftar pertanyaan sudah lengkap, jelas, relevan, dan konsisten.

b. *Coding*

Coding adalah kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan. *Coding* digunakan untuk mempermudah peneliti pada saat melakukan analisis dan juga mempercepat pada saat *entry* data.

c. *Scoring*

Angka-angka yang telah tersusun pada tahap pengkodean kemudian dijumlahkan menurut kategori yang telah ditentukan oleh peneliti. Skor jawaban dimulai dari jawaban yang tertinggi sampai jawaban terendah pada skala nilai yang telah ditentukan. Hasil perhitungan skor dari masing-masing jawaban tersebut kemudian akan dikategorikan untuk masing-masing variabel penelitian (Nazir, 2014 : 346)

d. *Entry*

Setelah semua kuesioner terisi penuh dan benar, serta sudah melewati pengkodean, maka langkah selanjutnya adalah memproses data agar data yang sudah di *entry* dapat dianalisis. Pemrosesan data dilakukan

dengan cara meng-*entry* data dari daftar pertanyaan ke paket program komputer.

e. *Tabulating*

Setelah *entry* data tersebut dikelompokkan dan ditabulasikan sehingga diperoleh frekuensi dari masing-masing variable.

3.7.2 Teknik Analisis Data

Kegiatan analisis dalam penelitian dimulai dari yang sederhana kemudian baru mendalam sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian.

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2012:182). Dalam penelitian ini masing-masing variabel yaitu pola konsumsi nasi jagung dan daging, jenis pekerjaan, tingkat pendapatan, ukuran lingkaran perut, aktivitas fisik, dan faktor genetik. Analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel (masing-masing telah diatribusikan dalam analisis univariat), yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2010:183). Penelitian ini menggunakan rancangan *case control* karena peneliti mempelajari hubungan antara variabel bebas (faktor risiko) dengan variabel terikat (efek).

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko pola konsumsi nasi jagung dan daging, jenis pekerjaan, tingkat pendapatan, ukuran lingkaran perut, aktivitas fisik, dan faktor genetik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2, sehingga menggunakan uji *chi square*. Uji *chi square* merupakan uji statistik menggunakan program SPSS di komputer. Uji Statistik ini dapat menyimpulkan adanya hubungan dua variabel berdasarkan perbandingan p atau tingkat kepercayaan dengan taraf signifikan atau alpha (α) 5 % atau 0,05.

- a. Bila $p < 0,05$; maka H_0 ditolak berarti ada hubungan antara faktor risiko dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- b. Bila $p > 0,05$; maka H_0 gagal ditolak berarti tidak ada hubungan antara faktor risiko dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.

Penelitian ini menggunakan rancangan kasus kontrol dengan *unmatching* untuk menentukan *Odds Ratio* (OR), yaitu menentukan seberapa besar peran faktor risiko yang diteliti terhadap terjadinya efek. Hasil/nilai *Odds Ratio*, jika $OR=1$ menunjukkan bahwa faktor risiko yang diteliti ternyata bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya efek. $OR > 1$ menunjukkan bahwa benar faktor risiko yang diteliti merupakan faktor risiko terjadinya efek, sedangkan $OR < 1$ menunjukkan bahwa faktor tersebut merupakan faktor protektif untuk terjadinya efek (Sastroasmoro, 2014:373).

c. Analisis Multivariat

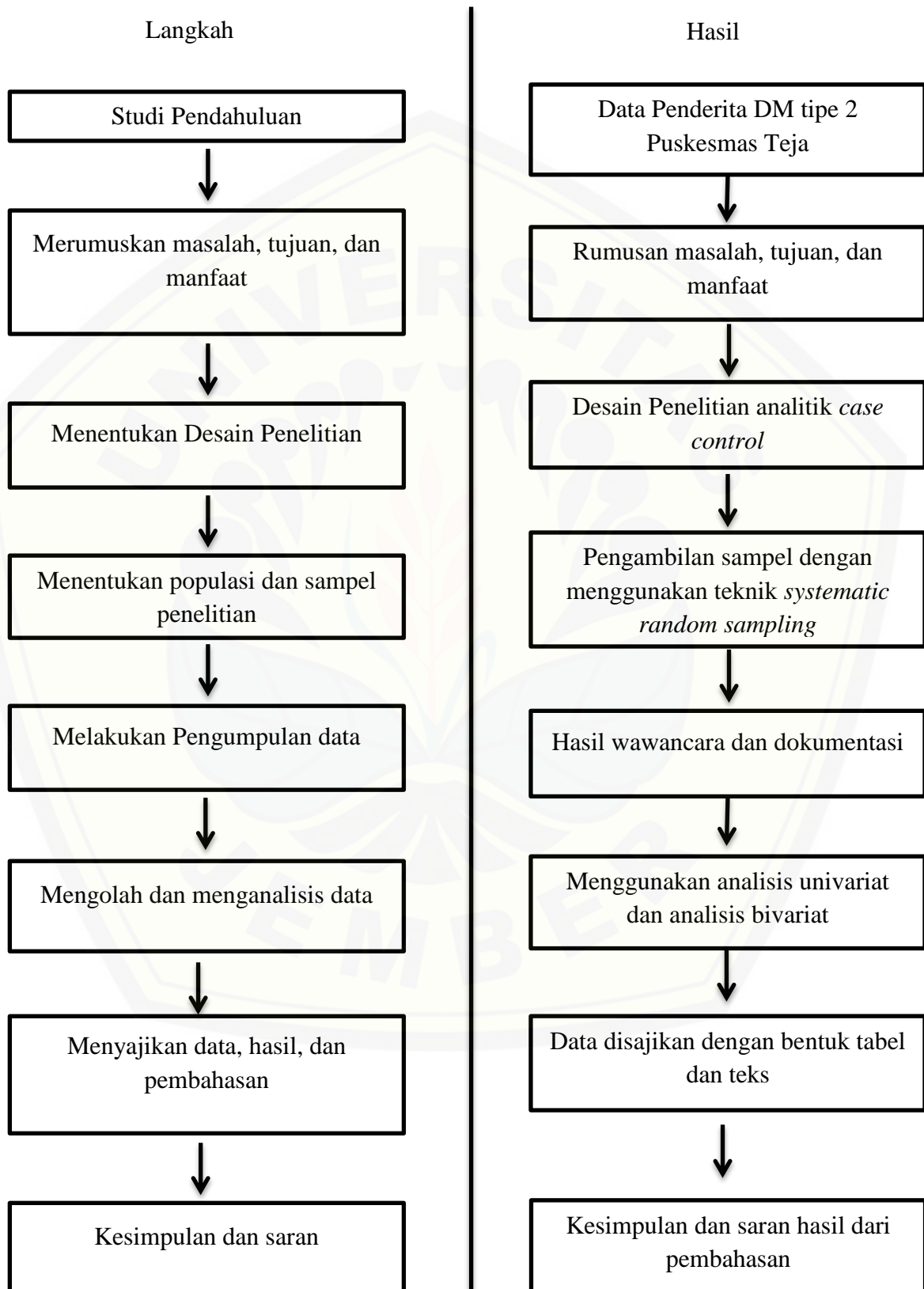
Analisis Multivariat dilakukan untuk menentukan besar dan eratnya hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat, serta melihat variabel bebas mana yang paling erat hubunngannya terhadap variabel terikat. Uji statistik yang digunakan pada analisis multivariat ini adalah uji regresi logistik berganda. Apabila nilai $p \text{ value} < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti, variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2. Dalam hasil analisis ini dapat diketahui variabel bebas mana yang paling dominan berpengaruh terhadap variabel terikat dengan melihat nilai *Odds Ratio* (OR). Variabel yang memiliki nilai OR tertinggi maka disebut variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan. Interpretasi OR dari hasil regresi logistic adalah sebagai berikut :

- a. Jika nilai $OR = 1$ atau mencakup angka 1, berarti variabel tersebut bukan faktor risiko diabetes melitus tipe 2.
- b. Jika nilai $OR > 1$, berarti variabel tersebut merupakan faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2.

- c. Jika nilai OR < 1 , berarti variabel tersebut merupakan faktor yang melindungi atau protektif diabetes melitus tipe 2.



3.8 Alur Penelitian



BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Dari Hasil dan Pembahasan Analisis Tingginya Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kabupaten Pamekasan

- a. Sebesar 53,3% kelompok kasus berstatus bekerja dan sebesar 81,7% kelompok kontrol berstatus bekerja. Sedangkan kelompok kasus yang memiliki penghasilan <1350000 sebesar 60% dan kelompok kontrol yang memiliki penghasilan ≥ 1350000 sebesar 80%.
- b. Riwayat keluarga menderita diabetes melitus sebesar 80% dimiliki oleh kelompok kasus dan sebesar 78,3% kelompok kontrol tidak memiliki riwayat keluarga menderita diabetes melitus.
- c. Kelompok kasus yang memiliki obesitas sentral sebesar 80% dan kelompok kontrol sebesar 65%.
- d. Tingkat aktivitas fisik rendah dimiliki kelompok kasus sebesar 76,7% dan kelompok kontrol dengan aktivitas fisik tinggi sebesar 76,7%.
- e. Bahan makanan dianjurkan bagi penderita diabetes melitus yang paling sering dikonsumsi berupa sumber karbohidrat yaitu nasi putih sebesar 96,7% dari kelompok kasus dan sebesar 90% dari kelompok kontrol, sumber protein paling sering dikonsumsi yaitu tahu sebesar 96,7% kelompok kasus dan sebesar 98,3% dari kelompok kontrol, buah-buahan yang paling sering dikonsumsi yaitu semangka sebesar 60% dari kelompok kasus, dan sayuran paling sering dikonsumsi yaitu sayur bayam. Sedangkan bahan makanan tidak dianjurkan bagi penderita diabetes melitus yang paling sering dikonsumsi yaitu ikan asin sebesar 96,7%.
- f. Karakteristik responden berupa status pekerjaan sebagai faktor protektif kejadian diabetes melitus tipe 2. Sedangkan penghasilan keluarga memiliki hubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.

- g. Riwayat keluarga menderita diabetes melitus tipe 2 memiliki hubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- h. Ukuran lingkaran perut tidak memiliki hubungan terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2.
- i. Aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- j. Pola konsumsi bahan makanan yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus yang memiliki hubungan dengan kejadian diabetes melitus adalah nasi jagung, daging ayam, singkong, telur asin, udang, kacang tanah, sawi, kubis, terong, labu siam, bengkoang, melon, semangka, dan santan. Sedangkan bahan makanan yang tidak dianjurkan bagi penderita diabetes melitus yang memiliki hubungan dengan kejadian diabetes melitus adalah cake, biscuit, crackers, kue manis, dendeng, gula pasir, lada, dan minuman bersoda.
- k. Variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus adalah variabel riwayat keluarga menderita diabetes melitus tipe 2.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan

- a. Memberikan informasi dan penyuluhan tentang faktor risiko dan bahaya dari penyakit DM tipe 2 khususnya faktor risiko selain riwayat genetik.
- b. Memberikan informasi terkait dengan pencegahan dan pengendalian penyakit diabetes melitus tipe 2.

- c. Memberikan informasi makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan penderita diabetes melitus.
- d. Meningkatkan kegiatan posbindu terkait deteksi dini penyakit diabetes melitus tipe 2

5.2.2 Bagi Masyarakat

- a. Meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan terhadap kondisi kesehatannya dengan melakukan pemeriksaan diabetes melitus melalui Gerakan Masyarakat sehat.
- b. Meningkatkan intensitas aktivitas fisik terutama bagi masyarakat yang aktivitas fisiknya rendah.
- c. Menerapkan pola makan sehat dan bergizi seimbang.

5.2.3 Bagi Peneliti Lain

- a. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan tingkat pengukuran yang lebih valid dan tepat terkait dengan hubungan lingkar perut dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.
- b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait hubungan pola konsumsi dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan pengukuran porsi dan waktu mengonsumsi bahan makanan yang dianjurkan maupun tidak dianjurkan bagi penderita diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani. 2014. *Pengantar gizi masyarakat*. Jakarta : PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Almatsier,S. 2006. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta : PT Gramedia Graha Pustaka Utama.
- Almatsier,S. 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Graha Pustaka Utama.
- Amu, Y. 2013. *Faktor Risiko Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe II di RSUD. Prof. Dr. Hi. Aloe Saboe Kota Gorontalo*. [Artikel online] <http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFIKK/article/download/10491/10370> [diakses 1 Desember 2016]
- BPS Kab. Pamekasan. 2012. *Kecamatan Pamekasan Dalam Angka 2012*. Pamekasan : BPS Kab.Pamekasan.
- BPS Kab. Pamekasan. 2013. *Kecamatan Pamekasan Dalam Angka 2012*. Pamekasan : BPS Kab.Pamekasan.
- Budiarto,E. 2003. *Metodologi penelitian kedokteran: sebuah pengantar*. Jakarta : EGC
- Bugnin,B. 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif : Komunikasi, Ekonomi dan Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta : Kencana.
- Bustan. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Cahyono, J. B. S. B(Ed). 2008. *Gaya Hidup dan Penyakit Modern*. Yogyakarta : Kanisius (Anggota IKAPI).
- Daftar Gaji UMR Jatim 2017, Daftar Lengkap UMK 38 Kabupaten dan Kota di Jawa Timur Tahun 2017 [serial online] <http://www.gajiumr.com/gaji-umr-jawa-timur/> [diakses 30 November 2016]
- Dinkes Kab.Pamekasan. 2015. *Profil Kesehatan Kabupaten Pamekasan tahun 2015*. Pamekasan : Dinkes Kabupaten Pamekasan.
- Dinkes Prov Jatim. 2013. *Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2012*. Surabaya : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur [serial online] http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROV_INSI_2012/15_Profil_Kes.Prov.JawaTimur_2012.pdf [diakses 27 November 2016]

- Depkes RI. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus*. [serial online]
<http://binfar.kemkes.go.id/?wpdmact=process&did=MTc2LmhvdGxpbms>
[diakses 28 November 2016]
- Edriani,A. 2012. *Hubungan Faktor Sosial Ekonomi & Faktor yang Tidak dan Bisa Dimodifikasi Terhadap Diabetes Melitus Pada Lansia dan Prelansia di Kelurahan Depok Jaya*. Skripsi [serial online]
<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20308944-Spdf-Amelia%20Edriani.pdf>
[diakses 20 November 2016]
- Fitriyani. 2012. *Faktor Risiko Diabetes melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon*. Jakarta : UI. Skripsi [serial online] <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20318875-S-PDF-Fitriyani.pdf> [diakses 23 November 2016]
- Garnita, Dita. 2012. *Faktor Risiko Diabetes Melitus di Indonesia: Analisis Data Sakerti*. Skripsi. [serial online] <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20320253-S-PDF-Dita%20Garnita.pdf> [diakses 25 November 2016]
- Hasdianah. 2012. *Mengenal Diabetes Melitus*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Hsu, et al. 2012. *Poverty Increases Type 2 Diabetes Incidence and Inequality of Care Despite Universal Health Coverage*. Volume 35. Halaman 2286-2292 [serial online]
<http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/35/11/2286.full.pdf> [diakses 27 November 2016]
- Hwang, et al. 2016. *Relationship between socioeconomic status and type 2 diabetes : results from Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2010-2012*. [serial online]
<http://bmjopen.bmj.com/content/4/8/e005710.full.pdf> [diakses 27 November 2016]
- Infodatin. *Diabetes*. 2014. [serial online]
<http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf> [diakses 16 November 2016]
- International Diabetes Federation. 2015. *Diabetes Atlas : Seventh Edition*. Karakas Print [serial online]
http://www.oedg.org/pdf/1606_IDF_Atlas_2015_UK.pdf [diakses 22

November 2016] file:///C:/Users/USER/Downloads/buletin-ptm%20(1).pdf [diakses 22 November 2016]

Kemendes. 2012. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [serial online]

Luntungan, et al. 2014. *Hubungan Antara Asupan Lemak Dengan Kadar Adinopektin Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Manado*. Hal 1-7 [serial online] <http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2014/11/Jurnal-Aldian-H.-Luntungan-101511217-revisi.pdf> [diakses 27 November 2016]

Mahendri, Dyah. *Hubungan konsumsi karbohidrat dan kolesterol terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe ii rawat jalan di rsud dr. Moewardi SURAKARTA*. [serial online]

<http://eprints.ums.ac.id/37813/23/10.%20KARYA%20TULIS%20ILMIAH%20FULTEKS.pdf> [diakses 4 juni 2017]

Martha. 2012. Analisis Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan dengan Diabetes Melitus di Perusahaan X. [serial online] <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313632-T31278-Analisis%20faktor.pdf> [diakses 27 Mei 2017]

Maulana, L. O. A. D., Sirajuddin, S., dan Najamuddin, U. 2012. *Gambaran Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Terhadap Status Gizi Siswa SD Inpres 2 Pannampu*. Makassar: Universitas Hasanuddin Makassar.

Maskarinec, G., Grandinetti, D., G., Sharma, S., Mau, M., Henderson, B. 2009. *Diabetes Prevalence and Body Mass Index Differ by Ethnicity : The Multhiethnic Cohort*. Volume 19. Hal 49-55 [serial online] <http://w.ishib.org/journal/19-1/ethn-19-01-49.pdf> [diakses 27 November 2016]

Mutmainah, I. 2013. *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar*. [Artikel online] http://eprints.ums.ac.id/24357/14/2_NASKAH_PUBLIKASI.pdf [diakses 27 november 2016]

Mongisidi, G. 2014. *Hubungan Antara Status Sosio-ekonomi Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Interna BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. [serial online] <http://fkm.unsrat.ac.id/wp->

content/uploads/2015/02/Jurnal-Gabby-Mongisidi.pdf [diakses 26 November 2016]

Nazir, M. 2014. *Metodologi Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta

Nugrahaeni, Dyan. 2002. *Dasar Epidemiologi*. Jakarta : EGC

Paulus. 2012. *Gambaran Tingkat Pengetahuan Faktor Risiko Diabetes Melitus Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia*. Jakarta : UI. Skripsi. [serial online] <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313266-S43697-Gambaran%20tingkat.pdf> [diakses 22 November 2016]

Rachmat, Mochammad. 2011. *Buku Ajar Biostatistika Aplikasi pada Penelitian Kesehatan*. EGC : Jakarta

Rajeshwari. 2005. *Natural Way Weight Loss*. Delhi : Pustak Mahal [serial online] <https://books.google.co.id/books?id=a-Q-q-aE89IC&pg=PA43&dq=types+of+obesity&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwi1sePQscTQAhUKPo8KHRZOAzIQ6AEIHDAA#v=onepage&q=types%20of%20obesity&f=false> [diakses 26 november 2016] Halaman 43,46

Ramayulis, R. 2014. *Slim is Easy*. Jakarta : Niaga Swadaya [serial online] <https://books.google.co.id/books?id=VAowBwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=buku+ramayulis+slim+is+easy&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwj7rO6opJPVAhVJKo8KHcgYCCcQ6AEIJzAA#v=onepage&q=buku%20ramayulis%20slim%20is%20easy&f=false> [diakses 28 November 2016]

Riskesdas. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.

Rizki, Farah. 2013. *The Miracle of Vegetables*. Jakarta : Agromedia Pustaka [serial online] https://books.google.co.id/books?id=1AH_nvYqJt4C&pg=PA61&dq=kandungan+fruktosa+pada+biji+jagung&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwi1ooGV05PVAhXKrI8KHYYwhDT4Q6AEIJzAA#v=onepage&q=kandungan%20fruktosa%20pada%20biji%20jagung&f=false [diakses pada 29 November 2016]

Santoso, dkk. 1999. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sastroasmoro, Sudigdo. 2014. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta : Sagung Seto

- Sedarmayanti,&Hidayat. 2002. *Metode Penelitian*. Jakarta : Mandar Maju
- Sulistyoningsih, H. 2011. *Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Sugiyono. 2010. *Statistic untuk penelitian*. Bandung : alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : alfabeta
- Sudaryanto, et al. 2014. *Hubungan Antara Pola Makan, Genetik dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Nusukan, Banjarsari*. Semarang : Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim. ISBN 978-602-99334-3-7. Hal 19-23 [serial online]
https://www.researchgate.net/profile/Agus_Sudaryanto4/publication/269411878_HUBUNGAN_ANTARA_POLA_MAKAN_GENETIK_DAN_KEBIASAAN_OLAHRAGA_TERHADAP_KEJADIAN_DIABETES_MELITUS_TIPE_II_DI_WILAYAH_KERJA_PUSKESMAS_NUSUKAN_BANJARSARI/links/548bcfc90cf214269f1dd7f5.pdf [diakses 25 November 2016]
- Suiraoaka, IP. 2012. *Penyakit degeneratif*. Yogyakarta : Nuamedika
- Sumangkut, et al. 2013. *Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Interna BLU.RSUP.PROF.DR.R.D.Kandou Manado*. Volume 1. Nomor 1
- Susila,& Suyanto. 2015. *Metode Penelitian Crossectional*. Klaten : Bosscript
- Susilawati, et al. 2014. *Nilai Batas dan Indikator Obesitas Terhadap Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2*. Vol.37 (1) : 11-20 [serial online]
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=324948&val=4888&title=NILAI%20BATAS%20DAN%20INDIKATOR%20OBESITAS%20TERHADAP%20TERJADINYA%20DIABETES%20MELLITUS%20TIPE%202> [diakses 23 November 2016]
- Syamiah, Najah. 2014. *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Di Puskesmas Kecamatan Pesanggrahan Jakarta Selatan 2014*. Skripsi. [serial online]
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25714/1/NAJAH%20SYAMIYAH.pdf> [diakses 17 November]

Tapan, E. 2005. *Penyakit degeneratif*. Jakarta : Gramedia

Timmreck, Thomas. 2004. *Epidemiologi edisi 2*. Jakarta:EGC

Trisnawati,et al. 2013. *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. Volume 1. Nomor 1.[serial online]

http://lp3m.thamrin.ac.id/upload/artikel%202.%20vol%205%20no%201_s_hara.pdf [diakses 17 November 2016]

Waspadji. 2007. *Diabetes Melitus : Mekanisme dasar dan Pengelolaannya yang Rasional*. Dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI

Wirawanni, Yekti. 2014. *Hubungan konsumsi karbohidrat, konsumsi total energi, konsumsi serat, beban glikemik dan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2*. Hal 1-27 [serial online] file:///C:/Users/USER/Downloads/7079-15131-1-SM%20(1).pdf [diakses 10 Juni 2017]

WHO. 2016. *Global Report On Diabetes*. Geneva : WHO. [serial online] http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf [diakses 17 November 2016]

WHO. 1980. *Expert Committee on Diabetes Mellitus: Second report*. Geneva : WHO [Serial online] http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41399/1/WHO_TRS_646.pdf [diakses 22 November 2016]

LAMPIRAN A
INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

No.Telp/HP :

Menyatakan bersedia menjadi responden dari :

Nama : Windy Naruryta Ilahi

NIM : 132110101106

Instansi : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Judul : Analisis Tingginya Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teja Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan

Persetujuan ini saya buat secara sukarela dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Saya telah diberikan penjelasan dan saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapat jawaban yang jelas dan benar. Dengan ini, saya menyatakan jawaban dengan sejujur-jujurnya.

Pamekasan, 2017

Responden

()

LAMPIRAN B

**PANDUAN WAWANCARA FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS TIPE 2
WILAYAH KERJA PUSKESMAS TEJA KECAMATAN PAMEKASAN
KABUPATEN PAMEKASAN**

A.	Identitas Pribadi	
1.	Nama	
2.	Usia	
3.	Jenis Kelamin	
4.	Alamat	
5.	No Telp	
B.	Status Diabetes melitus	1. Iya 2. Tidak
C. Pertanyaan Faktor Risiko		
1.	Riwayat Penderita DM	Apakah anda memiliki keluarga yang pernah menderita Diabetes Melitus? 1. Ada 2. Tidak ada Jika ada siapa diantara pilihan berikut yang menderita Diabetes Melitus? 1. Ayah kandung 2. Ibu kandung 3. Saudara Perempuan 4. Saudara Laki-laki 5. Kakek/nenek
2.	Ukuran Lingkar Perut cm

3. Wawancara Status Pekerjaan

No	Pertanyaan	Opsi Jawaban
1.	Apakah Ibu/Bapak/Sdr bekerja?	1. Ya 2. Tidak

4. Wawancara Penghasilan

No	Pertanyaan	Opsi Jawaban
1.	Bagaimana sistem pembayaran upah/gaji dari pekerjaan anda?	1. Per jam 2. Harian 3. Mingguan 4. Bulanan
2.	Berapa penghasilan anda dalam satu bulan?	1. <Rp 1.350.000 2. ≥Rp 1.350.000
3.	Berapa penghasilan anda dari pekerjaan sampingan?	1. <Rp 1.350.000 2. ≥Rp 1.350.000
6.	Berapa total penghasilan anda?	1. <Rp 1.350.000 2. ≥1.350.000

5. Wawancara Pola Konsumsi menggunakan FFQ (*Food Frequency Questionnaire*)

Nama Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi						Keterangan
	>1x/hari	1x/hari	4-6x/minggu	1-3x/minggu	1x/bulan	1x/tahun	
Bahan makanan yang dianjurkan							
Nasi Putih							
Nasi beras merah							
Nasi Jagung							
Kentang							
Singkong							
Bihun							
Mie Kering							
Mie Basah							
Roti putih							
Ubi							
Daging Ayam							
Daging sapi							
Hati sapi							
Telur ayam							
Telur Asin							
Abon sapi							
Ikan segar							
Udang							
Tahu							
Tempe							
Kacang panjang							

Kedelai							
Kacang tanah							
Kacang kapri							
Wortel							
Tomat							
Selada							
Sawi							
Ketimun							
Kubis							
Terong							
Kangkung							
Jamur segar							
Bayam							
Jagung muda							
Labu siam							
Jambu biji							
Apel							
Kedondong							
Bengkoang							
Melon							
Semangka							
Pear							
Santan encer							

Bahan makanan yang tidak dianjurkan (dibatasi)							
Cake							
Biskuit							
Crackers							
Kue manis							
Ikan asin							
Dendeng							
Belimbing							
Pisang							
Gula palem							
Gula pasir							
Madu							
Mentega							
Cabai							
Lada							
Minuman bersoda							

1. Wawancara Aktivitas Fisik Menggunakan *Baecke Questionnaire*

Untuk mengisi kuesioner nomor 1 sampai dengan nomor 4 berilah lingkaran pada pilihan sesuai dengan jawaban anda.

1. Bagaimana Aktivitas anda?
 - a. Aktivitas ringan : berjalan di atas permukaan datar, dengan kecepatan 2.5-3 m/jam, bekerja di garasi, keterampilan listrik, membersihkan rumah, aktivitas menulis,
 - b. Aktivitas sedang : berjalan di atas permukaan datar dengan kecepatan 3,5-4 m/jam, mencangkul, membawa beban, bersepeda,
 - c. Aktivitas Berat : berjalan menanjak dengan beban, mendaki gunung, bermain basket.
2. Apakah anda berolahraga? Jika tidak, tidak perlu menjawab pertanyaan nomor 3,4,13,14,15 dan nomor 16
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Jika anda berolahraga : Olahraga pertama yang paling sering, termasuk olahraga apakah yang sering anda lakukan?
 - a. Tingkat rendah : Billiard, melaut, bowling, golf.
 - b. Tingkat sedang : Badminton, bersepeda, menari, berenang, tenis
 - c. Tingkat berat : Bertinju, bola basket, sepak bola, mendayung
4. Jika anda berolahraga : Olahraga kedua yang paling sering, termasuk olahraga apakah yang sering anda lakukan?
 - d. Tingkat rendah : Billiard, melaut, bowling, golf.
 - e. Tingkat sedang : Badminton, bersepeda, menari, berenang, tenis
 - f. Tingkat berat : Bertinju, bola basket, sepak bola, mendayung

Untuk mengisi kuesioner nomor 5 sampai dengan nomor 19 berilah tanda centang (√) di kolom yang sesuai dengan jawaban.

No	Pertanyaan	Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering	Selalu
5.	Seberapa sering anda duduk di dalam sehari?					
6.	Seberapa sering anda berdiri dalam sehari?					
7.	Seberapa sering anda berjalan dalam sehari?					
8.	Seberapa sering anda mengangkat beban dalam sehari?					
9.	Apakah anda sering merasa lelah secara fisik?					
10.	Seberapa sering anda berkeringat?					
11.	Selama waktu senggang apakah anda berolahraga?					
12.	Seberapa sering anda menonton televisi dalam sehari?					

No	Pertanyaan	< 1 jam	1-2 jam	2-3 jam	3-4 jam	> 4jam
13	Jika anda berolahraga : olahraga pertama yang paling sering. Berapa banyak anda berolahraga dalam					

	seminggu?					
14	Jika anda berolahraga : Olahraga kedua yang paling sering. Berapa banyak anda berolahraga dalam seminggu?					

No	Pertanyaan	< 1 bulan	1-3 bulan	4-6 bulan	7-9 bulan	>9 bulan
15	Jika anda berolahraga : olahraga pertama yang paling sering. Berapa bulan anda berolahraga dalam setahun?					
16	Jika anda berolahraga : olahraga kedua yang paling sering. Berapa bulan anda berolahraga dalam setahun?					

No	Pertanyaan	5 menit	5-15 menit	15-30 menit	30-45 menit	>45 menit
17	Selama waktu senggang berapa menit anda berjalan, bersepeda?					

No	Pertanyaan	Lebih sangat berat	Lebih berat	Sama berat	Lebih ringan	Lebih sangat ringan
18	Bila dibandingkan dengan orang					

	sebayu dengan anda, aktivitas anda tergolong?					
19	Bila dibandingkan orang yang sebayu dengan anda, aktivitas anda selama waktu senggang tergolong?					

Untuk penilaian jawaban dari masing-masing pertanyaan :

Untuk jawaban nomor 1 :

Jika jawaban a = 1

Jika jawaban b = 3

Jika jawaban c = 5

Untuk Jawaban nomor 2 :

Jika jawaban ya =

Skor olahraga (Nomor 3,4,13,14,15,16) $\geq 12 = 5$

Skor olahraga (Nomor 3,4,13,14,15,16) $8 < 12 = 4$

Skor olahraga (Nomor 3,4,13,14,15,16) $4 < 8 = 3$

Skor olahraga (Nomor 3,4,13,14,15,16) $0,01-4 = 2$

Skor olahraga (Nomor 3,4,13,14,15,16) $0 = 1$

Jika jawaban tidak = 1

Untuk jawaban nomor 3 dan nomor 4 :

Jika jawaban a = 0,76

Jika jawaban b = 1,26

Jika jawaban c = 1,76

Untuk jawaban nomor 5 sampai nomor 12 :

Tidak pernah = 1

Jarang = 2

Kadang-kadang = 3

Sering = 4

Selalu = 5

Untuk Jawaban nomor 13 dan 14 :

< 1 jam = 0,5

1-2 jam = 2,5

3-4 jam = 3,5

> 4 jam = 4,5

Untuk jawaban nomor 15 dan 16 :

< 1 bulan = 0,04

1-3 bulan = 0,17

7-9 bulan = 0,42

7-9 bulan = 0,67

> 9 bulan = 0,92

Untuk jawaban nomor 17 :

5 menit = 1

5-15 menit = 2

15-30 menit = 3

30-45 menit = 4

>45 menit = 5

Untuk jawaban nomor 18 dan 19

Lebih sangat berat = 5

Lebih berat = 4

Sama berat = 3

Lebih ringan = 2

Lebih sangat ringan = 1

Interpretasi skor yang digunakan pada instrument ini dengan menggunakan kuartil yang ada pada SPSS dengan menggolongkan subjek dalam kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

LAMPIRAN C. Tabel Distribusi Pola Konsumsi

Nama Bahan Makanan yang Dianjurkan	Kasus		Kontrol	
	N	%	N	%
Nasi Putih				
Sering	29	96,7%	54	90%
Jarang	1	3,3%	6	10%
Tidak Pernah				
Total	30	100%	60	100%
Nasi Jagung				
Sering	27	90%	26	43,3%
Jarang	1	3,3%	11	18,3%
Tidak Pernah	2	6,7	23	38,3
Total	30	100%	60	100%
Daging Ayam				
Sering	15	50%	17	28,3%
Jarang	8	26,7%	30	50%
Tidak Pernah	7	6,7	13	21,7
Total	30	100%	60	100%
Telur ayam				
Sering	1	3,3%	48	80%
Jarang	18	36,7%	12	20%
Tidak Pernah	18	60%		
Total	30	100%	60	100%
Tahu				
Sering	29	96,7%	59	98,3%
Jarang	1	3,3%	1	1,7%
Tidak Pernah				
Total	30	100%	60	100%
Tempe				
Sering	29	96,7%	60	100%
Jarang	1	3,3%	-	-
Tidak Pernah				
Total	30	100%	60	100%
Wortel				
Sering	28	93,3%	49	81,7%
Jarang	1	3,3%	4	6,7%
Tidak Pernah	1	3,3%	7	11,7%
Total	30	100%	60	100%

Sawi				
Sering	21	70%	20	33,3%
Jarang	6	20%	10	16,7%
Tidak Pernah	3	10%	30	50%
Total	30	100%	60	100%
Kubis				
Sering	27	90%	24	40%
Jarang	3	10%	36	60%
Tidak Pernah				
Total	30	100%	60	100%
Terong				
Sering	22	73,3%	13	21,7%
Jarang	6	20%	27	45%
Tidak Pernah	2	6,7%	20	33,3%
Total	30	100%	60	100%
Kangkung				
Sering	27	90%	38	63,3%
Jarang	3	10%	16	26,7%
Tidak Pernah			6	10%
Total	30	100%	60	100%
Bayam				
Sering	30	100%	55	91,7%
Jarang	-	-	4	6,7%
Tidak Pernah			1	1,7%
Total	30	100%	60	100%
Kedondong				
Sering	15	50%	27	45%
Jarang	9	30%	15	25%
Tidak Pernah	6	20%	18	30%
Total	30	100%	60	100%
Semangka				
Sering	18	60%	5	8,3%
Jarang	9	30%	38	63,3%
Tidak Pernah	3	10%		28,3
Total	30	100%	60	100%
Pear				
Sering	15	50%	2	3,3%
Jarang	15	50%	58	96,7%
Tidak Pernah				
Total	30	100%	60	100%
Makanan Yang Tidak Dianjurkan				
Biskuit				
Sering	21	70%	29	48,3%
Jarang	9	30%	27	45%
Tidak Pernah			4	6,7%
Total	30	100%	60	100%

Crackers				
Sering	29	96,7%	4	6,7%
Jarang	1	3,3%	16	26,7%
Tidak Pernah			40	66,7%
Total	30	100%	60	100%
Ikan asin				
Sering	29	96,7%	50	83,3%
Jarang	1	3,3%	10	16,7%
Tidak Pernah	-	-		
Total	30	100%	60	100%
Madu				
Sering	9	30%	39	65%
Jarang	3	10%	15	25%
Tidak Pernah	18	60%	6	10%
Minuman bersoda				
Sering	17	56,7%	3	5%
Jarang	8	26,7%	16	26,7%
Tidak Pernah	5	16,7%	41	68,3%
Total	30	100%	60	100%

LAMPIRAN D. Tabel Hasil Uji Variat Variabel Pola Konsumsi

Nama Bahan Makanan yang Dianjurkan	Kasus		Kontrol		OR	(95%CI)	Nilai <i>p</i>
	N	%	N	%			
Nasi Jagung					11,769	3,216-	0,000
Sering	27	90%	26	43,3%		43,077	
Jarang	1	3,3%	11	18,3%			
Tidak Pernah	2	6,7	23	28,3%			
Total	30	100%	60	100%			
Singkong					17,667	5,825-	0,000
Sering	21	70%	8	13,3%		53,581	
Jarang	7	23,3%	31	51,7%			
Tidak Pernah	2	6,7%	21	35%			
Total	30	100%	60	100%			
Daging Ayam					2,529	1,018-	0,043
Sering	15	50%	17	28,3%		6,282	
Jarang	8	26,7%	30	50%			
Tidak Pernah	3	23,3%	13	21,7			
Total	30	100%	60	100%			
Telur Asin					0,154	0,019-	0,048
Sering	1	3,3%	11	18,3%		1,252	
Jarang	11	36,7%	49	81,7%			
Tidak Pernah	18	60%					
Total	30	100%	60	100%			
Udang					3,850	1,477-	0,005
Sering	22	73,3%	25	41,7%		10,037	
Jarang	6	20%	21	35%			
Tidak Pernah	2	6,7%	14	23,3%			
Total	30	100%	60	100%			
Kacang tanah					4,958	1,809-	0,001
Sering	14	46,7%	9	15%		13,590	
Jarang	16	53,3%	24	40%			
Tidak Pernah			27	45%			
Total	30	100%	60	100%			
Sawi					4,667	1,809-	0,001
Sering	21	70%	20	33,3%		12,037	
Jarang	6	20%	10	16,7%			
Tidak Pernah	3	10%	30	50%			
Total	30	100%	60	100%			
Kubis					13,500	3,680-	0,000
Sering	27	90%	24	40%		49,527	
Jarang	3	10%	16	26,7%			
Tidak Pernah			20	33,3%			

Total	30	100%	60	100%			
Terong					9,942	3,600-	0,000
Sering	22	73,3%	13	21,7%		27,459	
Jarang	6	20%	27	45%			
Tidak Pernah	2	6,7%	20	33,3%			
Total	30	100%	60	100%			
Labu siam					5,783	1,375-	0,009
Sering	7	3,3%	3	5%		24,323	
Jarang	16	53,3%	57	95%			
Tidak Pernah	7	23,3%					
Total	30	100%	60	100%			
Melon					9,750	3,436-	0,000
Sering	18	60%	8	13,3%		27,664	
Jarang	9	30%	35	58,3%			
Tidak Pernah	3	10%	17	28,3%			
Total	30	100%	60	100%			
Semangka					11,000	3,441-	0,000
Sering	18	60%	5	8,3%		35,161	
Jarang	12	40%	38	63,3%			
Tidak Pernah			17	28,3			
Total	30	100%	60	100%			
Santan encer					10,706	3,082-	0,000
Sering	15	50%	4	6,7%		37,187	
Jarang	3	43,3%	56	93,3%			
Tidak Pernah	2	6,7%					
Total	30	100%	60	100%			
Cake					5,444	2,092-	0,000
Sering	21	70%	18	30%		14,168	
Jarang	6	20%	28	38,3%			
Tidak Pernah	3	10%	19	31,7			
Total	30	100%	60	100%			
Biskuit					31,000	3,964-	0,000
Sering	29	96,7%	29	48,3%		24,441	
Jarang	1	3,3%	27	45%			
Tidak Pernah			4	6,7%			
Total	30	100%	60	100%			
Crackers					18,308	5,271-	0,000
Sering	29	96,7%	4	6,7%		63,592	
Jarang	1	3,3%	16	26,7%			
Tidak Pernah			40	66,7%			
Total	30	100%	60	100%			
Kue manis					27,129	3,469-	0,000
Sering	-	-	31	51,7%		21,167	
Jarang	30	100%	17	28,3%			
Tidak Pernah			12	20%			
Total	30	100%	60	100%			

Dendeng					0,154	0,019-	0,048
Sering	29	96,7%	11	18,3%		1,252	
Jarang	1	3,3%	12	20%			
Tidak Pernah			37	61,7%			
Total	30	100%	60	100%			
Belimbing					1,514	0,437-	0,511
Sering	5	16,7%	7	11,7%		5,245	
Jarang	18	60%	22	36,7%			
Tidak Pernah	7	23,3%	31	51,7%			
Total	30	100%	60	100%			
Gula pasir						1,118-	0,006
Sering	30	100%	47	78,3%		1,458	
Jarang	-	-	2	3,3%			
Tidak Pernah			11	18,3%			
Total	30	100%	60	100%			
Lada							0,000
Sering	29	96,7%	39	65%			
Jarang	1	3,3%	15	25%			
Tidak Pernah			6	10%			
Total	30	100%	60	100%			
Minuman bersoda					24,846	6,331-	0,000
Sering	17	56,7%	3	5%		97,509	
Jarang	8	26,7%	16	26,7%			
Tidak Pernah	5	16,7%	41	68,3			
Total	30	100%	60	100%			

LAMPIRAN E HASIL UJI STATISTIK

- a. Hasil Uji Univariat
 1) Kelompok Kasus

Statistics

	JenisKelamin	StatusD M	RiwayatD M	Pekerjaan	sistemupah
N Valid	30	30	30	30	16
Missing	0	0	0	0	14
Mean	1.5667	1.0000	3.0333	8.5667	3.1250
Std. Error of Mean	.09202	.00000	.40253	.60588	.23936
Median	2.0000	1.0000	2.0000	10.0000	3.5000
Mode	2.00	1.00	2.00	11.00	4.00
Minimum	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00
Maximum	2.00	1.00	7.00	11.00	4.00
Sum	47.00	30.00	91.00	257.00	50.00

JenisKelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	12	40.0	40.0	40.0
Perempuan	18	60.0	60.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 41-50	8	26.7	26.7	26.7
51-60	9	30.0	30.0	30.0
61-65	13	43.3	43.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

RiwayatDM

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ayah Kandung	7	23.3	23.3	23.3
Ibu Kandung	12	40.0	40.0	63.3
Saudara perempuan	3	10.0	10.0	73.3
Saudara laki	1	3.3	3.3	76.7
kakek	1	3.3	3.3	80.0
tidak ada	6	20.0	20.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Guru/Dosen	5	16.7	16.7	16.7
pedagang	5	16.7	16.7	33.3
buruh tani	2	6.7	6.7	40.0
lainnya	4	13.3	13.3	53.3
tidak	14	46.7	46.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Penghasilan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <1350000	18	60.0	60.0	60.0
≥1350000	12	40.0	80.0	100.0
Total	30	100.0		

LP

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	4	30.8	30.8	30.8
obesitas sentral	9	69.2	69.2	100.0
Total	13	100.0	100.0	

2) Kelompok Kontrol

Statistics

	JenisKelamin	umur	RiwayatD M	rwyat	Pekerjaan	penghasilan
N Valid	60	60	60	60	60	60
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	1.5000	1.8500	5.9833	1.7833	7.2000	2.2500
Std. Error of Mean	.06509	.10313	.26733	.05363	.46322	.09979
Median	1.5000	2.0000	7.0000	2.0000	7.0000	2.0000
Mode	1.00 ^a	1.00	7.00	2.00	7.00	3.00
Minimum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Maximum	2.00	3.00	7.00	2.00	11.00	3.00
Sum	90.00	111.00	359.00	107.00	432.00	135.00

JenisKelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	30	50.0	50.0	50.0
Perempuan	30	50.0	50.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 41-50	24	40.0	40.0	40.0
51-60	21	35.0	35.0	75.0
61-65	15	25.0	25.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

RiwayatDM

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ayah Kandung	4	6.7	6.7	6.7
Ibu Kandung	6	10.0	10.0	16.7
Saudara perempuan	1	1.7	1.7	18.3
kakek	1	1.7	1.7	20.0
nenek	1	1.7	1.7	21.7
tidak ada	47	78.3	78.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Rwyat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ada	13	21.7	21.7	21.7
tidak ada	47	78.3	78.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Pekerjaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid PNS Pemda	8	13.3	13.3	13.3
Guru/Dosen	5	8.3	8.3	21.7
TNI/Polri	2	3.3	3.3	25.0
pedagang	16	26.7	26.7	51.7
petani	2	3.3	3.3	55.0
buruh tani	1	1.7	1.7	56.7
lainnya	15	25.0	25.0	81.7

tidak	11	18.3	18.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Penghasilan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <1350000	12	20.0	20.0	20.0
≥1350000	48	80.0	80.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Aktivitas Fisik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid rendah	14	23.3	23.3	23.3
tinggi	46	76.7	76.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Lingkar Perut (Laki-laki)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	13	43.3	43.3	43.3
obesitas sentral	17	56.6	56.6	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Lingkar Perut (perempuan)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	8	26.7	26.7	26.7
obesitas sentral	22	73.3	73.3	100.0

Total	30	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

2) Uji Bivariat

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
af * StatusDM	90	100.0%	0	0.0%	90	100.0%
Lingkarperut * StatusDM	90	100.0%	0	0.0%	90	100.0%
pnghasilan * StatusDM	90	100.0%	0	0.0%	90	100.0%
pkerjaan * StatusDM	90	100.0%	0	0.0%	90	100.0%
rwayat * StatusDM	90	100.0%	0	0.0%	90	100.0%

a) Berdasarkan Aktivitas Fisik

Crosstab

	StatusDM		Total
	Iya	Tidak	
Aktiv rendah	23	14	37
Fisik tinggi	7	46	53
Total	30	60	90

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	23.498 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	21.347	1	.000		
Likelihood Ratio	24.118	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	23.237	1	.000		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.33.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for af (rendah / tinggi)	10.796	3.830	30.428
For cohort StatusDM = Iya	4.707	2.258	9.811
For cohort StatusDM = Tidak	.436	.285	.668
N of Valid Cases	90		

b) Berdasarkan Lingkar Perut

Crosstab

	StatusDM		Total
	Iya	Tidak	
Lingkarperut normal	6	21	27
obesitas sentral	24	39	63
Total	30	60	90

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.143 ^a	1	.143		
Continuity Correction ^b	1.488	1	.223		
Likelihood Ratio	2.238	1	.135		
Fisher's Exact Test				.222	.110
Linear-by-Linear Association	2.119	1	.145		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Lingkarperut (normal / obesitas sentral)	.464	.164	1.314
For cohort StatusDM = Iya	.583	.269	1.263
For cohort StatusDM = Tidak	1.256	.950	1.662
N of Valid Cases	90		

c) Berdasarkan Penghasilan

Crosstab

		StatusDM		Total
		Iya	Tidak	
pnghasilan	rendah	18	12	30
	tinggi	12	48	60
Total		30	60	90

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.400 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	12.656	1	.000		
Likelihood Ratio	14.144	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.240	1	.000		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for pnghasilan (rendah / tinggi)	6.000	2.283	15.769
For cohort StatusDM = Iya	3.000	1.672	5.381
For cohort StatusDM = Tidak	.500	.317	.789
N of Valid Cases	90		

d) Berdasarkan Pekerjaan

Crosstab

	StatusDM		Total
	Iya	Tidak	
pekerjaan bekerja	16	49	65
tidak bekerja	14	11	25
Total	30	60	90

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.003 ^a	1	.005		
Continuity Correction ^b	6.653	1	.010		
Likelihood Ratio	7.727	1	.005		
Fisher's Exact Test				.006	.006
Linear-by-Linear Association	7.914	1	.005		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.33.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for pkrjaan (bekerja / tidak bekerja)	.257	.097	.677
For cohort StatusDM = Iya	.440	.254	.761
For cohort StatusDM = Tidak	1.713	1.078	2.724
N of Valid Cases	90		

e) Berdasarkan Riwayat Keluarga

Crosstab

	StatusDM		Total
	Iya	Tidak	
riwayat ada	24	13	37
tidak ada	6	47	53
Total	30	60	90

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)		
Pearson Chi-Square	28.111 ^a	1	.000				
Continuity Correction ^b	25.753	1	.000				
Likelihood Ratio	29.164	1	.000				
Fisher's Exact Test						.000	.000
Linear-by-Linear Association	27.798	1	.000				
N of Valid Cases	90						

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.33.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for rwayat (ada / tidak ada)	14.462	4.886	42.804
For cohort StatusDM = Iya	5.730	2.601	12.624
For cohort StatusDM = Tidak	.396	.253	.620
N of Valid Cases	90		

LAMPIRAN F. Dokumentasi Penelitian



AMPUAN & INFORMED CONSENT

Saya yang beranda di bawah ini

Nama: TONIA

Umur: 4

Alamat: KRAMAT RT 11 / RW 01

No. Telp/HP

Mengatakan bersedia menjadi responden dan

Nama: Widy Sarwati Sari

NIM: 10211010216

Institusi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Judul: Analisis Tagging Jurnal Early Childhood Studies: Tipe 2 & 3 Wilayah Kerja Pendidikan Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Kabupaten Ponorogo

Peraturan di atas saya baca secara seksama dan saya setuju dan tidak ada paksaan. Saya telah diberikan penjelasan dan saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah membaca kembali yang telah dituliskan. Dengan ini, saya menyatakan persetujuan saya sebagai responden.

Ponorogo, 1 Mei 2017

Responden

[Signature]
TONIA