

**DETERMINAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI
PUSKESMAS UJUNG KUBU**

SKRIPSI



OLEH

WAHIDAH
NIM. 0801173246

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
2021**

**DETERMINAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI
PUSKESMAS UJUNG KUBU**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)**

Oleh:

**WAHIDAH
NIM. 0801173246**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
2021**

DETERMINAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS UJUNG KUBU

WAHIDAH

NIM. 0801173246

ABSTRAK

Diabetes kini banyak ditemukan di semua wilayah baik negara berpenghasilan rendah dan menengah. Penelitian ini observasional analitik desain *Case Control* bertujuan melihat determinan kejadian diabetes mellitus di Puskesmas Ujung Kubu Tahun 2020. Populasi yaitu seluruh pasien yang pernah berkunjung di Puskesmas Ujung Kubu. Sampel terdiri dari 105 kelompok kontrol dan 110 kelompok kasus. Teknik pengambilan sampel dengan total sampling. Jenis data sekunder milik puskesmas ujung kubu. Pegumpulan data dengan cara menganalisis data mentah menggunakan kuesioner. Determinan kejadian diabetes mellitus yang paling mempengaruhi pada penelitian ini yaitu riwayat DM dari keluarga (*P-value* 0.049; OR 1.829). Faktor risiko yang secara bersama-sama berhubungan adalah kadar kolesterol total (*P-value* 0.000; OR 0.988), jumlah rokok (*P-value* 0.017; OR 0.909) dan Indeks massa tubuh (*P-value* 0.023; OR 1.061). Peneliti mengharapkan masyarakat mampu menerapkan pola hidup sehat untuk mengurangi faktor resiko terhadap kejadian diabetes mellitus.

Kata Kunci: *Determinan; Diabetes Mellitus; Puskesmas Ujung Kubu*

DETERMINAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS UJUNG KUBU

WAHIDAH
NIM. 0801173246

ABSTRACT

Diabetes is now found in all areas of both low- and middle-income countries. An analytical observational study of Case Control design aims to see the determinants of the incidence of diabetes mellitus at the Ujung Kubu Health Center in 2020. The population is all patients who have visited the Ujung Kubu Health Center. The sample consisted of 105 control groups and 110 case groups. Sampling technique with total sampling. The type of secondary data belongs to the Puskesmas Ujung Kubu. Data collection by analyzing raw data using a questionnaire. The most influencing determinant of diabetes mellitus in this study was family history of DM (P-value 0.049; OR 1.829). The jointly related risk factors were total cholesterol level (P-value 0.000; OR 0.988), number of cigarettes (P-value 0.017; OR 0.909) and body mass index (P-value 0.023; OR 1.061). Researchers expect people to adopt a healthy lifestyle to reduce risk factors for the incidence of diabetes mellitus.

Keywords: *Determinants; Diabetes Mellitus; Ujung Kubu Health Centre*

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Wahidah
NIM : 0801173246
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Epidemiologi
Tempat/Tgl.Lahir : Lima Laras/03 Juni 1999
Judul Skripsi : Determinan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Strata 1 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
3. Jika di kemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.

Medan, 18 Agustus 2021



WAHIDAH
NIM. 0801173246

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Wahidah

NIM : 0801173246

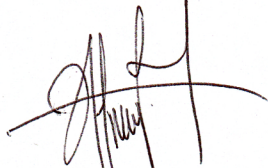
DETERMINAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS UJUNG KUBU

Dinyatakan bahwa skripsi dari mahasiswa ini telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (UINSU Medan).

Medan, 18 Agustus 2021

Di setujui


Dosen Pembimbing



Zata Ismah, S.KM., M.K.M.

NIP. 19930118 201801 2 001

Pembimbing Integrasi Keislaman



Dr. Jufri Naldo M.A

NIP. 198606262015031007

LEMBAR PENGESAHAN

Sikripsi Dengan Judul:

DETERMINAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS UJUNG KUBU

Yang Dipersiapkan dan Dipertahankan oleh

WAHIDAH

0801173246

Telah Diuji dan Dipertahankan DiHadapkan Tim Penguji Skripsi Pada Tanggal 18
Agustus 2021 dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

TIM PENGUJI

Ketua Penguji



dr. Nofi Susanti M.Kes

NIP : 198311292019032002

PENGUJI I



Zata Ismah S.K.M., M.K.M.

NIP199301182018012001

PENGUJI II



dr. Nofi Susanti M.Kes

NIP198311292019032002

PENGUJI INTEGRASI



Dr. Jufri Naldo M.A

NIP198606252015031000

Medan, 13 September 2021

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dekan,



Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd

NIP.196207161990031004

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Wahidah
Tempat/Tgl Lahir : Lima Laras, 03 Juni 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Dusun IV Desa Mekar Laras
Contact Person : +6281397688609
Alamat E-mail : Wahidahtaniyah03@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD (2013) : SD Negeri 010169 Lima Laras
SMP (2015) : SMP Negeri 3 Tanjung Tiram
SMA (2017) : SMA Negeri 1 Tanjung Tiram
Perguruan Tinggi(2021): Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan,
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program Studi Ilmu
Kesehatan Masyarakat, Peminatan Epidemiologi

RIWAYAT ORGANISASI

2019-2020 : Sekretaris Umum HERSA (Health Research Student
Association)
2019-2020 : Sekretaris Divisi Kesehatan Masyarakat GENBI
Komisariat UINSU
2019-2020 : Sekretaris Divisi Advokasi DEMAF (Dewan Mahasiswa
Fakultas) FKM UINSU

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Tetap rendah hati
meskipun sudah berada
di atas langit ketujuh*

Pesan by Ayahandaku tercinta

Penulis Persembahkan Untuk:

*Almarhumah emak

*Ayah

*Kakak dan Abang

*Ponakan

*Seluruh Rekan Perjuangan

*Almamaterku, UIN Sumatera Utara Medan

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Bersyukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala merupakan hal yang sering penulis ungkapkan dalam kehidupan penulis salah satunya dalam menyelesaikan karya tulis ini. Puji syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Allah swt tanpa henti bahkan sampai detik ini tetap diucapkan karena nikmat kesehatan dan kemudahan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam juga tak lupa penulis hadiahkan teruntuk baginda Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam, semoga kita termasuk ke dalam umat yang kelak mendapat syafaatnya. Alhamdulillah, karena berkat kemudahan serta rahmat dari Allah subhanahu wa ta'ala penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yakni skripsi yang berjudul "Determinan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu" ini untuk meraih gelar sarjana.

Banyak untaian doa yang penulis hanturkan kepada sang Maha Kuasa, salah satunya dipermudahkan dalam penyelesaian masa perkuliahan yang penuh dengan perjuangan. Penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya dan cinta serta kasih yang murni penulis ucapkan kepada kedua orang tua penulis karena diberikan kesempatan untuk mengenyam pendidikan tinggi dan dorongan yang luar biasa serta perjuangan ayahanda tercinta bapak **Aminuddin Latif** dan alhmarhuma ibunda tercintaku **Nuraisyah** yang senantiasa memberikan pelukan

hangat dikala mengalami kesulitan dalam belajar. Tak terlepas juga senantiasa ditemani belajar ketika ujian datang melanda.

Penulis juga mengucapkan terimakasih paling tulus tak terhingga kepada pihak-pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini.

1. Kepada Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (UINSU Medan) Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA.**
2. Kepada Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (FKM UINSU Medan) Bapak **Prof. Dr. Syafaruddin, M. Pd**
3. Kepada Ketua Program Studi Strata 1 (S1) Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UINSU Medan Ibu **Susilawati, S.K.M, M.Kes** telah memberikan pengalaman dan motivasi luar biasa selama bangku perkuliahan.
4. Kepada seluruh **Staff dan Dosen Pengajar di FKM UINSU.** Penulis mengucapkan terima kasih banyak atas pembelajaran yang diberikan dengan tulus sehingga penulis banyak mendapatkan ilmu.
5. Kepada dosen pembimbing akademik ibu **Zuhrina Aidha, S.Kep, M. Kes** telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses perkuliahan, Penulis mengucapkan ribuan terimakasih.
6. Kepada ketua peminatan Epidemiologi FKM UINSU Medan sekaligus Pembimbing Umum Skripsi, Ibu **Zata Ismah, S.KM., M.K.M.** Saya mengucapkan terima kasih atas banyak ilmu yang luar biasa berupa

bimbingan, arahan, masukan, dukungan serta motivasi yang sangat luar biasa dalam memudahkan proses pengerjaan skripsi ini.

7. Kepada Pembimbing Kajian Integrasi Keislaman, bapak **Dr. Jufri Naldo, MA**. Saya mengucapkan terima kasih banyak atas segala ilmu yang diberikan, dasar-dasar agama islam berupa arahan dan masukan yang telah diberikan untuk perbaikan kajian integrasi keislaman pada penelitian ini.
8. Kepada **Kepala Puskesmas dan seluruh Pegawai UPTD Puskesmas Ujung Kubu** yang telah bersedia dan meluangkan waktunya dalam memberikan arahan kepada penulis mulai dari survei awal hingga penelitian.
9. Kepada Abangku **Syaiful Rizal**, penulis mengucapkan terimakasih atas segala nasehat, dukungan, arahan dan ilmu yang diberikan mulai dari awal perkuliahan sampai dalam penulisan penelitian. Karena arahan dan bimbingan yang luar biasa penulis dapat membentuk karakter yang luar biasa dan berbudi pekerti selama menjalani hidup di kota orang lain.
10. Kepada Abangku **Suhairi**, penulis mengucapkan terimakasih banyak atas segala arahan dan bimbingan serta perhatian yang diberikan semasa perkuliahan dijalani. Berkat beliau penulis dapat membuat mental penulis menjadi pemberani dalam menjalankan perkuliahan. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih banyak atas segala asupan dana yang diberikan untuk menunjang proses perkuliahan.
11. Kepada kakaku **Hikmah**, penulis terimakasih banyak yang tak terhingga telah memberikan sarana, prasarana dan perlindungan luar biasa selama

perkuliahan yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selama ini telah diberikan kepada penulis.

12. Kepada Kakaku **Khairani, SPd** yang senantiasa meluangkan waktunya dan orang yang pertama kali direpotkan selain orang tua sewaktu memasuki perkuliahan. Penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya atas perjuangan waktumu yang senantiasa menemani dalam mengikuti tes ujian perguruan tinggi.
13. Kepada kakak Iparku **Dewi Anjani, SPd** yang sudi kiranya direpotkan ketika datang kerumah, pengajaran yang luar biasa yang diberikan mengenai pendidikan maupun pengalaman hidup.
14. Kepada kakak Iparku **Siti Fatimah, Amd** yang menjadi support system dalam segala hal untuk terselesainya penulisan skripsi ini dan memberikan pengalaman hidup dalam dunia pendidikan.
15. Kepada ponakanku **Muhammad Thaha Al Akbar, Aira Kirana** dan **Syafiera Nadia** merupakan motivasi penulis yang menjadi penulis bertekad untuk segera cepat menyelesaikan perkuliahan agar penulis dapat membahagiakan mereka bertiga. Terimakasih banyak telah hadir kedunia ini menjadi pehangat keluarga dan penyejuk hati dikala resah buana.
16. Kepada **Ridwan Ismail** terimakasih banyak telah bersedia menjadi teman terdekat yang senantiasa memberikan perhatian yang luar biasa dan motivasi tanpa henti dalam pengerjaan skripsi ini. Terimakasih sedalam-dalamnya penulis ucapkan atas waktu yang diluangkan selama ini dalam

urusan perkuliahan maupun urusan yang lain. Terimakasih sekali lagi penulis hantarkan.

17. Kepada sahabatku **Citra Cahyati Nst** telah meluangkan waktu yang luar biasa tanpa batas untuk berdiskusi mengenai pembelajaran semasa perkuliahan dan sampai pengerjaan sikripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih banyak sedalam-dalamnya telah sudi menjadi sahabat yang baik dan luar biasa selama ini.
18. Kepada sahabatku **Young Blood** telah sudi menjadi sahabat yang terkasih dan luar biasa dari awal perkuliahan sampai saat ini yang tiada tara kasih sayang kalian kepada penulis. Senantiasa memberikan motivasi, dukungan dan arahan selama pengerjaan tugas akhir ini penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya.
19. Kepada Sahabatku **Ademirrosvanwah** sudah sudi kiranya menjadi sahabat terbaik yang pernah ada sejak SMP (Sekolah Menengah Pertama) yang menjadi warna warni penulis dalam kehidupan baik berupa pengalaman dan pembelajaran yang mengajarkan penulis dalam kehidupan. Terimakasih banyak penulis ucapkan yang sedalam-dalamnya atas kasih dan sayang kalian kepada penulis.
20. Kepada pihak **Bank Indonesia** telah memberikan kepercayaan kepada penulis sebagai penerima beasiswa. Penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya dari beasiswa ini penulis dapat menjadi dana tambahan untuk perkuliahaan.

21. Kepada pihak beasiswa **Diva UIN Sumatera Utara Medan** telah memberikan bantuan dana yang luar biasa bermanfaat kepada penulis sebagai dana masukan untuk perkuliahan. Penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya.
22. Kepada teman seperjuangan **IKM J Angkatan 17** telah menjadi bagian keluarga yang luar biasa tiada tara, menjadi motivasi untuk saling tukar pikiran dalam waktu perkuliahan. Penulis mengucapkan terimakasih banyak sedalam-dalamnya telah hadir dalam kehidupan penulis menjadi berwarna.
23. Kepada teman seperjuangan **Epid Angkatan 17** telah menjadi rekan yang luar biasa selama 4 semester dalam bangku perkuliahan menjadi suasana warna warni dalam kehidupan ini. Penulis mengucapkan terimakasih banyak.
24. Di akhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada skripsi ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kepentingan penyempurnaan skripsi ini.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. Baarakallahu fiikum.

Medan, 18 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SIKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR ISTILAH	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	21
1.1 Latar Belakang	21
1.2 Rumusan Masalah	24
1.3 Tujuan	24
1.3.1 Tujuan Umum	25
1.3.2 Tujuan Khusus	25
1.4 Manfaat	26
1.4.1 Manfaat Teoritis	26
1.4.2 Manfaat Praktis	27
1.4.1.1 Bagi Peneliti	27
1.4.1.2 Bagi Institusi Pendidikan	27
1.4.1.3 Bagi Penyedia Pelayanan Kesehatan	28
1.4.1.4 Bagi Masyarakat.....	28
1.5 Ruang Lingkup.....	28
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	29
2.1 Diabetes Mellitus	29
2.1.1 Defenisi Diabetes Mellitus.....	29
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus	30
2.1.3 Faktor Resiko Diabetes	30
2.2 Kajian Integrasi Keislaman	38
2.3 Hipotesis.....	46
BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Jenis Dan Desain Penelitian	47
3.2 Lokasi Penelitian	47
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	47

3.3.1 Populasi.....	47
3.3.2 Sampel	47
3.3.3 Besar Sampel	48
3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel	50
3.4 Variabel Penelitian	50
3.5 Defenisi Operasional	51
3.6 Teknik Pengumpulan Data Penelitian	53
3.6.1 Jenis Data	53
3.6.2 Instrument Penelitian	53
3.6.3 Prosedur Pengumpulan Data	53
3.7 Analisa Data	56
3.7.1 Analisa Univariat.....	56
3.7.2 Analisa Bivariat.....	56
3.7.3 Analisa Multivariat.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Hasil Penelitian	59
4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	59
4.1.2 Determinan Kejadian Diabetes Mellitus	60
4.2 Pembahasan.....	67
4.2.1 Univariat.....	67
4.2.2 Bivariat.....	69
4.2.3 Multivariat	85
4.3 Faktor Resiko Diabetes Mellitus Dalam Prespektif Islam.....	89
4.4 Keterbatasan Penelitian	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1 Kesimpulan	94
5.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98

DAFTAR ISTILAH

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)	:Keadaan klinis lain yang terkait dengan resistensi insulin (Fuchsberger C, 2016).
TGT	:Toleransi glukosa terganggu (Parkeni, 2015).
GDPT	:Gula darah puasa terganggu(Parkeni, 2015)
Homozigot	:Salah satu keadaan genotipe. Individu homozigot memiliki kromosom dengan alel yang sama pada setiap lokus gen-gennya (Restyana, 2015).
Degeneratif	:Penurunan fungsi organ tubuh atau sel tubuh sebelum waktunya (Suiraoaka, 2012).

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi DM.....	30
Tabel 2.2	Pengelompokkan Kadar Kolesterol Total	38
Tabel 3.1	Faktor Inklusi Dan Eksklusi Penelitian	48
Tabel 3.2	Perhitungan Minimal Sampel.....	49
Tabel 3.3	Defenisi Operasional Penelitian	50
Tabel 3.4	Prosedur Pengumpulan Data PTM Puskesmas Ujung Kubu	54
Tabel 3.5	Analisa Data Penelitian	57
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Determinan Kejadian Diabetes Mellitus.....	60
Tabel 4.2	Hubungan Umur Dengan Kejadian Diabetes Mellitus.....	61
Tabel 4.3	Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Diabetes Mellitus	61
Tabel 4.4	Hubungan Riwayat DM Dengan Kejadian Diabetes Mellitus	62
Tabel 4.5	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus	62
Tabel 4.6	Hubungan IMT Dengan Kejadian Diabetes Mellitus.....	63
Tabel 4.7	Hubungan Penyakit Penyerta Dengan Kejadian Diabetes Mellitus ..	63
Tabel 4.8	Hubungan Status Merokok Dengan Kejadian Diabetes Mellitus.....	64
Tabel 4.9	Hubungan Lama Merokok Dengan Kejadian Diabetes Mellitus	64
Tabel 4.10	Hubungan Jumlah Rokok Dengan Kejadian Diabetes Mellitus.....	65
Tabel 4.11	Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Kejadian Diabetes Mellitus	65
Tabel 4.12	Seleksi Kandidat.....	66
Tabel 4.13	Pemodelan Multivariat Pada Determinan Kejadian DM.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Teori	25
Gambar 2	Kerangka Konsep.....	27
Gambar 3	Prosedur Pengambilan Sampel	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian.....	109
Lampiran 2	Kuesioner Penelitian.....	110
Lampiran 3	Output Analisa Data.....	112

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit diabetes mellitus dapat menimbulkan hiperglikemia kronik yang berkaitan pada resiko yang ditimbulkan seperti sakit jantung, mata, pembuluh darah, ginjal serta saraf (Purnamasari, 2014). Pada negara berkembang sering ditemukan kasus diabetes mellitus pada setiap populasi (Purnamasari, 2014). Selain itu penyakit ini bukan saja menimbulkan kelahiran prematur namun bisa menimbulkan kebutaan (Kemenkes RI, 2019).

Tahun 2019 kasus DM di dunia sekitar 483 juta orang atau 8,3% pada umur 20-79 tahun namun prevalensi pada laki-laki lebih tinggi sebesar 9,56% dan perempuan 9% (Kemenkes RI, 2019). Hal yang berbeda di temui di indonesia prevalensi DM relatif tinggi pada perempuan 2.4% dan laki-laki 1.7%. Penderita DM meningkat dengan proporsi umur 19.9% dan 111.2 juta orang kelompok usia 65-79 Tahun (Kemenkes RI, 2019). Nilai ini sering mengalami peningkatan 578 juta pada tahun 2030 dan tahun 2045 mencapai 700 juta (Kemenkes RI, 2019). Terdapat 1,5 juta jiwa meninggal akibat DM di tahun 2019. Tahun 2012 terdapat 2.2 juta jiwa yang meninggal karena glukosa yang tinggi (Kemenkes RI, 2019).

Perkiraan oleh organisasi IDF (*Federasi Diabetes International*) terdapat kelompok umur < 20 tahun sebesar 1,1 juta akan menderita toleransi glukosa darah puasa terganggu (IDF, International Development Forum, 2017)

Tanpa intervensi untuk menghentikannya maka penderita diabetes meningkat menjadi 629 juta individu di tahun 2045. Indonesia merupakan negara yang berada diurutana ke tujuh di seluruh dunia dengan 8,5 juta jiwa atau 10.7% penderita diabetes mellitus dan urutan ke enam tentang kemantian akibat penyakit diabetes mellitus pada usia <70 tahun (IDF, 2015).

Berdasarkan data Riskesdas, jumlah penduduk indonesia menderita DM pada umur >15 tahun di Indonesia relatif meningkat dibandingkan dengan angka prevalensi DM pada tahun 2013 yaitu 1.5% dan tahun 2018 sebesar 2%. Akan tetapi berdasarkan diagnosis dokter tetap mengalami peningkatan di tahun 2018 dengan prevalensi 8.5% dan tahun 2013 6.9% (Riskesdas, 2018). Penderita diabetes mellitus di daerah pedesaan meningkat dari tahun 2013 sebesar 1% dan tahun 2018 sebesar 1.01% (Riskesdas, 2018). Negara Indonesia penyakit DM salah satu ancaman bagi pembangunan kesehatan karena bisa menimbulkan stroke, jantung, kebutaan, gagal ginjal (Soelistijo, 2015). Indonesia merupakan 1 dari 21 negara anggota Western Pacific (WP) (IDF, 2015).

Nilai rate kejadian DM secara nasional berdasarkan diagnosis dokter umur ≥ 15 tahun yaitu 200/10.000 penduduk dan penderita DM berdasarkan diagnosis dokter di pedesaan secara nasional 140/10.000 penduduk (Riskesdas, 2018). Provinsi sumatera utara terdapat nilai rate DM berdasarkan diagnosis dokter pada semua kelompok umur sebesar 160/10.000 penduduk (Riskesdas, 2018). Berdasarkan survei awal peneliti di puskesmas ujung kubu terdapat nilai rate kejadian DM tahun 2020 berdasarkan diagnosis dokter sebesar 67/10.000 penduduk kejadian diabetes mellitus.

Terlihat bahwa selisih kejadian Diabetes Mellitus dalam nilai rate antara puskesmas ujung kubu mendekati 1/3 nilai rate nasional dan mendekati 1/2 kasus secara nasional kejadian DM dipedesaan. Hal ini terlihat bahwa kasus kejadian DM di puskesmas ujung kubu berkesinambungan dengan kasus DM nasional. Jika tanpa intervensi dalam pengendalian faktor resiko kasus ini dapat meningkat dalam kurun waktu tertentu.

Diabetes mellitus disebabkan oleh dua faktor yakni faktor yang bisa dimodifikasi seperti berat badan lebih ($IMT > 23 \text{ kg/m}^2$), aktivitas fisik, hipertensi ($>140/90 \text{ mmHg}$), *displidemia* ($HDL < 35 \text{ mg/dl}$, trigliserida $> 250 \text{ mg/dl}$) dan diet tidak sehat (Fuchsberger C, 2016). faktor yang tidak bisa dimodifikasi berupa umur, riwayat dengan keluarga DM, riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi $> 4 \text{ kg}$ dan riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah $< 2,5 \text{ kg}$ (Fuchsberger C, 2016).

Hasil meta analisis dari 10 studi menunjukkan bahwa pola makan yang sehat (misalnya, kurang lemak dan asupan serat yang tinggi) berbanding terbalik dengan risiko diabetes tipe 2, menghasilkan penurunan 32% dari diabetes tipe 2 dibandingkan yang memiliki kebiasaan diet yang tidak sehat (Esposito, 2019).

Dalam al-Qur`an telah dijelaskan manusia akan kembali pada proses kehidupan yang lemah dan manusia semakin tua ketika sudah selesai pada masa dewasa maka akan berada pada fase kejadiannya (QS. Al-Hajj (22):5, Yasin (36):68). Pandangan dunia kedokteran disebut sebagai proses degenerasi. Proses degenerasi ini adalah timbulnya penyakit degeneratif seperti penyakit diabetes mellitus. Al-Quran menjelaskan proses degeneratif itu adalah proses yang sejalan dengan bertambahnya umur (Hardisman, 2010). Dalam surah (Ar-Ruum (30):54) telah jelas

disampaikan bahwa degenerasi suatu proses alamiah namun hanya beberapa persen manusia yang akan sampai pada masa terlemah. Jadi penyakit degeneratif bisa dicegah dengan usaha pencegahan melalui pengaturan pola hidup sehat dan konsumsi makanan (Hardisman, 2010).

Fatwa MUI menjelaskan bahwa islam mengajarkan kaumnya untuk menjaga kesehatan melalui upaya-upaya preventif agar terhindar dari penyakit dan jika sakit maka berobat. Salah satu cara bentuk preventif untuk menjaga kesehatan adalah dengan imunisasi (MUI, 2016). Selain itu ditinjau dari pola hidup bahwa ada fatwa menyatakan merokok hukum nya haram dan makruh tergantung dengan kondisi dikarenakan dapat menjadi mudarat bagi diri sendiri dan orang lain (Shiddiq, 2018).

Secara teori telah disebutkan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi diabetes mellitus yakni faktor tidak bisa diubah dan faktor bisa diubah. Penemuan ini sangat menarik untuk diteliti sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Determinan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu" tujuannya untuk melihat faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes mellitus secara kompleks.

1.2 Rumusan Masalah

Indonesia memiliki rate tahun 2018 yaitu 200/10.000 penduduk dan Sumatera utara memiliki angka rate DM tahun 2018 dengan diagnosis dokter pada semua kelompok umur yakni 160/10.000 penduduk. Akan tetapi pada puskesmas ujung kubu mempunyai angka rate DM sebesar 67/10.000 penduduk artinya dalam 10.000

penduduk akan terjadi 67 kasus DM di Puskesmas Ujung Kubu. jika dibandingkan dengan angka provinsi maka angka ini hampir sama menjadi 1/2 kasus dan 1/3 kasus secara nasional. Jumlah kasus ini akan terus meningkat jika tidak diberikan intervensi dari faktor yang mempengaruhi kejadian DM. Diantara beberapa faktor kejadian DM terdapat pola hidup tidak sehat apabila tidak diberikan intervensi maka dapat berkembang menjadi kasus DM. Secara teori faktor penyebab diabetes mellitus terbagi dua yakni faktor yang bisa dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Determinan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Diketuinya Determinan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketuinya distribusi frekuensi determinan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
2. Diketuinya hubungan umur dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
3. Diketuinya hubungan Jenis Kelamin dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.

4. Diketuainya hubungan Riwayat DM dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
5. Diketuainya hubungan Aktivitas Fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
6. Diketuainya hubungan IMT dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
7. Diketuainya hubungan Hipertensi dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
8. Diketuainya hubungan Status merokok dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
9. Diketuainya hubungan lama merokok dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
10. Diketuainya hubungan Jumlah Rokok dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
11. Diketuainya hubungan Kadar Kolesterol Total dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.
12. Diketuainya hubungan semua faktor resiko secara bersamaan dengan kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Melihat determinan kejadian diabetes mellitus di Puskesmas Ujung Kubu. Selain itu penelitian ini diharapkan hasil yang dicapai mampu memberikan

sumbangan intelektual atau sebagai tambahan wawasan dan khazanah ilmiah terkait determinan kejadian diabetes mellitus. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk memberikan wawasan kepada pembaca agar mengetahui penyebab kejadian diabetes mellitus dengan mengenali faktor resiko yang akan dibahas dalam penelitian ini.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Peneliti

Memberikan resolusi keilmuan untuk mengembangkan potensi diri dalam bidang ilmu kesehatan. Penelitian ini juga diharapkan sebagai pertimbangan dalam mengkaji determinan kejadian diabetes mellitus.

1.4.2.2 Bagi Institusi Pendidikan

Berguna untuk memberikan referensi tambahan kepada instansi pendidikan dalam hal kepenulisan ilmiah dan ilmu kesehatan yang terkait tentang determinan kejadian diabetes mellitus. selain itu peneliti ini berguna untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan dapat digunakan sebagai kontribusi dalam menanamkan minat, motivasi dan sikap dari mahasiswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar bagi mahasiswanya.

1.4.2.3 Bagi Penyedia Pelayanan Kesehatan

Peneliti ini diharapkan menjadi evaluasi penyedia pelayanan kesehatan untuk mendeteksi kejadian diabetes mellitus berdasarkan faktor resiko sehingga

menjadi bahan informasi tentang determinan kejadian diabetes mellitus di Puskesmas Ujung Kubu. Selain itu diharapkan penyedia pelayanan kesehatan dapat memberikan intervensi yang lebih baik terkait faktor resiko yang telah ditemui pada masyarakat wilayah kerja.

1.4.2.4 Bagi Masyarakat

Menjelaskan kepada masyarakat terkait informasi yang berguna bagi masyarakat terkait ada beberapa faktor penyebab kejadian diabetes mellitus. Tujuannya agar masyarakat bisa memantau kesehatan secara dini dengan faktor resiko yang telah dijelaskan.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik dengan desain *case control* untuk mengetahui determinan kejadian diabetes mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu. Analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah univariat, bivariat dan multivariat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus

2.1.1 Defenisi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus adalah penyakit kronis akibat gangguan metabolisme yang ditandai dengan kadar gula darah melebihi normal (Abdulhakim Salum Hassan, I. Malaserene, 2020). Orang yang normal kadar glukosa darah puasa <100 mg/dl, 2 jam setelah beban <140 mg/dl. Namun untuk penderita diabetes kadar glukosa puasa \geq 126 mg/dl dan 2 jam setelah beban \geq 200 mg/dl (Riskasdas, 2018).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

- a. DM Tipe 1 merupakan diabetes yang disebabkan kenaikan gula darah dikarenakan kerusakan sel beta pankreas untuk mencerna gula dalam darah. Penderita diabetes tipe ini membutuhkan asupan insulin dari luar tubuhnya (Kemenkes RI, 2019).
- b. DM Tipe 2 adalah diabetes yang disebabkan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kalenjar pankreas (Kemenkes RI, 2019)

Tabel 2.1 Klasifikasi DM

Pembeda	DM Tipe 1	DM Tipe 2
Frekuensi	Sering	Meningkat
Genetik	Poligenik	Poligenik
Riwayat Keluarga	< 15%	>50%
Suku	Bermacam-macam suku	Asia, Polinesia, Afrika
Onset	Selama masa kanak-kanak	Setelah pubertas
Tingkat keparahan onset	Akut dan sangat parah	Ringan
Ketosis	Sering	Jarang
Obesitas	+/-	>90%
<i>Acanthosis Nigricans</i>	Absen	Sering
Sindrom Metabolik	Absen	Sering
Autoimun	Positif	Negatif
Patofisiologi	Destruksi sel Beta	Resistensi insulin

2.1.3 Faktor Risiko Diabetes Mellitus

Menurut *America Diabetes Association* bahwa faktor resiko Diabetes Mellitus terdiri dari faktor tidak bisa modifikasi dan bisa dimodifikasi (ADA, 2014).

a. Faktor resiko tidak dapat dimodifikasi yaitu:

1. UMUR

Umur yang semakin bertambah dapat meningkatkan resiko untuk menderita diabetes mellitus seperti pada umur >40 tahun. Hal ini dapat disebabkan karena pada umur tersebut mengalami peningkatan intoleransi glukosa. Proses penuaan dapat menyebabkan kekurangannya sel β pankreas untuk produksi insulin. Ditemui juga pada orang yang lebih tua mengalami penurunan sel-sel otot 30% pada

aktivitas mitokondria sehingga akan terjadi resistensi insulin (Hyeon, 2021). Penelitian terdahulu mengelompok kelompok umur menjadi dua yakni **kelompok beresiko tinggi ≥ 40 tahun** dan **rendah < 40 tahun** (Made Dewi Susilawati, 2016). Kelompok umur 15-98 tahun dengan nilai Mean 39.87 tahun. Umur 40 tahun sebagai batas resiko penyakit. Terdapat 15% responden ≥ 40 tahun menderita DM (Andrej Zeyfang, Jürgen Wernecke, 2021) menyatakan usia yang semakin meningkat dapat berisiko tinggi menderita DM. Keadaan ini bisa menimbulkan perubahan fisiologi, biokimia dan anatomi tubuh yang bisa menimbulkan resistensi insulin. Seseorang yang telah mencapai usia 30 tahun kadar glukosa darah akan naik 1-2 mg/dl setiap tahun, pada keadaan puasa dapat naik menjadi 5.6-13 mg/dl setelah 2 jam makan (Ahmann A, Rodbard HW, Rosenstock J, Lahtela JT, de Loreda L, Torno K, 2015). Penelitian terdahulu menemukan bahwa pada usia lebih tua bisa mengalami pengurangan HbA1c dengan pengobatan di T1DM namun untuk usia muda dihubungkan dengan banyak mengalami pengurangan HbA1c dengan pengobatan plasebo pada DMT2 (Chu Lin, Xiaoling Cai, Wenjia Yang, Fang Lv, 2020).

Kelompok usia dibagi menjadi 9 kategori (Depkes, RI, 2009):

1. 0-5 tahun (balita)
2. 5-11 tahun (anak-anak)
3. 12-16 tahun (remaja awal)
4. 17-25 tahun (remaja akhir)
5. 26-35 tahun (dewasa awal)
6. 36-45 tahun (dewasa akhir)

7. 46-55 tahun (lansia awal)
8. 56-65 tahun (lansia akhir)
9. > 65 tahun (manula)

2. JENIS KELAMIN

Kasus DM pada wanita sangat tinggi akibat komposisi kadar hormonal seksual dan komposisi tubuh antara wanita dan pria dewasa berbeda (Chu Lin, Xiaoling Cai, Wenjia Yang, Fang Lv, 2020). Kadar lemak pada laki-laki 15-20% dan perempuan 20-25% dari berat badan (Chu Lin, Xiaoling Cai, Wenjia Yang, Fang Lv, 2020). Ditemukan perbedaan jenis kelamin penderita DM mengalami Konsentrasi hormon menurun pada saat perempuan mengalami masa menopause dan menimbulkan peningkatan cadangan lemak khususnya di daerah abdomen sehingga mengalami resisten insulin (Enck P, 2019).

3. RIWAYAT DM

Individu yang mempunyai keluarga menderita DM memiliki gen resesif yang bersifat homozigot dan berhubungan dengan *agregasi familial* (Restyana, 2015). Orang yang mempunyai keluarga seperti orang tua menderita DM maka berpeluang 2 sampai 6 kali beresiko menderita DM (Restyana, 2015). Penyakit DM terindikasi dengan kromosom 3q, 15q dan 20q dan 2 loci potensial yaitu 7p dan 11p (Nur Isnaini, 2018).

b. Faktor resiko dapat dimodifikasi yaitu:**1. AKTIVITAS FISIK**

Aktivitas fisik teratur mempunyai manfaat misalnya meningkatkan efektivitas insulin, membakar lemak dan glukosa membuat kadar gula darah menurun, meningkatkan sirkulasi darah dan membakar glukosa (Muhammad, dkk 2020). Penelitian terdahulu menjelaskan hubungan bermakna dengan kejadian DM (Lande, 2015). Pentingnya aktivitas fisik untuk penggunaan gula darah. Aktivitas fisik yang kurang memiliki risiko 13.750 untuk terjadinya Diabetes (IDF, 2017).

2. INDEKS MASSA TUBUH

Salah satu fungsi Indeks massa tubuh adalah mengukur massa tubuh seseorang dan disesuaikan dengan nilai gizi yang sudah menjadi standard. Peningkatan status gizi terjadi pada kelompok usia 45-54 tahun atau ≥ 25 tahun. Kasus DM juga mulai meningkat seiring dengan peningkatan kasus obesitas namun pada usia ≥ 55 tahun terjadi obesitas sudah jarang terjadi (Irnayanti, Dian Kartika, Bantas, 2020). Menurut (Kemenkes, 2019) beberapa pengelompokkan:

- a. 18.5-25.0 (normal)
- b. $>25.0-27.0$ (gemuk)
- c. > 27.0 (obesitas)

2.1 Obesitas

Orang yang obesitas memiliki faktor resiko terhadap penyakit DM. Obesitas merupakan kelebihan lemak tubuh, ukuran ringkasan dari beberapa aspek diet dan

aktivitas fisik adalah faktor risiko terkuat untuk diabetes tipe 2. Aktivitas fisik merupakan faktor risiko yang besar pada penderita DM. aktivitas fisik yang kurang dan keadaan obesitas secara bersamaan bisa meningkatkan kejadian DM (Harding JL, 2010). Indeks massa tubuh berhubungan dengan peningkatan risiko diabetes, namun mempunyai hubungan yang bervariasi karena populasi berbeda (WHO, 2011). Penelitian terdahulu menyatakan status obesitas memiliki peluang 2,7 kali terjadi DM dibandingkan tidak obesitas (Sujaya, 2015). Faktor risiko obesitas adalah faktor predisposisi sehingga dapat meningkatkan gula darah sebagai indikator diabetes. Keadaan seperti ini membuat kadar gula darah terangsang karena sel-sel beta kurang peka. Selain itu status obesitas bisa membuat pada sel-sel seluruh tubuh terjadi gangguan kerja reseptor insulin (Gill, 2017).

2.2 Gemuk

Status gemuk dapat terjadi penyakit DM lebih besar (1.496 kali) dibandingkan pada orang tidak gemuk (Rabrusun, 2019). Penelitian terdahulu menghasilkan penderita DM mempunyai status gizi lebih nilai IMT semakin tinggi maka kadar gula darah semakin meningkat (Setyaningrum, 2017).

3. HIPERTENSI

Hipertensi juga sebagai faktor risiko untuk penyakit DM (Selvakumar C, 2017) ditemukan pada pasien rawat jalan di RSUD Mataram NTB bahwa 46,7% penderita DM dengan status hipertensi. Kedua penyakit ini mempunyai hubungan yang membutuhkan pengendalian yang tepat. Pasien dengan hipertensi harus

memantau kadar trigliserida, berta badan, tekanan darah dan kadar gula darah (Muhadi, 2016) (Riyas, 2017).

Pendistribusian gula pada sel mengalami berjalan tidak normal karena tekanan darah tinggi membuat akumulasi kolesterol dan gula darah. Akan tetapi jika tekanan darah normal maka kadar gula darah tidak meningkat karena hormon insulin sebagai pengendalian sistem renin dan angiotensin. Tekanan darah bisa terjaga karena kadar insulin yang cukup. Jika tekanan darah 120/90 mmHg mempunyai peluang 2 kali menderita DM ketika dibandingkan individu tekanan darah normal (Suddarth, 2013). Hipertensi dikelompokkan menjadi 3 berdasarkan WHO (Noorhidayah, 2016) :

- a) 140/90 mmHg (normal)
- b) 141-149/91-mmHg (border line)
- c) ≥ 160 mmHg/ ≥ 95 mmHg (hipertensi)

4. MEROKOK

Faktor resiko yang bisa membuat terjadi resistensi insulin yaitu status merokok (Afiati, 2015). Temuan terdahulu menemukan antara diabetes dan rokok memiliki hubungan bermakna untuk bisa memperparah penyakit diabetes (American Diabetes Association., 2009). Variabel merokok terdiri dari status merokok, lama merokok, dan jumlah rokok. Berikut penjelasannya:

4.1 Status Merokok

Temuan terdahulu menghasilkan 30%-40% berisiko mengalami penyakit diabetes mellitus daripada yang tidak merokok. Akan tetapi penderita DM dengan status merokok bisa menimbulkan gejala lebih memburuk dan sulit dikendalikan (Robinson, 2018). Ditemukan kelompok prospektif menghasilkan risiko yang meningkat pada penderita DM dengan status merokok dibandingkan tidak pernah sama sekali merokok (DHHS., 2014).

4.2 Lama Merokok

Temuan terdahulu menemukan jika lama merokok ≥ 10 tahun berisiko 14% (OR = 1,14, 95% CI 0,911,1,42) namun <10 tahun berisiko 45% OR = 0,55, 95% CI 0,36-0,85). Semakin lama orang terpapar rokok maka semakin meningkat kadar gula darah (Irnayanti, Dian Kartika, Bantas, 2020).

4.3 Jumlah Rokok

Pada laki-laki tiongha di indonesia kadar gula darah mencapai 46.30-128.99 mg/dl (Irnayanti, Dian Kartika, Bantas, 2020). Kejadian DM dan jumlah rokok mempunyai hubungan bermakna dengan nilai *P-value* 0.443. hal ini bermakna bahwa jumlah rokok dihisap membuat kadar gula darah bertambah. Teori *dose respons relationship* mengemukakan pajanan yang masuk dengan jumlah yang banyak maka resiko yang didapat semakin besar (Kamaura, 2011). Kasus jumlah rokok yang dihisap oleh seseorang sesuai dengan teori ini dengan keterangan bahwa semakin banyak nikotin masuk dalam tubuh maka mempunyai peluang yang besar

dalam hormon kortisol dilepas. Keadaan ini terjadi karena hormon kortisol adalah hormon antagonis insulin dan bisa menimbulkan glukosa terjadi pemecahan. Apabila ini terjadi kerja insulin dapat terhambat (Sherwood, 2012). Hal ini insulin bisa dihasilkan dalam jumlah besar karena sel beta pankreas sudah merespon. Namun aktivitas insulin terganggu maka kinerja insulin juga menurun. Akibatnya energi yang dihasilkan tidak ada karena terjadi pemecahan glukosa dan glukosa meningkat dalam darah. Menurut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012) pengelompokan jumlah rokok adalah:

- a. 1-11 batang/hari (ringan)
- b. 12- 20 batang/hari (berat)

Temuan sebelumnya menghasilkan 2-3 kali resiko pada orang yang merokok >20 batang/hari dan bisa menghasilkan TGT (Mosson, 2017). Namun perokok aktif dapat juga meningkatkan untuk menderita DM dengan resiko tinggi antara perokok berat (WHO, 2015).

5. KADAR KOLESTEROL

Tubuh mempunyai lemak yang berlebihan akan menimbulkan resistensi insulin pada jaringan adiposa dan otot melalui peningkatan asam lemak bebas (Teixeria-Lemos, 2011). Penelitian terdahulu mengatakan orang yang mempunyai desil tertinggi dan variasi kolesterol total menunjukkan kejadian DM selama masa tindak lanjut dan terjadi peningkatan resiko perkembangan diabetes (Rhee, 2017). Pengelompokan Kadar Kolesterol (Wulandari, 2011).

Tabel 2.2 Pengelompokan Kadar Kolesterol Total

Kadar Kolesterol Total	Kategori Kolesterol Total
<100 mg/dl	Optimal
100-129 mg/dl	Hampir Optimal
130->159 mg/dl	Ambang batas atas
160-189 mg/dl	Tinggi
>190 mg/dl	Sangat Tinggi

2.3 KAJIAN INTEGRASI KEISLAMAN

Penyakit diabetes merupakan penyakit degeneratif yang salah satu terjadi pada setiap individu yang rentan seperti dijelaskan dalam QS. Al-Hajj:5 dan QS.

Yasin:68

ثُمَّ تَرَابٍ مِّنْ خَلْقَتِكُمْ فَإِنَّا أَبْعَثُ مِّنْ رَّيْبٍ فِي كُنْتُمْ إِنْ النَّاسُ يَتَأَيُّهَا ﴿٦٨﴾

الْأَرْحَامِ فِي وَنُقِرُّ لَكُمْ لِنَبِيٍّ مَّخْلُوقَةٍ وَعَيْرِ مَّخْلُوقَةٍ مُّضَعَّةٍ مِّنْ ثَمَّرِ عُلُقَةٍ مِّنْ ثَمَّرِ نُطْفَةٍ مِّنْ

يُتَوَفَّى مِّنْ وَمِنْكُمْ أَشْدَّكُمْ لَتَبْلُغُوا ثُمَّ طِفْلًا نَخْرُجُكُمْ ثُمَّ مُسَمًّى أَجَلٍ إِلَىٰ ذَشَاءٍ مَا

فَإِذَا هَامِدَةً الْأَرْضِ وَتَرَىٰ شَيْئًا عِلْمٍ بَعْدَ مِنْ يُعَلِّمُ لِكَيْلَا الْعُمْرِ أَرْدَلِ إِلَىٰ يُرَدُّ مِّنْ وَمِنْكُمْ

﴿٦٩﴾ بِهِيَجِ زَوْجِ كُلِّ مِنْ وَأَنْبَتَتْ وَرَبَّتْ أَهْتَرَّتِ الْمَاءَ عَلَيْهَا أَنْزَلْنَا

Artinya: Hai manusia, jika kamu dalam keraguan tentang kebangkitan (dari kubur), Maka (ketahuilah) Sesungguhnya Kami telah menjadikan kamu dari tanah, kemudian dari setetes mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian dari segumpal daging yang sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna, agar Kami jelaskan kepada kamu dan Kami tetapkan dalam rahim, apa yang Kami kehendaki sampai waktu yang sudah ditentukan, kemudian Kami keluarkan kamu sebagai bayi, kemudian (dengan berangsur- angsur) kamu sampailah kepada kedewasaan, dan di antara kamu ada yang diwafatkan dan (adapula) di antara kamu yang dipanjangkan umurnya sampai pikun, supaya Dia tidak mengetahui lagi sesuatupun yang dahulunya telah diketahuinya. dan kamu Lihat bumi ini kering, kemudian apabila telah Kami turunkan air di atasnya, hiduplah bumi itu dan suburlah dan menumbuhkan berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang indah (QS. Al-Hajj: 5).

﴿١٨﴾ يَعْقُلُونَ أَفَلَا أَلْخَلَقْنَا فِي نُفُوسِهِ نَعْمَرَهُ وَمَنْ

Artinya: dan Barangsiapa yang Kami panjangkan umurnya niscaya Kami kembalikan Dia kepada kejadian(nya)[1271]. Maka Apakah mereka tidak memikirkan?[1271] Maksudnya: kembali menjadi lemah dan kurang akal (QS. Yasin: 68).

Surah diatas mendapat makna mengenai manusia akan berada pada fase tua dan mengalami penyakit yang dikenal dengan istilah degeneratif (Departemen Agama RI, 1994). Proses degeneratif berhubungan dengan mengagungkan kebesaran tuhan dan peningkatan keimanan [surah Al-Hajj (22):5], akan tetapi proses itu

mengajarkan kita untuk mendalami aspek yang terjadi pada diri sendiri untuk mengambil pelajaran. Oleh karena itu dalam Al-Quran proses degeneratif dikenal sebagai penggali ilmu pengetahuan melalui ilmu kedokteran [Yaasin (36):68] (Departemen Agama RI, 1994).

Dalam ilmu kedokteran penyakit degeneratif berasal dari faktor yang bisa dimodifikasi dan tidak bisa dimodifikasi. Faktor-faktor tersebut antara lain usia jenis kelamin dan genetik (faktor tidak bisa diubah). Akan tetapi faktor yang bisa diubah juga mempunyai pengaruh besar pada penyakit degeneratif seperti merokok, obesitas, stress, hiperkolesterolemia, dislipidemia, tekanan darah tinggi, rendah konsumsi serat, dan kurang gerak fisik (Cameron AJ, Welborn TA, Zimmet DZ, Dunotian DW, Owen N, 2000).

Penyakit diabetes disebabkan oleh genetik yang telah dijelaskan dalam QS. Al-Baqarah:155

وَالثَّمَرَاتِ وَالْأَنْفُسِ الْأَمْوَالِ مِّنْ نَّقْصٍ وَالْجُوعِ وَالْخَوْفِ مِّنْ شَيْءٍ وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ

وَالصَّابِرِينَ وَنَشِيرٌ ﴿١٥٥﴾

Artinya: sesungguhnya kami akan memberikan cobaan kepadamu seperti kelaparan, kekurangan harta dan jiwa serta buah-buahan dengan ketakutan. Kemudian sampaikan kabar gembira pada orang-orang sabar (QS. Al-Baqarah: 155).

Ayat ini mengandung makna untuk selalu sabar sebagai solusi jika ujian datang dalam kehidupan seperti terlahir dari penderita diabetes, akan tetapi perlu disadarkan bahwa ujiannya sedikit namun hikmah dari cobaan besar (Shihab M. Q., 2003).

Dalam Al.Qu'an bahwa sikap berlebihan tidak baik sebagaimana Allah SWT berfirman:

سُحِبْ لَا إِنَّهُ تَسْرِفُوا وَلَا وَاشْرَبُوا وَكُلُوا مَسْجِدِ كُلِّ عِنْدَ زَيْتَتُمْ خُذُوا ءَادَمَ يَبْنِي ۞

المُسْرِفِينَ ﴿٥٣٤﴾

Artinya: Hai anak adam, pakilah pakaianmu yang indah ketika ke mesjid [534], minum serta makan yang tidak berlebihan [535]. Maksudnya sesuaikan dengan kebutuhan tubuh dan jangan pula melampaui batas makan yang diharamkan (QS. al-A'raf:31).

Ayat ini mengandung arti bahwa konsumsi makanan berlebihan dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan terdapat penumpukan lemak (Shihab M. Q., 2003). Hal ini bisa menimbulkan asam lemak bebas yang tinggi. Penurunan translokasi transporter glukosa membran plasma serta menimbulkan resistensi insulin pada jaringan adiposa dan otak karena asam lemak bebas (Teixeria-Lemos N. S., 2011).

Islam adalah agama yang baik dan sempurna karena agama ini mengajak umatnya untuk sehat serta kuat secara jasmaniah dan rohani (Departemen Agama

RI, 1994). Islam mengajarkan kesehatan serta kekuatan menjadi modal dalam melakukan amalam saleh dan aktivitas di jalan islam. Allah Subhanah wa Ta'ala berfirman:

قَالَ إِنَّ اللَّهَ اصْطَفَاهُ عَلَيْكُمْ وَزَادَهُ بَسْطَةً فِي الْعِلْمِ وَالْجِسْمِ

“(Nabi mereka) berkata, “Sesungguhnya Allah Subhanah wa Ta’ala telah memilihnya menjadi rajamu dan menganugerahinya ilmu yang luas dan tubuh yang perkasa.” (QS. al-Baqarah: 247.)

Rasulullah SAW bersabda:

“Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih Allah cintai daripada mukmin yang lemah. Dan pada masing-masingnya terdapat kebaikan. Bersemangatlah terhadap perkara-perkara yang bermanfaat bagimu, dan mohonlah pertolongan kepada Allah, dan janganlah engkau bersikap lemah.” (HR Bukhori, no 827)

Olahraga berguna untuk menekankan kadar gula darah yang tinggi. Olahraga teratur bisa menghasilkan energi dan terjadi pemecahan glikogen. Orang normal terjadi perubahan metabolik akibat olahraga yang lama dan berat latihan yang dilakukan (Rita Ramayulis. DCN., 2008).

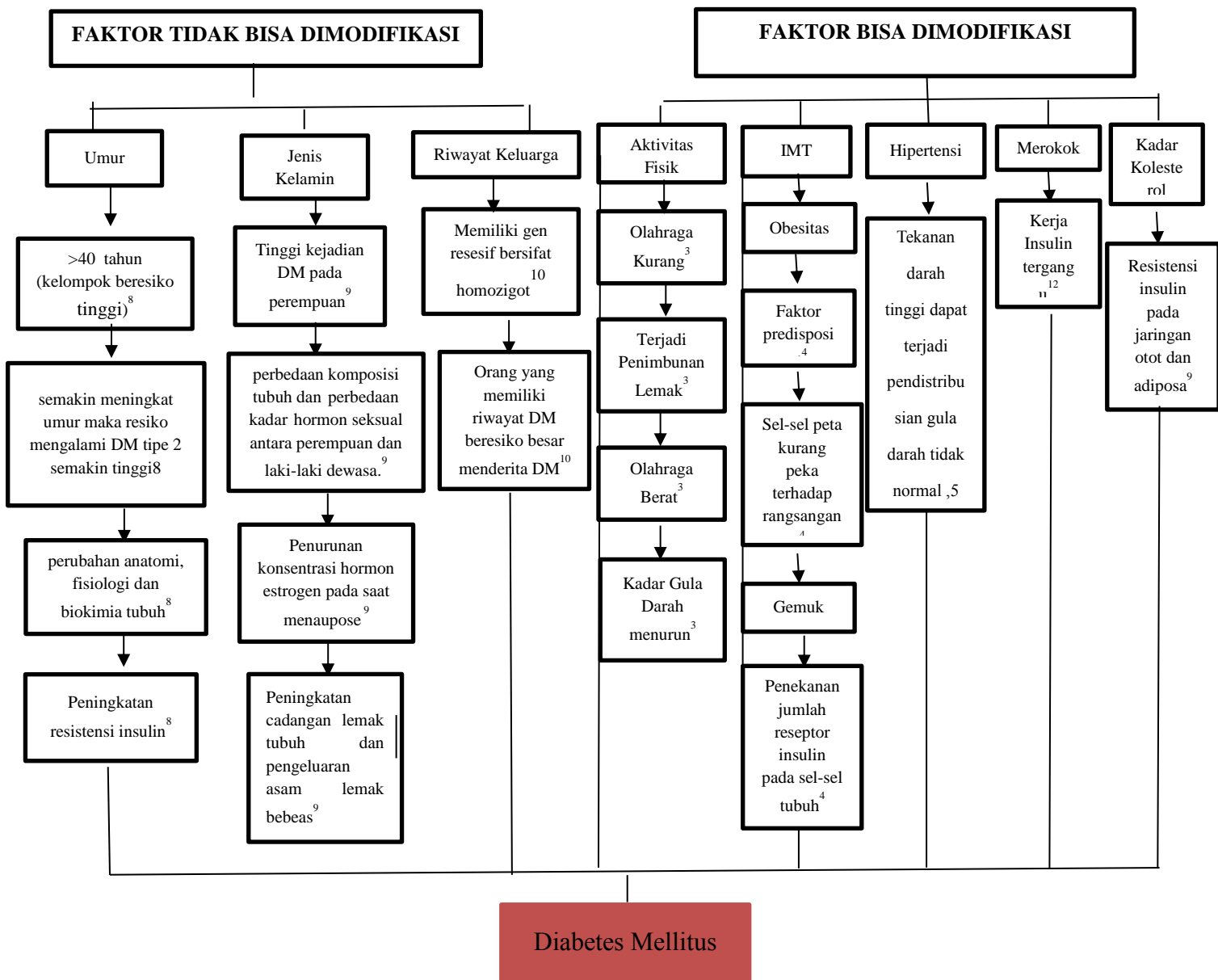
Rokok merupakan zat adiktif yang terdapat racun yang bisa membahayakan bagi tubuh meskipun bukan dalam waktu yang cepat melainkan dengan jangka panjang. Perilaku merokok sangat bertentangan dengan hadis dan Al-Qur’an karena bisa membuat tubuh lemah dan menimbulkan penyakit degeneratif (Departemen Agama RI, 1994).

﴿الْمُحْسِنِينَ يُحِبُّ اللَّهُ إِنَّهُ وَأَحْسِنُوا﴾ التَّهْلُكَةَ إِلَىٰ بِأَيْدِيكُمْ تَلْقُوا وَلَا اللَّهُ سَبِيلٌ فِي وَأَنْفُقُوا^{*}

195. dan belanjakanlah (harta bendamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan, dan berbuat baiklah, karena Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik (Qs: Albaqarah (2):195)

Dari Abu Shirmah RadhiallahuAnhu, bahwa Rasulullah Shallallahu ,Alaihi wa Sallam bersabda: “Barangsiapa yang memudharatkan (merusak) seorang muslim yang lain, maka Allah akan memudharatkannya, barang siapa yang menyulitkan orang lain maka Allah akan menyulitkan orang itu.” (HR. Abu Daud dan At Tirmidzi, ia menghasankan) (Abu Daud dan At Tirmidzi, n.d.)

1.3 Kerangka Teori

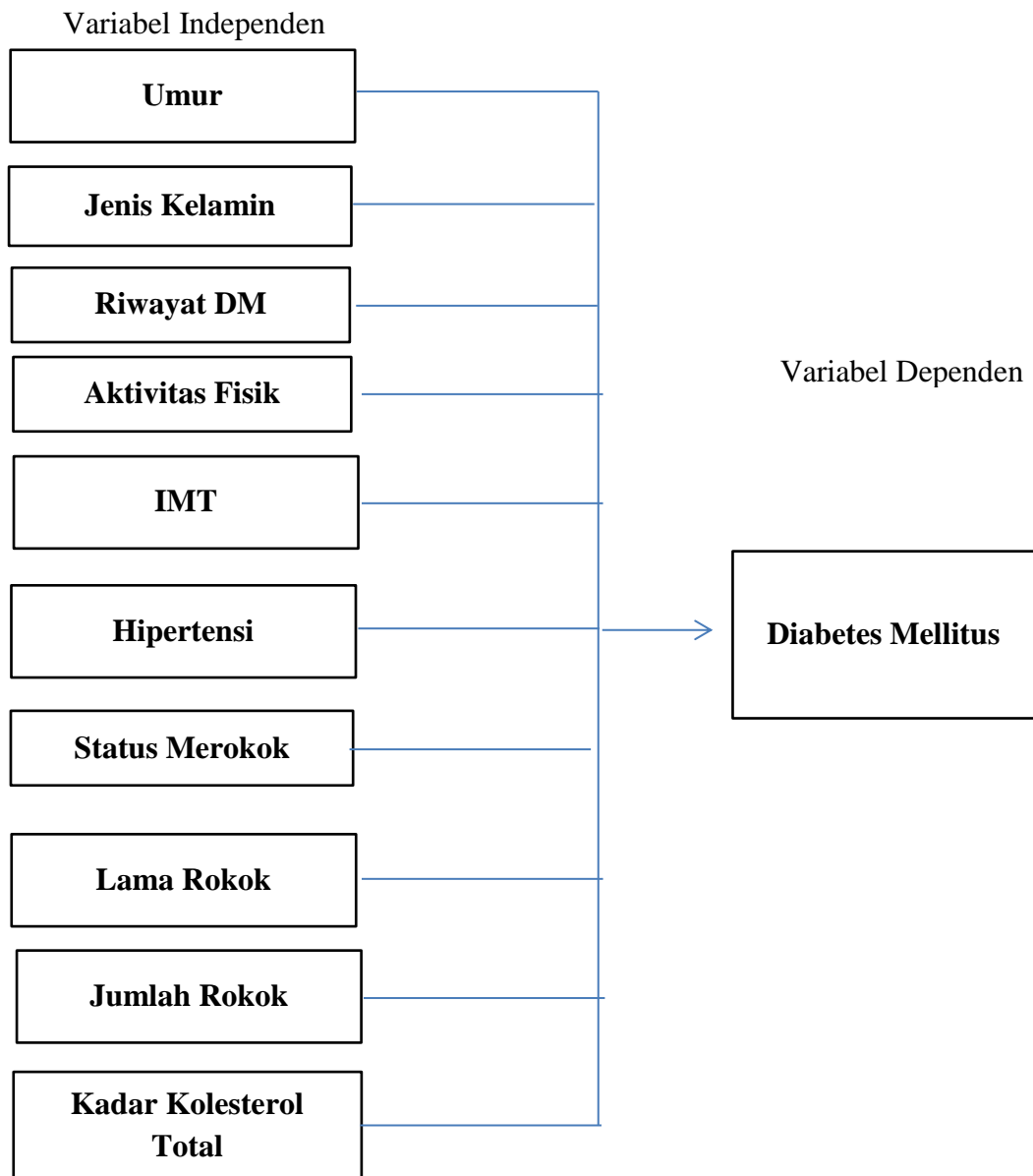


Sumber

1. Perkeni, 2015
2. Robert, 2013
3. Muhammad, 2020
4. Gill, 2017
5. Suddarth, 2013
6. Afiati, 2015

7. Teixeira-Lemos, et al. 2011
8. Hyeon, 2021
9. Chun, 2021
10. Restyana, 2015
11. Irnayati, 2020

2.4 Kerangka Konsep



Bagan 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

2.5 Hipotesis

1. Ada hubungan antara Umur dengan kejadian diabetes Mellitus.
2. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes Mellitus.
3. Ada hubungan antara riwayat DMw dengan kejadian diabetes Mellitus.
4. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes Mellitus.
5. Ada hubungan antara IMT dengan kejadian diabetes Mellitus.
6. Ada hubungan antara hipertensi dengan kejadian diabetes Mellitus.
7. Ada hubungan antara status merokok dengan kejadian diabetes Mellitus.
8. Ada hubungan antara lama merokok dengan kejadian diabetes Mellitus.
9. Ada hubungan antara jumlah rokok dengan kejadian diabetes Mellitus.
10. Ada hubungan antara kadar kolesterol total dengan kejadian diabetes Mellitus.
11. Ada hubungan secara bersamaan anatara variabel independen dengan variabel dependen.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *observasional analitik* dengan desain *case control* dengan maksud melihat determinan kejadian diabetes mellitus di Puskesmas Ujung Kubu Tahun 2021.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Ujung Kubu pada bulan Desember Tahun 2020-Agustus Tahun 2021.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang pernah berkunjung di Puskesmas tersebut.

3.3.2 Sampel

Sampel penelitian ini adalah pasien yang terdata sebagai penderita Diabetes Mellitus dan tidak menderita diabetes mellitus baik sebagai rawat inap maupun rawat jalan di puskesmas ujung kubu yang termasuk kategori dewasa dengan memenuhi kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.1. Faktor Inklusi dan Eksklusi Penelitian

<i>Case</i>		<i>Control</i>	
Inklusi	Eksklusi	Inklusi	Eksklusi
1.Usia minimal 15 Tahun 2.Penderita Diabetes Mellitus	1. Wanita hamil 2. DM Gestasional	1. Usia minimal 15 Tahun 2. Tidak Menderita Diabetes Mellitus	1. Wanita hamil

2.3.3 Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini bisa dihitung dengan menggunakan rumus (Sastroasmoro, 2011) untuk hipotesis dua populasi pada studi *case control*

Keterangan :

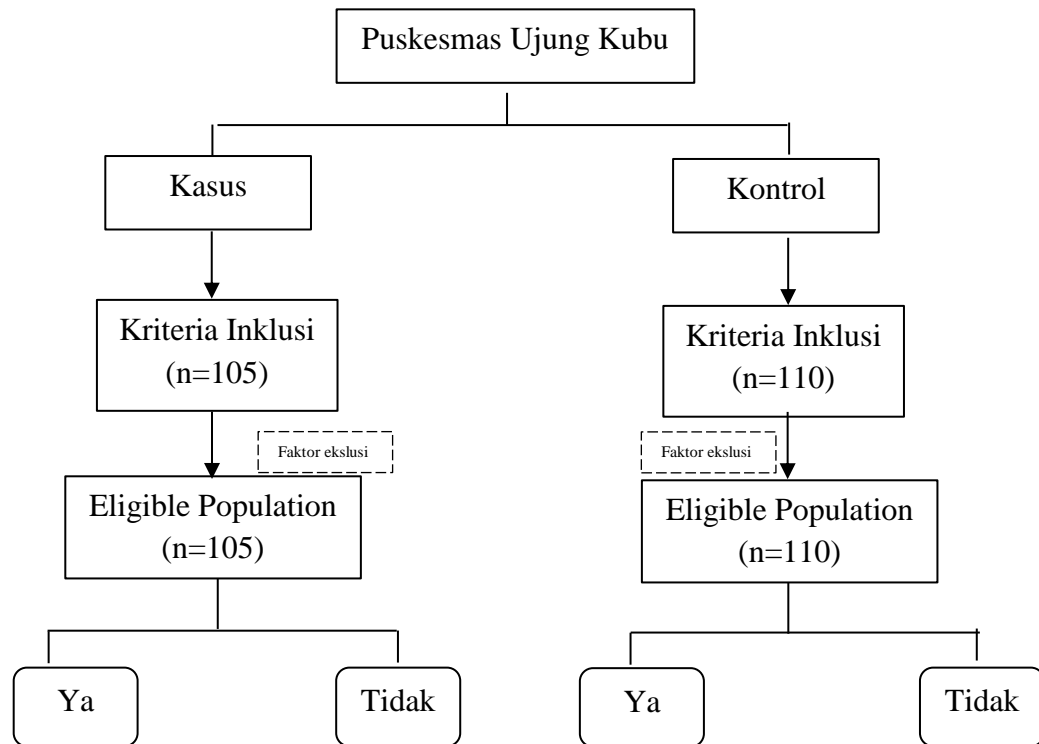
- = Jumlah subjek dengan DM (kasus)
- = Jumlah subjek yang tidak menderita DM (kontrol)
- α = Kesalahan tipe 1, ditetapkan 5 %
- = Nilai standar α 1% yaitu 1,96
- = Kesalahan tipe 2, ditetapkan 5%
- = Nilai standar 1% yaitu 1,65
- = Proporsi kelompok 1 (eksposur positif, kasus DM)
- = 1 -
- = Proporsi kelompok 2 (eksposur positif, control Tidak menderita DM)
- = 1 -
- = /2

$$= 1 - P$$

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Minimal Sampel

Variabel	Peneliti	P1 (%)	P2 (%)	n ₁ =n ₂
Kadar Kolesterol	Kholida, et al (2018)	29,4	4,7	58
Jenis Kelamin	Nur Isnaini, et al(2018)	24,5	58	54
Umur	Kholida,et al (2018)	76,5	44,1	45
Riwayat DM	Sukmaningsih (2016)	42,5	18,8	78
Hipertensi	Pesa, (2019)	67,1	32,9	45
IMT	Eni,et al (2020)	78,4	48,6	57
Status Merokok	Sukmaningsih (2016)	67,5	45	98
Aktivitas Fisik	Maryam (2020)	44,4	93,3	17

Tabel 3.2 dapat dilihat bahwa jumlah sampel minimal diambil dari variabel status merokok karena perhitungannya besar dibandingkan dengan variabel lain. Total sampel digunakan perbandingan 1:1 yakni 1 untuk kelompok kasus dan 1 untuk kelompok kontrol sehingga **N = 196 sampel**. Jumlah sampel kasus 98 orang dan control berjumlah 98 orang. Karena dalam perhitungan besar sampel sudah melebihi batas minimal sampling. Jadi penelitian ini mengambil semua populasi dengan kasus 105 dan kontrol 110.



Bagan 3.2 Alur Pengambilan Sampel

2.3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik total *sampling*. Artinya semua sampel dalam laporan PTM Puskesmas Ujung Kubu Tahun 2020 menjadi sampel dalam penelitian ini.

2.4 Variabel Penelitian

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah penderita Diabetes Mellitus, sedangkan variabel independent penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, riwayat DM, Kadar kolesterol total, Hipertensi, IMT, merokok (status merokok, lama merokok dan jumlah rokok) dan aktivitas fisik.

2.5 Defenisi Operasional

3.3 Tabel Defenisi Operasional Penelitian

No	Variabel	Defenisi Operasional	Metode Pengukuran	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Status DM	Penderita dinyatakan DM oleh dokter/tenaga kesehatan lainnya	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	1. DM 2. Tidak DM	Ordinal
2	Kadar Kolesterol Total	status kolesterol yang dimiliki responden	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	mg/dl	Rasio
3	Jenis Kelamin	Ciri biologis yang dimiliki oleh responden	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	1. Perempuan 2. Laki-laki	Ordinal
4	Umur	Lama waktu hidup hingga kini diwawancarai	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	Tahun	Rasio
5	Status merokok	responden yang pernah konsumsi rokok semasa hidupnya	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	1. Merokok 2. Tidak Merokok	Ordinal
6	Lama Merokok	Waktu responden yang digunakan saat merokok.	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	Tahun	Rasio
7	Jumlah rokok	Rata-rata rokok yang dihisap responden (hitungan hari)	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	Batang/Hari	Rasio
8	Aktivitas Fisik	Responden yang melakukan kegiatan fisik	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	1. Tidak 2. Iya	Ordinal
9	Hipertensi	Penderita dinyatakan hipertensi oleh dokter/petugas kesehatan lainnya.	Telaah dokument	Instrument Penelitian	1. Hipertensi (160 mmHg/95	Ordinal

					mmHg) 2. Tidak Hiperte nsi (140- 149 mmHg/ 90-94 mmHg	
10	IMT	Pengukuran status gizi responden dengan perbandingan berat badan/tinggi badan	Telaah Dokumen dan Perhitungan	Instrument Penelitian	kg/m ²	Rasio
11	Riwayat DM	Responden yang memiliki keturunan penyakit DM dari keluarga (ayah,ibu,kakak,adik dan saudara kandung lainnya)	Telaah dokumen	Instrument Penelitian	1. Ada 2. Tidak Ada	Ordinal

2.5 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

2.6.1 Jenis Data

Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder yang diperoleh dari hasil laporan tahun 2020 program penyakit tidak menular (PTM) milik Puskesmas Ujung Kubu dengan wilayah penelitian meliputi 12 desa di kecamatan Nibung Hangus Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara.

2.6.2 Instrument Penelitian

Instrument yang digunakan adalah kuesioner. Kuesioner digunakan untuk melihat karakteristik responden, status diabetes mellitus, kadar kolesterol total dan kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari seperti Aktivitas fisik, merokok (status merokok, jumlah rokok dan lama merokok), IMT (Indeks Massa Tubuh). Selain itu juga berfungsi untuk melihat riwayat DM dari keluarga, penyakit penyerta seperti hipertensi.

2.5.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data oleh peneliti dilakukan dengan menganalisis data mentah PTM Puskesmas Ujung Kubu Tahun 2020 dengan cara mengelompokkan penderita Diabetes Mellitus dan tidak penderita. Diabetes Mellitus ditentukan berdasarkan hasil wawancara dokter yang telah mendiagnosis DM berdasarkan hasil pengukuran kadar glukosa sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/Dl yang tertera di data PTM puskesmas ujung kubu. Setelah mengelompokkan Data Diabetes Mellitus selanjutnya akan dilihat beberapa variabel independen seperti sosio demografi (umur, jenis kelamin),

Aktivitas fisik, IMT, hipertensi, merokok (status merokok, lama merokok dan jumlah rokok), Riwayat DM dan kadar kolesterol total. Kadar kolesterol total ini berdasarkan hasil pemeriksaan dokter yang tercatat di laporan PTM tahun 2020. sedangkan tinggi badan dan berat badan dilihat dari data yang tersedia di laporan. Adapun teknik pengumpulan data PTM oleh petugas puskesmas ujung kubu yaitu diambil dari setiap pasien yang berkunjung ke puskesmas ujung kubu. Pasien yang datang merupakan masyarakat yang tinggal di wilayah kerja puskesmas ujung kubu yang terdiri dari 12 desa/kelurahan. Pengumpulan data PTM oleh petugas Puskesmas Ujung Kubu Tahun 2020 menggunakan dua cara yakni dengan instrument digunakan untuk melihat karakteristik pasien yang berkunjung dan berobat. Kedua dengan teknik pengukuran untuk memperoleh data mengenai kadar gula darah, kadar kolesterol total, tekanan darah sistolik dan diastolik serta tinggi badan dan berat badan. Pengukuran kadar gula, kadar kolesterol total dan tekanan darah diukur oleh dokter sedangkan unit yang lainnya dilakukan pengukuran oleh penjaga poli puskesmas begitu juga dengan wawancara kebiasaan hidup sehari-hari.

Tabel 3.4 Prosedur Pengumpulan Data PTM Puskesmas Ujung Kubu

No	Variabel	Cara Pengumpulan Data
1	Umur	Pengukuran variabel ini berdasarkan wawancara langsung oleh petugas PTM dengan menggunakan kuesioner di catatan buku poli klinik umum Tahun 2020 dengan pasien secara langsung.
2	Jenis Kelamin	Pengukuran jenis kelamin ini berdasarkan wawancara langsung oleh petugas PTM dengan menggunakan kuesioner di catatan buku poli klinik umum Tahun 2020 dengan pasien secara langsung.
3	Riwayat DM	Pengukuran ini berdasarkan wawancara langsung oleh petugas PTM dengan menggunakan kuesioner

		di catatan buku PTM Tahun 2020 dengan pasien secara langsung.
4	Diabetes Mellitus	Pengumpulan data penderita diabetes Mellitus oleh PTM Puskesmas Ujung Kubu adalah dengan melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu di Puskesmas Ujung Kubu kepada pasien yang berkunjung untuk berobat. Pengukuran ini menggunakan alat <i>Autocheck</i> dengan kriteria glukosa darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dL dengan gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil & jumlah banyak, dan berat badan turun. Pengukuran ini dilakukan oleh dokter terhadap pasien yang memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus, bersedia diperiksa dan berobat di Puskesmas Ujung Kubu.
5	Aktivitas Fisik	Pengukuran aktifitas fisik dilakukan dengan wawancara langsung kepada pasien oleh petugas Puskesmas ujung kubu mengenai melakukan aktivitas fisik dan jenis aktivitas fisik yang dilakukan oleh pasien yang berobat di Puskesmas Ujung Kubu.
6	Merokok	Pengukuran Status merokok oleh petugas puskesmas ujung kubu dengan wawancara dan menggunakan kuesioner PTM individu seperti melihat Perilaku merokok ditanyakan pada pasien umur >15 tahun secara langsung di puskesmas ujung kubu. Pada bagian ini akan menyajikan indikator perilaku merokok. Indikator terkait rokok termasuk sebagai berikut: perilaku merokok, lama merokok dan jumlah rokok yang dihisap dalam hitungan hari. Tidak pernah merokok yaitu termasuk tidak pernah mencoba merokok sampai dengan saat pengumpulan data.
8	Hipertensi	Penentuan penderita hipertensi adalah dengan melakukan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik dengan tiga kali pengukuran dan hasil pengukuran mengikuti kriteria JNC VII yaitu bila tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Pengukuran ini dilakukan oleh dokter dan hanya ditujukan pada pasien yang memiliki riwayat penyakit hipertensi, bersedia di periksa dan berobat di Puskesmas Ujung Kubu.

9	Kadar Kolesterol Total	Parameter kimia klinis yang diperiksa pada PTM Puskesmas Ujung Kubu Tahun 2020 meliputi pemeriksaan kadar kolesterol total dengan Alat <i>Autocheck</i> . Penentuan cut off point abnormalitas parameter tersebut merujuk pada pedoman National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) 2001. Pengukuran ini dilakukan oleh dokter dan hanya ditujukan pada pasien yang memiliki riwayat kadar kolesterol total tinggi, bersedia untuk di periksa dan pernah berobat di Puskesmas Ujung Kubu.
---	------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.6 Analisis Data

Analisis data yang akan dilakukan adalah analisis univariat, bivariat dan multivariat.

3.7.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi variabel dependen dari determinan kejadian diabetes mellitus. Statistik yang digunakan adalah statistik deskriptif untuk melihat Median (Nilai tengah), Min, Max, Mean (Nilai rata-rata) dan CI Of Mean Umur, Jumlah Rokok, Lama Merokok, IMT, kadar gula darah sewaktu, kadar kolesterol total dan tekanan darah yang dimiliki pada penderita diabetes mellitus yang menjadi determinan kejadian Diabetes Mellitus yang kemudian nanti akan dilakukan analisis bivariat.

3.7.2 Analisis Bivariat

Pada analisa ini tujuannya untuk melihat hubungan antara setiap variabel independen. Uji yang digunakan adalah uji *Chi square test* dengan tingkat kemaknaan ($\alpha = 0.05$). dengan power 80% untuk data kategorik. Hipotesis

digunakan dengan melihat faktor reesiko dari nilai $OR \neq 1$, dan $OR = 1$ bukan merupakan faktor resiko. Uji statistik lain juga digunakan pada penelitian ini yaitu uji *t Independent t-test* dengan tujuan untuk melihat tingkat signifikansi pada variabel skala data numerik. Syarat melakukan uji *t independet t-test* adalah kedua sampel tidak berpasangan dan data kedua variabel berdistribusi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test dengan $P > 0.05$.

Tabel 3.5 Analisa Data Penelitian

No	Variabel	Skala Data	Analisis
1	Umur	Rasio	T Independent T-test
2	Jenis Kelamin	Ordinal	Chi-Square
3	Riwayat DM	Ordinal	Chi-Square
4	Aktivitas Fisik	Ordinal	Chi-Square
5	IMT (Indeks Massa Tubuh)	Rasio	T Independent T-test
6	Status Merokok	Ordinal	Chi-Square
7	Lama Merokok	Rasio	T Independent T-test
8	Jumlah Rokok	Rasio	T Independent T-test
9	Hipertensi	Ordinal	Chi-Square
10	Kadar Kolesterol Total	Rasio	T Independent T-test

3.7.3 Analisis Multivariat

Penelitian ini menggunakan uji *Regresi logistik ganda* karena variabel dependen berjenis kategorik yaitu DM dan Tidak DM. Variabel independen penelitian ini memiliki dua kategori yakni data berjenis kategorik (skala ordinal)

dan Numerik (skala rasio). Uji ini bertujuan untuk melihat variabel independen yang paling dominan mempengaruhi variabel dependen. Prosedur analisa multivariat ini terlebih dahulu melakukan seleksi kandidat dengan melakukan uji yang sama dengan melihat tingkat signifikansi (*sig*) < 0,25. Setelah dilakukan seleksi kandidat maka dilakukan analisa multivariat berdasarkan variabel yang sudah terpilih. Tingkat kemaknaan dengan melihat *P-value* < 0,05, Hipotesis digunakan dengan melihat faktor reesiko dari nilai $OR \neq 1$, dan $OR = 1$ bukan merupakan faktor resiko.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Ujung Kubu Kecamatan Nibung H Angus Propinsi Sumatera Utara. Puskesmas Ujung Kubu salah satu instansi kesehatan yang dibawah naungan Dinas Kesehatan Kabupaten Batu Bara yang mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam permasalahan kesehatan masyarakat terkait pelacakan kasus dan penemuan kasus sampai pada melakukan evaluasi dan pelaporan kesehatan tahunan dan kegiatan lainnya yang berhubungan dengan bidang kesehatan masyarakat. Puskesmas Ujung Kubu terdiri dari 12 Desa/Kelurahan yakni :

1. Tanjung Mulia
2. Sei Ma
3. Pematang Rambai
4. Bagan Baru
5. Ujung Kubu
6. Lima Laras
7. Sentang
8. Jati Mulia
9. Tali Air Permai
10. Kapal Merah

11. Bandar Sono

12. Mekar Laras (Badan Pusat Statistik Kabupaten Batu Bara, 2019)

4.1.2 Determinan Kejadian Diabetes Mellitus

4.1 Tabel Distribusi Frekuensi Determinan Kejadian Diabetes Mellitus

Nama Variabel	Min	Max	Mean	Median	CI Of Mean	
					Lower	Upper
Tekanan Darah						
Sistol (Mg/dl)	100	206	143.31	138.00	141.10	145.62
Diastol(Mg/dl)	59	140	93.66	89.00	91.69	95.78
Kadar Gula Darah Sewaktu (Mg/dl)	102	387	184.55	163.00	176.27	193.94
Kadar Kolesterol Total(Mg/dl)	85	297	158.07	140.00	151.59	164.89
Jumlah Rokok (Satuan)	0	23	2.33	0.00	1.82	2.97
Lama Merokok (Tahun)	0	18	2.75	0.00	2.17	3.54
IMT (Indeks Massa Tubuh)(Kg/M ²)	24.69	55.00	35.68	34.89	34.90	36.44
Umur(Tahun)	23	72	42.26	41.00	3039	44.30

Pada table 4.1 terlihat tekanan darah sistolik memiliki Mean 143.31 Mg/dl, diastolik sebesar 93.66 Mg/dl, kadar gula darah sewaktu 184.55 Mg/dl, kadar kolesterol total 158.07 Mg/dl, jumlah rokok 2.33 satuan, lama merokok 2.75 tahun, umur 42.26 tahun dan IMT sebesar 35.68 Kg/m².

4.2 Tabel Hubungan Umur Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Status DM	Mean	Sig	95% Confidence Interval Of Mean	
			Lower	Upper
DM	42.28	0.953	40.07	44.74
Tidak DM	42.24		39.77	44.43

Pada Tabel 4.2 bahwa umur tidak signifikan dengan kejadian diabetes mellitus. rata-rata umur pada penderita dan tidak menderita DM yaitu 42 tahun. Umur pada penderita DM rata-rata paling tinggi 44.74 Tahun dan rendah 40.07 tahun. Sedangkan yang tidak menderita DM rata-rata umur terendah 39.77 tahun dan paling tinggi 44.43 tahun.

4.3 Tabel Hubungan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Jenis Kelamin	Status DM				P Value	OR (95% CI)
	(+) DM		(-) DM			
	N	%	N	%		
Perempuan	74	70.4	71	64.54	0.354	1.311 (0.739 – 2.326)
Laki-laki	31	29.5	39	35.45		
Total	105	100	110	100		
	5		0			

Pada tabel 4.3 kejadian DM paling banyak pada perempuan dan begitu juga pada kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *alpha* 5% didapatkan *P-value* sebesar 0.354 yang artinya tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian Diabetes Mellitus.

4.4 Tabel Hubungan Riwayat DM Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Riwayat DM	Status DM				P Value	OR (95% CI)
	(+) DM		(-) DM			
	N	%	N	%		
Ada	70	66.6	49	44.54	0.001	2.490 (1.432– 4.329)
Tidak Ada	35	33.3	61	55.45		
Total	10	100.	11	100.0		
	5	0	0	0		

Pada tabel 4.4 kejadian DM paling banyak terdapat yang memiliki riwayat DM. Pada kelompok kontrol responden paling banyak terdapat yang tidak memiliki riwayat DM. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *alpha* 5% didapatkan *P-value* sebesar 0.001 yang artinya terdapat hubungan antara riwayat DM terhadap kejadian Diabetes Mellitus. Riwayat DM memiliki OR=2.490 artinya riwayat DM mempunyai resiko menderita Diabetes Mellitus sebanyak 2.490 kali lebih besar dibandingkan orang yang tidak memiliki riwayat DM dari keluarganya.

4.5 Tabel Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Aktivitas Fisik	Status DM				P Value	OR (95% CI)
	(+) DM		(-) DM			
	N	%	N	%		
Iya	71	67.6	72	65.45	0.737	1.102 (0.625 – 1.943)
Tidak	34	32.3	38	34.54		
Total	10	100.	11	100.0		
	5	0	0	0		

Pada tabel 4.5 kejadian DM paling banyak ditemukan pada responden yang melakukan aktivitas fisik dan hal yang sama ditemukan pada kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *alpha* 5% didapatkan *P-value* sebesar 0.737 yang artinya tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus.

4.6 Tabel Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Status DM	Mean	Sig	95% Confidence Interval Of Mean	
			Lower	Upper
DM	36.95	0.002	35.68	38.23
Tidak DM	34.47		33.47	35.60

Pada tabel 4.6 menjelaskan bahwa IMT signifikan dengan kejadian diabetes mellitus. Rata-rata IMT pada penderita 37 kg/m² dan tidak menderita DM yaitu 34 kg/m². IMT pada penderita DM rata-rata paling tinggi 38 kg/m² dan rendah 36 kg/m². Sedangkan yang tidak menderita DM rata-rata IMT terendah 33 kg/m² dan paling tinggi 36 kg/m².

4.7 Tabel Hubungan Penyakit Penyerta Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Hipertensi	Status DM				P Value	OR (95% CI)
	(+) DM		(-) DM			
	N	%	N	%		
Iya	48	45.7	39	35.45	0.126	1.533 (0.886 – 2.651)
Tidak	57	54.2	71	64.54		
Total	10	100.	11	100.0		
	5	0	0			

Pada tabel 4.7 kejadian DM paling banyak ditemukan pada responden yang tidak menderita hipertensi dan hal yang sama ditemukan pada kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *alpha* 5% didapatkan *P-value* sebesar 0.126 yang artinya tidak terdapat hubungan antara hipertensi dengan kejadian Diabetes Mellitus.

4.8 Tabel Hubungan Status Merokok Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Status Merokok	Status DM				<i>P</i> Value	OR (95% CI)
	(+) DM		(-) DM			
	N	%	N	%		
Iya	34	32.3	32	29.09	0.601	1.167 (0.654 – 2.085)
Tidak	71	67.6	78	70.90		
Total	10	100.	11	100.0		
	5	0	0			

Pada tabel 4.8 kejadian DM paling banyak ditemukan pada responden yang tidak merokok hal yang sama ditemukan pada kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *alpha* 5% didapatkan *P-value* sebesar 0.601 yang artinya tidak terdapat hubungan antara status merokok dengan kejadian Diabetes Mellitus.

4.9 Tabel Hubungan Lama Merokok Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Status DM	Mean	Sig	95% Confidence Interval Of Mean	
			Lower	Upper
DM	2.54	0.346	1.73	3.58
Tidak DM	2.95		2.13	3.75

Tabel 4.9 terlihat bahwa lama merokok tidak signifikan dengan kejadian diabetes mellitus. Rata-rata lama merokok pada penderita dan tidak menderita DM yaitu selama 3 tahun. Lama merokok pada penderita DM rata-rata paling tinggi 4 Tahun dan rendah 2 tahun. Sedangkan yang tidak menderita DM rata-rata lama merokok terendah 2 tahun dan paling tinggi 4 tahun.

4.10 Tabel Hubungan Jumlah Rokok Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Status DM	Mean	Sig	95% Confidence Interval Of Mean	
			Lower	Upper
DM	1.48	0.020	0.97	2.13
Tidak DM	3.15		2.15	4.32

Tabel 4.10 menjelaskan bahwa jumlah rokok signifikan dengan kejadian diabetes mellitus. Rata-rata jumlah rokok yang dihisap perhari pada penderita 1.48 batang/hari dan tidak menderita DM yaitu 3.15 batang/hari. Jumlah rokok yang dihisap batang/hari pada penderita DM rata-rata paling tinggi 2.13 batang/hari dan rendah 0.97 batang/hari. Sedangkan yang tidak menderita DM rata-rata jumlah rokok terendah 2.15 batang/hari dan paling tinggi 4.32 batang/hari.

4.11 Tabel Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Kejadian Diabetes Mellitus

Status DM	Mean	Sig	95% Confidence Interval Of Mean	
			Lower	Upper
DM	140.17	0.005	130.88	149.96
Tidak DM	175.15		163.63	186.11

Tabel 4.11 terlihat bahwa kadar kolesterol total signifikan dengan kejadian diabetes mellitus. Rata-rata kadar kolesterol total pada penderita 140 mg/dl dan tidak menderita DM yaitu 175 mg/dl. Kadar Kolesterol total pada penderita DM rata-rata paling tinggi 150 mg/dl dan rendah 131 mg/dl. Sedangkan yang tidak

menderita DM rata-rata kadar kolesterol total terendah 164 mg/dl dan paling tinggi 186 mg/dl.

4.12 Tabel Seleksi Kandidat

Variabel	P-value	Keterangan
Umur	0.953	Bukan Kandidat
Jenis Kelamin	0.354	Bukan Kandidat
Riwayat DM	0.001	Kandidat
Aktivitas Fisik	0.737	Bukan Kandidat
IMT	0.002	Kandidat
Hipertensi	0.126	Kandidat
Status Merokok	0.601	Bukan Kandidat
Lama Merokok	0.346	Bukan Kandidat
Jumlah Rokok	0.020	Kandidat
Kadar Kolesterol Total	0.005	Kandidat

Pada tabel 4.12 menjelaskan bahwa yang menjadi kandidat untuk uji multivariat terdapat 4 variabel yakni riwayat dm, hipertensi, jumlah rokok, kadar kolesterol total dan IMT karena memiliki *p-value* <0.25.

4.13 Pemodelan Multivariat Pada Determinan Kejadian Diabetes Mellitus

Nama Variabel	B	SE	Sig	OR	95% Confidence Interval For OR	
					Lower	Upper
Riwayat DM	0.604	0.307	.049	1.829	1.002	3.338
IMT (Indeks Massa Tubuh)	.059	.026	.023	1.061	1.008	1.117
Jumlah Rokok	-.095	.040	.017	.909	.841	.983

Kadar Kolesterol total	-.012	.003	.000	.988	.982	.994
Constant	-.371	1.055	.725	.690		

Berdasarkan tabel 4.13 analisis multivariat yang telah dilakukan, variabel yang berhubungan dengan diabetes mellitus adalah Riwayat DM dari keluarga, IMT (Indeks massa tubuh), jumlah rokok dan kadar kolesterol total. Berdasarkan nilai Exp.(B) atau OR, faktor risiko yang paling berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus adalah riwayat DM dari keluarga (P value 0.049; OR 1.829).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Univariat

Rata-rata umur pada penelitian ini 42 Tahun dengan nilai median 41 tahun dan ditemukan paling tinggi pada umur rata-rata 44 tahun. Dikarenakan pada penelitian ini minimal umur 15 tahun dan tidak terdapat maksimal kelompok umur. Pada penelitian lain ditemukan rata-rata umur 54.06 tahun (Santi Herlina, 2018). Karena pada penelitian ini fokus pada umur >40 Tahun. Artinya umur pada penelitian ini mayoritas masih muda dibandingkan dengan penelitian lain.

Tekanan darah sistolik ditemukan Mean 143,31 Mg/dl dan diastolik sebesar 93,66 Mg/dl. Tekanan darah pada penelitian ini relatif rendah dibandingkan dengan penelitian lain dengan rata-rata diastolik sebesar 109.07 Mg/dl dan tekanan darah sistolik 146.06 Mg/dl. Hal yang sama ditemukan pada variabel kadar gula darah sewaktu pada penelitian lain menghasilkan kadar lebih tinggi dari temuan ini sebesar 240.09 Mg/dl (Utami, 2019). Karena pada penelitian ini responden yang memiliki tekanan darah dan kadar gula darah tinggi telah diberikan intervensi

sehingga tekanan darah dan kadar gula darah relatif menjadi rendah sedangkan pada penelitian (Utami, 2019) belum diberikan pengobatan sehingga hasil ukur menjadi relatif tinggi.

Nilai IMT penelitian ini relatif tinggi 35.98 Kg/m² sedangkan pada penelitian lain ditemukan 30.08 Kg/ m² (Utami, 2019). Artinya responden sama sama pada kelompok obesitas namun pada penelitian ini terdapat pada obesitas tingkat II. Dikarenakan responden ditemukan kurang melakukan aktivitas fisik yang rutin hanya saja ditemukan aktivitas yang dilakukan adalah aktivitas biasa seperti dalam kegiatan sehari-hari. sedangkan pada penelitian Utami Tahun 2019 ditemukan responden melakukan pemantauan berat badan dengan melakukan penimbangan berat badan setiap satu bulan sekali. Namun terdapat rata-rata responden yang ditemukan masih pada tingkat obesitas I. Oleh karena itu pemantauan berat badan sangat penting untuk dilakukan mengingat obesitas merupakan faktor resiko dari kejadian Diabetes Mellitus.

Kadar kolesterol total pada penelitian ini memiliki nilai rata-rata rendah (158.07 Mg/dl), akan tetapi ditemukan pada penelitian lain relatif lebih tinggi yakni 178.19 Mg/dl (FITRI, 2019). Dikarenakan kadar kolesterol total yang tinggi pada penelitian ini telah diberikan intervensi baik berupa edukasi maupun pengobatan. Sehingga rata-rata kadar kolesterol total yang ditemukan pada penelitian ini rendah. Jumlah rokok dan lama merokok relatif rendah jika dibandingkan dengan penelitian lain dengan masing-masing 10,12 satuan dan 18.07 tahun (Kistianita, Yunus, and Gayatri, 2017). Pada variabel ini ditemukan rendah jumlah rokok yang dihisap

dalam batang/hari dan lama merokok karena responden yang merokok pada penelitian ini sedikit.

4.2.2 Bivariat

4.2.2.1 Umur

Penelitian ini menunjukkan penderita DM rata-rata umur 42 Tahun dengan nilai (*P-value* 0.953). Artinya umur bukan faktor resiko penyakit diabetes mellitus. Hal ini terjadi dikarenakan responden relatif banyak pada kelompok umur ≤ 45 tahun yang menderita diabetes mellitus (59 orang) dibandingkan umur > 45 tahun yang menderita diabetes mellitus (46 orang). Selain itu diidentifikasi bahwa umur yang relatif tua lebih menekankan pola makan yang sehat seperti konsumsi olahan rumah dibandingkan yang muda lebih banyak konsumsi makanan dari luar. Didukung oleh Hasil Riskesdas menunjukkan bahwa prevalensi DM lebih tinggi pada masyarakat berumur ≥ 45 tahun (19.5%) dibandingkan dengan masyarakat yang berumur di bawah 45 tahun (1.4 %) (Kemenkes RI, 2019). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menghasilkan LL dan UL dengan tingkat kepercayaan 95%, dengan nilai 1.508 tidak memiliki hubungan secara statistik dengan umur sebagai faktor resiko (Fitriani, 2017). Temuan ini juga menyebutkan bahwa penderita DM banyak pada golongan umur < 45 tahun (Fitriani, 2017).

Penyakit diabetes mellitus karena pengaruh sosial (Leroith, 2012). Temuan sebelumnya mengatakan umur menjadi faktor resiko karena disertai dengan keadaan obesitas, pola hidup tidak sehat dan mempunyai riwayat keturunan DM (Emma, Wilmot & Idris, 2014).

Penelitian ini bertolak belakang dengan temuan sebelumnya menyatakan bahwa umur menjadi faktor resiko pada kejadian DM dengan *P-value* 0.010 (Nur Isnaini, 2018). Hasil temuan tersebut didapatkan pada kelompok kasus umur antara 51-60 tahun 22 responden (41,5%), umur 46-50 tahun 13 responden (24,5%) dan umur diatas 61 tahun 9 responden (16,9%). Umur kurang dari 45 tahun 9 responden (17%).

Teori menyatakan bahwa terjadi perubahan pelepasan insulin seiring bertambahnya usia pada seseorang maka semakin besar peluang untuk terjadinya DM (Brunner, 2013). Penyakit ini dapat menyerang semua golongan usia namun sering ditemukan terjadi pada kelompok umur > 40 tahun akibat kurangnya melakukan aktivitas fisik akan tetapi tidak terjadi penurunan suplai nutrisi yang sehat (Ifan, 2012). Teori lain juga mengatakan bahwa penyakit DM biasa terjadi pada kelompok umur >30 tahun dan paling beresiko tinggi pada usia >45 tahun (Adib, 2011)

Diabetes mellitus salah satu penyakit diakibatkan oleh penurunan fungsi tubuh karena ada gangguan pada organ pankreas. Penyakit ini akan meningkat pada beberapa kelompok usia yang sudah semakin tua akibat kurangnya melakukan aktivitas fisik karena keadaan biologis (Ifan, 2012). Selain itu ditemukan juga umur dikaitkan dengan penurunan sistem tubuh termasuk sistem endokrin yang membuat tidak terjadinya stabil level gula darah dalam tubuh (Brunner, 2013).

Pemberdayaan masyarakat penting dilakukan guna meningkatkan kesadaran terkait menjaga pola hidup sehat terutama pola makan. Pelatihan masak empat sehat lima sempurna perlu digalakkan di situasi saat ini karena bisa menimbulkan

keikutasertaan masyarakat untuk terbiasa mengolah makanan sendiri dan sehat. Pelatihan masak ini bisa melibatkan tokoh masyarakat dan ahli gizi sari tenaga kesehatan puskesmas wilayah kerja. Dengan kegiatan ini diharapkan ibu rumah tangga khususnya mampu bertanggung jawab dalam mengolah makanannya sendiri dan zat gizi.

4.2.2.2 Jenis Kelamin

Temuan ini menunjukkan secara statistik tidak terdapat asosiasi dengan penyakit diabetes mellitus. Hal ini dikarenakan banyak yang berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki yang menderita DM. setelah dilakukan observasi ternyata perempuan cenderung konsumsi makanan yang manis dibandingkan laki-laki seperti konsumsi kue basah dan memasak menggunakan gula yang berlebihan. Hasil riskesdas menunjukkan bahwa proporsi penderita DM di Indonesia relatif tinggi pada perempuan 2.4% dan laki-laki 1.7% (Kemenkes RI, 2019). Penelitian lain juga menyatakan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus dengan nilai $p=0,63$ dengan proporsi jenis kelamin laki laki sebanyak 13 responden (43,3%) dan perempuan berjumlah 17 responden (56,7%) (Nur Isnaini, 2018). Perempuan memiliki risiko lebih tinggi menderita komplikasi neuropati berkaitan dengan paritas dan kehamilan, di mana keduanya ialah faktor risiko terjadinya penyakit diabetes melitus (Pain, 2015). Hasil penelitian menyatakan bahwa komplikasi neuropati pada penderita diabetes lebih beresiko pada perempuan (63%) daripada laki-laki (37%) (Al-rubeaan K, Derwish M Al, Ouizi S, 2015).

Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian di RSUD Abdul Moeloek menunjukkan perempuan yang sudah memasuki usia 45 tahun beresiko untuk mengalami obesitas dan menderita DM karena terjadi penurunan massa otot 50% yang bisa menimbulkan konsumsi kalori kurang dan diubah menjadi lemak (Ujian, 2015). Perempuan yang mengalami DM beresiko mengalami kematian dibandingkan pria dengan status DM (Roche MM, 2013).

Namun secara teori dijelaskan perempuan lebih beresiko untuk menderita DM dibandingkan laki-laki. Situasi ini terjadi karena pada perempuan terjadi proses menopause yang dapat menimbulkan peningkatan jumlah lemak tubuh yang sangat mudah terakumulasi (Shih, 2017). Ditemukan juga bahwa pada perempuan terdapat perbandingan komposisi antara estradiol yang nanti membuat gen Estrogen Reseptor (ER) dan Estradiol Reseptor (ER) teraktivasi, keadaan ini dapat menimbulkan proses metabolisme akan bekerja dan kedua gen tersebut akan berkoordinasi dalam sensitivitas insulin dan peningkatan pengambilan glukosa dalam darah (Shih, 2017).

Kegiatan edukasi terkait pola makan yang sehat dapat dilakukan melalui penyuluhan oleh tenaga kesehatan puskesmas wilayah kerja. Hal ini dilakukan bertujuan agar terjadinya perubahan kebiasaan untuk mengonsumsi zat gizi pada makanan yang sehat. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui survei konsumsi pangan yang akan dilakukan kemudian hasil survei akan dibuat dalam bentuk grafik untuk melihat cenderung konsumsi zat gizi yang didapatkan seperti protein atau sejenis

lainnya. Setelah kegiatan ini maka petugas kesehatan akan memberikan edukasi terkait zat makanan yang sehat untuk di konsumsi.

4.2.2.3 Riwayat Diabetes Mellitus (DM)

Secara statistik riwayat DM dari keluarga memiliki hubungan bermakna dalam kejadian diabetes mellitus. Riwayat DM memiliki OR=2.490 artinya orang yang memiliki riwayat DM mempunyai resiko menderita Diabetes Mellitus sebanyak 2.490 kali lebih besar dibandingkan orang yang tidak memiliki riwayat DM. Temuan terdahulu mengatakan bahwa individu yang mempunyai riwayat DM dari keluarga berpeluang menderita DM 10.938 kali dibandingkan tidak mempunyai riwayat DM dari keluarga (Nur Isnaini, 2018). Didukung oleh penelitian terdahulu menyatakan riwayat DM menjadi faktor resiko dalam kejadian DM dengan *P-value* < 0.005: OR 3.264 maka berpeluang sebesar 3.264 kali beresiko mengalami DM dibandingkan tidak mempunyai riwayat DM (Wardiah, 2018).

Penelitian didukung oleh penelitian Radio Putro Wicaksono dengan judul faktor-faktor yang berhubungan dengan diabetes mellitus dengan hasil bahwa DM berhubungan dengan usia lebih dari 45 tahun OR;9.3, riwayat DM OR; 42.3 serta inaktivitas OR;3.0 (Wicaksono, 2011). Didukung oleh penelitian berjudul Faktor resiko DM tipe 2 pada wanita di Puskesmas Pesanggrahan Jakarta Selatan Tahun 2014. Hasil penelitian menyatakan bahwa riwayat DM mempunyai hubungan dengan penyakit DM OR;4.784 (Syamiyah, 2017). Ditemukan saat ini prevalensi DM relatif tinggi pada anak-anak yang orang tuanya menderita DM. Penyakit ini

adalah kelainan poligenik yang mempunyai hubungan bermakna dengan gen human leucocytes antigen (HLA) (S Finer, 2016).

Individu yang mempunyai keluarga menderita DM baik satu atau dua anggota baik dari ibu ataupun keluarga ayah tetap mempunyai resiko 2-6 kali untuk menderita DM dibandingkan yang tidak memiliki (CDC, 2011). Beberapa ahli mengungkapkan sangat besar resiko terjadi pada individu yang memiliki keturunan penderita DM untuk menderita penyakit Diabetes Mellitus (ADA, 2012). Penderita DM memiliki gen diabetes yang bersifat gen resesif, orang yang homozigot memiliki gen resesif. Diabetes berasal dari interaksi genetis dan beberapa faktor mental, penyakit ini dianggap berhubungan dengan *agregasi familial* (Restyana, 2015).

Kegiatan monitoring perlu ditekankan melalui kegiatan skrinning yang dapat dilakukan dengan mitra posbindu PTM. Dengan adanya posbindu PTM bisa membantu kegiatan skrinning khusus untuk melacak riwayat DM dari keluarga. Setelah kegiatan monitoring dilakukan maka hasil dari pelacakan kasus dapat dilaporkan ke puskesmas terdekat untuk dipantau kesehatannya agar tidak menjadi kasus DM.

4.2.2.4 Aktivitas Fisik

Penelitian ini didapatkan tidak signifikan antara penyakit DM dengan aktivitas fisik. Hal ini terjadi karena pengukuran aktivitas fisik ini tidak berdasarkan intensitas aktivitas fisik namun hanya berdasarkan pengakuan dari responden serta kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan penelitian

sebelumnya yang menyatakan olahraga tidak menjadi faktor resiko pada penyakit DM di wilayah penelitian akibat responden dalam temuan ini relatif banyak ibu rumah tangga (Nur Isnaini, 2018). Hasil Riskesdas menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia di tahun 2018 mengalami kurang aktivitas fisik dengan persentase 33.5% dan kategori cukup sebanyak 66.5% (Kemenkes RI, 2019). Angka ini menunjukkan bahwa masih ada masyarakat kurang aktif untuk melakukan aktivitas fisik.

Penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian yang menyatakan aktivitas fisik berhubungan dengan penyakit DM di Indonesia P-value 0.000 dengan proporsi masyarakat melakukan aktivitas ringan (3.1%) dan aktivitas fisik berat (0.9%) (Ni Nyoman Veridiana, 2019).

Penelitian ini mengukur aktivitas fisik berdasarkan olahraga dilakukan oleh responden dengan syarat minimal satu minggu sekali serta tidak dilakukan pengukuran waktu yang dihabiskan untuk olahraga. Aktivitas fisik yang diukur dalam penelitian ini adalah aktifitas sehari-hari misalnya menyapu, mengangkat beban berat dan melakukan aktivitas bersama anak-anak. Penelitian ini menetapkan bahwa yang tidak melakukan kegiatan sama sekali dalam waktu minimal 1 minggu sekali tidak termasuk melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik dapat membakar gula darah untuk menghasilkan energi. Selain itu bisa melancarkan peredaran darah dan bisa menurunkan sampai 50% untuk tidak menderita DM (Shih K. C.-L., 2017).

Olahraga teratur bisa membuat insulin bereaksi pada metabolisme lemak pada otot rangka serta glukosa. Olahraga disini dengan minimal 3-5 kali seminggu. Selain itu manfaat olahraga teratur dapat merangsang pemakaian glukosa dalam darah dan penggunaan insulin, juga dapat membuat kerja otot mengalami

peningkatan, penyesuaian fisiologi seperti pasokan kapiler ke otot skeletal meningkat. Aktivitas enzim dari rantai transpor elektron mitokondria juga meningkat serta terjadi meningkat dengan bersamaan pada jumlah serta kepadatan mitokondria. Selain itu juga berfungsi untuk mencegah menderita penyakit diabetes mellitus melalui IMT maka dengan ini bisa penurunan kadar lemak berkurang (Slagter, 2013).

Aktivitas fisik pada ibu rumah tangga dapat ditingkat melalui bantuan aparat desa terkait mendukung regulasi dari program kerja puskesmas wilayah kerja. Program ini dapat berupa pelatihan senam aerobik dengan waktu seminggu 3 kali di puskesmas wilayah kerja. Namun untuk mensukseskan kegiatan ini perlu adanya kerja sama dengan aparat desa tentang kebijakan untuk wajib mengikuti kegiatan tersebut sehingga setelah adanya kebijakan membuat masyarakat mempunyai partisipasi yang aktif.

2.2.5 Indeks Massa Tubuh

Temuan ini menghasilkan bahwa Nilai rata-rata IMT pada penderita diabetes mellitus yakni 36.95 kg/m^2 dan rata-rata tertinggi IMT 38.23 kg/m^2 artinya penderita diabetes mellitus pada penelitian ini rata-rata memiliki status gizi obesitas tingkat 2 dengan nilai *P-value* 0.002. Temuan terdahulu menyebutkan bahwa IMT bermakna pada penyakit diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas I wangon (Nur Isnaini, 2018). Proporsi penyandang obesitas dan menderita DM mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 1.50% dan 2018 sebanyak 2.00% (Kemenkes RI, 2019).

Penelitian ini didukung dengan hasil penelitian terkait IMT berhubungan dengan DM nilai P-value <0.05 , OR; 3.340. Hal ini menunjukkan bahwa orang yang mempunyai IMT yang obesitas beresiko sebesar 3.340 menderita DM dibandingkan dengan tidak obesitas (Wardiah, 2018).

Hasil temuan ini sejalan dengan hasil penelitian mengenai Faktor resiko DM tipe 2 pasien rawat jalan di Puskesmas Kecamatan Denpasar Selatan dengan hasil ada hubungan antara DM dengan obesitas OR; 5.2 pada usia ≥ 50 Tahun (Trisnawati, 2013).

Indeks Massa Tubuh (IMT) bisa menimbulkan resistensi insulin karena peningkatan asam lemak. Kondisi IMT meningkat akibat *life style* tidak sehat seperti tinggi konsumsi karbohidrat serta rendah melakukan aktivitas fisik yang dalam jangka waktu panjang bisa menyebabkan obesitas (Almatsier, 2013). Penurunan penggunaan glukosa terjadi karena adanya resistensi insulin pada jaringan otot serta adiposa akibat asam lemak (AFA) (De Graaf, 2016).

IMT yang relatif tinggi dapat diminimalisir guna mengurangi resiko obesitas pada masyarakat. Aktivitas ini dapat dilakukan melalui pemantauan berat badan yang ketat setiap 2 kali sebulan untuk memantau perkembangan berat badan pada masyarakat. Pemantauan berat badan bisa dilakukan melalui bantuan puskesmas wilayah kerja agar dapat diberikan intervensi dini jika menemukan faktor resiko yang berbahaya.

4.2.2.6 Hipertensi

Penelitian ini menunjukkan kelompok kasus banyak berasal dari bukan penderita hipertensi (57 orang) dengan tekanan darah sistolik memiliki Mean 143 mg/mmol, diastolik sebesar 94 mg/mmol. Hasil temuan ini menunjukkan tidak berhubungan variabel hipertensi pada penyakit DM dikarenakan pada penelitian banyak responden tidak menderita hipertensi. Selain itu ditunjukkan bahwa yang menderita hipertensi sudah diberikan pengobatan. Penelitian sebelumnya juga menyatakan hasil bahwa tidak berhubungan hipertensi pada penyakit DM *P-value* 0.689 (Nur Isnaini, 2018).

Penelitian ini juga didukung oleh syamiyah tahun 2017 bahwa riwayat hipertensi bukan merupakan faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada wanita di Puskesmas Pesanggrahan Jakarta Selatan Tahun 2014 (Syamiyah, 2017).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang menyatakan pasien yang menderita DM 50% namun tidak berstatus hipertensi, kemudian 20% menderita DM dan hipertensi. Individu dengan hipertensi mempunyai risiko 1.5-2.0 lebih tinggi mengalami kondisi tersebut (Yukako Tatsumi, 2017).

Teori menjelaskan bahwa tekanan darah tinggi menimbulkan gula tidak terdistribusi dengan optimal dan mengalami penumpukkan kolesterol serta gula dalam darah. Namun kadar gula darah akan normal ketika tekanan darah keadaan normal. Kondisi ini disebabkan hormon insulin merupakan pengatur kerja angiotensin serta renin. Pada individu yang mempunyai tekanan darah >120/90 mmHg memiliki peluang menderita DM 2 kali ketimbang individu dengan tekanan darah normal (Suddarth, 2013). Hipertensi ditemukan berhubungan dengan

keadaan resistensi insulin karena pembuluh arteri menjadi tebal maka pembuluh darah mengalami penyempitan. Hal ini membuat transfer glukosa jadi terganggu (Zieve, 2012).

Perlu adanya skrinning kesehatan untuk menekankan jumlah penderita hipertensi. Skrinning dapat dilakukan dengan mitra posbindu PTM. Dengan adanya posbindu PTM bisa membantu kegiatan skrinning khusus untuk menekankan jumlah hipertensi dengan cara melakukan pemeriksaan rutin tekanan darah selama 1 kali 1 bulan. Hal ini berguna dapat mendapatkan gambaran kesehatan terkait munculnya faktor resiko atau tidak. Setelah kegiatan skrinning maka dilakukan monitoring oleh tenaga kesehatan puskesmas terdekat untuk dipantau kesehatannya melalui deteksi dini jika menemukan keadaan yang tidak normal maka diberikan intervensi sekaligus edukasi.

4.2.2.7 Status Merokok

Status merokok secara statistik tidak bermakna dalam kejadian diabetes mellitus. hal ini terjadi karena responden yang merokok dan menderita DM (33 orang) dibandingkan yang tidak merokok dan menderita DM (71 orang). pada penelitian ini yang konsumsi rokok adalah semua berjenis kelamin laki-laki, namun jumlah responden yang berjenis kelamin laki-laki (70) dan perempuan (145 orang). Observasi lapangan menunjukkan bahwa merokok itu berhubungan dengan faktor ekonomi. Artinya individu yang memiliki ekonomi tinggi cenderung mengonsumsi rokok dalam jumlah banyak jika dibandingkan yang ekonominya rendah karena lebih mementingkan kebutuhan hidup dibandingkan rokok. Hal ini terbukti bahwa

lokasi penelitian masih menjunjung tinggi adat dengan tidak ditemukannya perempuan konsumsi rokok. Sesuai dengan pendapat Shih Tahun 2017 mengatakan warga Indonesia dengan kental menjunjung tinggi adat istiadat leluhur untuk merokok pada perempuan (Shih, 2017). Kegiatan ini bisa menimbulkan persepsi yang tidak baik pada kaum wanita. Alasan ini sesuai dan terlihat bahwa jumlah perokok banyak pada pria (66 orang). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tidak terdapat signifikan ada variabel merokok pada penyakit DM (Nur Isnaini, 2018).

Temuan ini tidak sesuai pada temuan sebelumnya di Jepang dengan 343.573 responden dan 16.383 pasien yang menderita DM. Hasil ini menemukan terjadi risiko yang meningkat pada penderita DM dan merokok (DHHS., 2014) (Pan A, 2015). Temuan lain menemukan 44% berisiko tinggi pada perokok aktif dibandingkan yang pasif untuk menderita DM (Shamima Akter, 2017). Temuan ini juga membantah teori mengenai kebiasaan merokok bisa mempengaruhi penebalan dinding pembuluh darah (aterosklerosis). Keadaan ini bisa membuat kolesterol meningkat dan IMT juga melebar (Slagter S. N.-O., 2013) (Hilawe, 2015).

Merokok bisa mempengaruhi sensitivitas insulin melalui proses epigenetik tambahan. Terdapat 432 sampel darah dari subjek di studi kesehatan populasi Swedia utara mengungkapkan bahwa 95 situs metilasi DNA dalam 66 wilayah kromosom berbeda dimetilasi secara berbeda pada perokok. Selain itu terdapat gen yang terkait dengan “pengikatan reseptor insulin”. Hal ini menunjukkan kerentanan diabetes yang diinduksi oleh rokok karena timbul dari metilasi DNA yang menyimpang. Keadaan ini menunjukkan merokok berhubungan dengan pola

metilasi akibat berubah pada beberapa gen terkait diabetes yang telah diidentifikasi sebelumnya (Ligthart S, 2016).

Kecanduan merokok dapat dihentikan melalui kegiatan UBM atau upaya berhenti merokok. Kegiatan ini dapat dilakukan jika adanya kerja sama dengan pihak tokoh masyarakat dan tenaga kesehatan Puskesmas terdekat. UBM ini dapat dijadikan program puskesmas sebagai konseling terpadu untuk memberikan informasi terkait rokok yang sangat berbahaya sehingga dengan bantuan tokoh masyarakat yang menjelaskan hukum merokok maka diharapkan jumlah perokok dapat berkurang.

4.2.2.8 Lama Merokok

Penelitian ini menghasilkan rata-rata lama merokok pada penderita diabetes mellitus yaitu 2.54 tahun dengan *p-value* 0.346. Lama merokok bukan faktor resiko untuk kejadian diabetes mellitus dikarenakan persentase yang merokok pada penelitian ini sedikit sehingga persentase lama merokok juga relatif sedikit ditemukan. Observasi lapangan menunjukkan bahwa merokok itu berhubungan dengan faktor ekonomi. Artinya individu yang memiliki ekonomi tinggi cenderung mengonsumsi rokok dalam jumlah banyak jika dibandingkan yang ekonominya rendah karena lebih mementingkan kebutuhan hidup dibandingkan rokok. Sehingga dalam hal ini juga berpengaruh pada lama merokok.

Temuan ini bertolak belakang dengan penelitian terdahulu menghasilkan resiko 4 kali lipat untuk menderita diabetes mellitus dengan merokok selama 2-10 tahun bahkan lebih dengan kontrol (OR: 4.6: 95% ci 1.1-18.6) (Lina Riedzivience,

2018). Selain itu penelitian ini didukung Oleh temuan terdahulu mengatakan bahwa lama merokok tidak memiliki hubungan karena mempunyai nilai *p-value* 0.060 (Udovičić, 2017). Teori mengatakan bahwa semakin lama waktu yang digunakan untuk merokok maka kadar gula darah semakin meningkat (Stadler M, Tomann L, Storka A, 2014).

Teori mengatakan bahwa jika lama merokok dengan jangka waktu yang panjang menyebabkan kadar gula darah terjadi peningkatan (Bergman, 2012). Selain itu ada teori mengatakan bahwa jika merokok dalam waktu lama membuat kandungan nikotin dalam rokok secara langsung berhubungan dengan *nicotin acetylcholine* di bagian otot jaringan serta rangka (Bergman, 2012).

Lama merokok dapat ditekan melalui program KTR (Kawasan tanpa rokok) dan dilarang merokok di rumah kecuali ada KTR didalam rumah. KTR ini dapat diterapkan melalui aparat desa dengan membuat setiap dusun mempunyai KTR masing-masing. Tujuannya agar masyarakat yang merokok tidak membahayakan orang lain cukup membahayakan diri sendiri. Selain itu dengan adanya KTR bisa membuat perokok jera dan lelah untuk merokok karena hanya merokoklah membuat mereka bolak balik harus keluar rumah. Namun sebelum KTR dibuat perlu adanya bina suasana melalui balai pertemuan antara tenaga kesehatan, tokoh masyarakat dan aparat desa untuk membahas masalah KTR.

4.2.2.9 Jumlah Rokok

Penelitian ini menunjukkan Mean jumlah rokok yang dikonsumsi perhari yang menderita diabetes mellitus yakni 1.48 batang/hari dan paling tinggi 2.14

batang/hari dengan nilai *P-value* 0.020. akan tetapi juga ditemukan responden yang menderita DM dengan jumlah rokok dihisap 10 batang/hari (1 orang) dan 12 batang/hari (2 orang). Namun terdapat kelemahan dalam penelitian ini karena variabel jumlah rokok tidak diberikan kontrol membuat hasil rata-rata rokok yang dihisap perhari pada penderita DM (1.48 satuan/hari) lebih rendah dibandingkan tidak menderita diabetes mellitus (3.15 satuan/hari).

Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya terkait rata-rata jumlah rokok dihisap yaitu 2.16 batang/hari. risiko ditemukan sebesar 38% secara signifikan pada penderita DM dibandingkan yang tidak merokok pada masyarakat Jepang. Hubungan ini konsisten dengan meta analisis yang dilakukan pada perokok aktif dan diabetes mellitus di seluruh dunia (DHHS., 2014) (Pan A, 2015).

Temuan ini didukung oleh teori tentang jumlah rokok memiliki asosiasi bermakna sebagai risiko penyakit diabetes mellitus. Namun lebih tinggi pada individu yang telah merokok dan berhenti selama 5 tahun. Akan tetapi hasil ini menunjukkan risiko lebih besar dengan bertambahnya jumlah rokok yang dihisap dan jangka waktu yang digunakan (Shamima Akter, 2017). Selain itu terdapat teori menyatakan banyaknya nikotin masuk kedalam tubuh dapat menurunkan sensitivitas insulin. Nikotin juga bisa meingkatkan kadar hormon katekolamin dalam tubuh antara lain adrenalin dan noradrenalin. Kadar gula darah meningkat karena terjadi pelepasan hormon adrenalin tersebut (Kusnadi G, Fitriani DY 2017).

Jumlah rokok menjadi permasalahan oleh perokok yang sulit untuk dikurangi. Namun melalui penyuluhan simulasi dapat meningkatkan kesadaran bagi pecandu rokok untuk dapat mengurangi jumlah rokoknya karena kegiatan ini memberikan

simulasi yang jelas bagi perokok terkait dampak yang ditimbulkan. Penyuluhan simulasi ini dilakukan menjadi program lanjutan dari UBM dengan mitra tokoh masyarakat dan aparat desa. Penyuluhan simulasi dilakukan setiap 1 bulan sekali dan dilakukan pemantauan oleh aparat desa terkait jumlah rokok yang dikonsumsi. Jika belum terjadi perubahan dan sudah maka akan tetap diberikan penyuluhan simulasi.

4.2.2.10 Kadar Kolesterol Total

Nilai Mean pada variabel ini yang menderita diabetes mellitus sebesar 140.17 mg/mmol (*P-value* 0.005). Tetapi ditemukan pada pasien yang kadar kolesterol tinggi sudah diberikan pengobatan yang membuat hasil Mean (rata-rata) kadar kolesterol total pada penderita DM (140.17 Mg/dl) lebih rendah dibandingkan tidak menderita diabetes mellitus (175.15 Mg/dl).

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya dengan hasil kadar kolesterol total tinggi bisa meningkat secara bermakna variabel perempuan *p-value* 0.001 namun tidak pada pria *P-value* 0.101. keadaan ini menjadi peningkatan insiden penyakit diabetes mellitus secara signifikan pada pria *p-value* 0.029 dan wanita *p-value* 0.001 (CUI Jing1, 2019).

Peningkatan kolesterol total atau *dislipidemia* berhubungan erat dengan olahraga, diet dan IMT. Kelebihan asam lemak bisa menimbulkan penghambat kerja insulin pada otot pankreas dan akhirnya menjadi diabetes (XIAO X, 2015). Ditemukan bahwa *dislipidemia* misalnya toleransi kolesterol yang sedang diawasi dan toleransi gula darah menjadi faktor langsung keadaan inflamasi, stres

retikulum endoplasma serta hal lain yang bisa menimbulkan penyakit Diabetes Mellitus (LIN, 2014).

Peningkatan kadar kolesterol total bisa berkaitan dengan pola makan yang tidak sehat. Upaya yang dapat dilakukan melalui mengikuti pelatihan dalam mengolah makanan yang rendah lemak. Pelatihan ini diadakan oleh puskesmas bermitra dengan dinas kesehatan terdekat. Selain mendapatkan ilmu namun pelatihan ini dapat membuka wawasan masyarakat bahwa pola makan sangat penting untuk dijaga. Selain itu tetap perlu adanya skrining kesehatan dengan kerja sama posbindu PTM untuk memantau kadar kolesterol total masyarakat dan datanya diberikan ke puskesmas terdekat. Tujuannya agar diberikan intervensi atau pengobatan oleh puskesmas jika ditemukan dalam melebihi batas normal.

4.2.3 Multivariat

Faktor resiko utama yang mempengaruhi penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu adalah riwayat diabetes mellitus dari keluarga. Berdasarkan analisa dalam pemodelan ini bahwa riwayat DM dengan penyakit diabetes mellitus mempunyai tingkat signifikan dengan P -value 0.049 dan odds ratio (OR) 1.829. Artinya individu dengan riwayat DM dari keluarga beresiko 1.829 kali mengalami kejadian diabetes mellitus. terlihat faktor lain yang mempunyai hubungan secara bersama-sama dengan diabetes mellitus dilihat dari nilai OR paling besar yaitu indeks massa tubuh P -value 0.023, odds ratio 0.1061, kadar kolesterol total nilai P -value 0.000, odds ratio 0.988, jumlah rokok P -value 0.017, odds ratio 0.909.

Terlihat bahwa faktor-faktor yang dijelaskan diatas termasuk faktor yang bisa diubah dengan menerapkan kebiasaan hidup sehat seperti Jumlah rokok yang dihisap, IMT dan kadar kolesterol total. Namun riwayat diabetes mellitus dari keluarga merupakan faktor yang tidak bisa diubah. Variabel jumlah rokok dan kadar kolesterol total dalam penelitian ini tidak dikontrol sehingga hasilnya negatif yang terlihat dari hasil nilai B pada analisa multivariat minus dengan artinya ada hubungan yang terbalik.

Penelitian sebelumnya mengatakan faktor keturunan menjadi faktor sangat mempengaruhi pada penyakit DM dan OR 14.282 (Riyanto, 2017). Hasil akhir terlihat bahwa riwayat DM tetap menjadi faktor resiko paling kuat dengan OR 19.8 dan *P-value* 0.000 (Riyanto, 2017).

Temuan lain didapatkan signifikan mengenai riwayat DM dengan penyakit D.M. Risiko individu dengan riwayat DM 12.5 kali dibandingkan dengan tidak memiliki riwayat DM (Bhattacharjee, 2015). Temuan lain juga menemukan bahwa riwayat DM dari keluarga berpeluang 5 kali beresiko menderita diabetes mellitus dibandingkan yang tidak mempunyai keturunan penyakit diabetes mellitus dengan *P-value* 0.000 (OR=4.7; 4.707(2.702 –8.199) (Kekenusa, J. S., Ratag, B. T., & Wuwungan, 2015).

Individu yang mempunyai riwayat DM memiliki peluang 15% mengalami gangguan metabolisme karbohidrat yang normal 30% (Suiraka, 2012). Gen berhubungan secara langsung dengan sel beta untuk merangsang pada hormon insulin. Namun DM mempunyai hubungan serius secara genetik pada saudara kembar (Suiraka, 2012).

Tingginya kadar kolesterol total menjadi faktor resiko penyakit diabetes mellitus secara bersamaan. Hal ini terjadi karena jumlah kadar lemak pada perempuan 20-25% dan laki-laki 15-20%. Hal yang tidak seimbang ini antara kalori dengan kebutuhan energi membuat kalori yang banyak tersimpan dalam tubuh berbentuk lemak dan bisa menyebabkan obesitas (Kholidha, 2018). Kadar kolesterol total menjadi faktor yang secara bersamaan bermakna dengan kejadian diabetes mellitus. temuan tersebut didukung dengan hasil penelitian terdahulu mengatakan kolesterol total menjadi faktor resiko dalam pemodelan multivariat dengan nilai *P-Value* 0.019 (Kholidha, 2018).

Jumlah rokok secara bersamaan dengan variabel lain berhubungan pada penyakit DM dengan *P-value* 0.017. Sesuai sama temuan sebelumnya mengatakan jumlah rokok bermakna secara statistik dengan DM *P-value* 0.006; OR 2.238). Artinya individu yang menghisap rokok dalam jumlah relatif banyak meningkatkan resiko DM sebesar 2.238 dibanding pada individu yang jumlah rokok dihisap sedikit (Tias Tri Nurbaiti dkk, 2020). Nikotin juga bisa meingkatkan kadar hormon katekolamin dalam tubuh antara lain adrenalin dan noradrenalin. Kadar gula darah meningkat karena terjadi pelepasan hormon adrenalin tersebut(Kusnadi G, Fitriani DY 2017).

Kejadian diabetes mellitus juga dipengaruhi secara bersama-sama oleh faktor indeks massa tubuh (IMT) sesuai dengan penelitian terdahulu yang mengatakan nilai OR 3.293 IMT pada obesitas (Pramono, 2017). Obesitas dipengaruhi oleh lebih dari 1 faktor yaitu pemasukan energi yang berlebihan juga dipengaruhi beberapa faktor seperti status ekonomi, genetik dll (Pramono, 2017).

Penurunan translokasi transpoter glukosa ke membran plasma yang bisa menimbulkan resistensi insulin. Hal ini disebabkan karena peningkatan *Free Fatty Acid* pada orang yang memiliki berat badan lebih yang dapat menjadi resiko untuk penyakit DM. Fungsi hormon insulin yaitu mengendalikan kadar glukosa dalam darah (Pramono, 2017). Temuan ini dukung oleh teori mengenai faktor predisposisi pada penyakit diabetes mellitus adalah obesitas. Faktor ini berhubungan dengan kadar gula darah meningkat. Peningkatan ini terjadi akibat kurang peka pada sel-sel beta pulau langerhans terhadap rangsangan sehingga bisa menekan jumlah reseptor insulin (Arthur CG, 2007).

Individu dengan status gemuk yang berlebihan membuat pembuluh darah mengalami peningkatan kegemukan yang membuat kadar gula darah tinggi karena ada penumpukkan lemak (Marewa, 2015). Banyak penyakit yang mempunyai hubungan linear dengan obesitas seperti hipertensi, DM dan PJK (Kurniali, 2013).

Penyakit diabetes mellitus salah satu penyakit akibat pola hidup sebagai faktor resiko (Riyanto, 2017). Selain itu penyakit ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti sosial dan genetik (Fain, 2016). Akan tetapi untuk sampai menjadi penyakit DM melalui faktor konsumsi rokok, obesitas dan lemak (Suyono, 2009).

Melihat faktor resiko yang mempengaruhi kejadian diabetes mellitus merupakan faktor yang tidak bisa diubah yakni keturunan DM. Maka perlu diberikan perhatian lebih khusus pada keluarga yang memiliki keturunan diabetes mellitus. intervensi dapat diberikan berupa kontrol rutin dan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu pada sasaran terkait guna melihat besar faktor resiko yang dimiliki. Penanggulangan penyakit DM perlu menjadi prioritas untuk dilakukan

melalui pola hidup sehat seperti konsumsi makanan seimbang serta adanya program aktivitas fisik yang teratur tujuannya meniadakan kadar gula darah (Pramono, 2017).

Keadaan yang dapat menimbulkan kadar kolesterol total yang tinggi dapat dicegah dengan menerapkan pola hidup sehat sesuai program GERMAS (Gerakan Masyarakat) seperti konsumsi makanan sehat sehingga didalam tubuh menghasilkan tinggi serat, olahraga secara teratur seperti bersepeda, kemudian mengurangi berat badan untuk menghindari nilai IMT berlebihan. Kegiatan tersebut dapat menimbulkan proses metabolisme lancar dan lemak didalam tubuh dapat terkontrol (Kemenkes RI, 2019). Intervensi lain bisa dilakukan melalui mitra dengan setiap posbindu PTM yang ada untuk dilakukan pengelacakkan keluarga yang mempunyai keturunan penyakit DM (Kemenkes RI, 2012). Setelah itu maka dilakukan pengontrolan kadar gula darah pada sasaran dengan berkesinambungan.

4.3 Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Dalam Prespektif Islam

Faktor resiko pada penderita diabetes mellitus terdiri dari faktor tidak dapat diubah dan dapat diubah seperti:

4.3.1 Riwayat Diabetes Mellitus Dari Keluarga

Keturunan dapat menjadi penyebab timbulnya penyakit diabetes mellitus sebagaimana Firman Allah swt:

5 الصَّابِرِينَ وَبَشِيرِ الثَّمَرَاتِ وَالْأَنْفُسِ الْأَمْوَالِ مِّنْ وَنَقْصِ وَالْجُوعِ الْخَوْفِ مِّنْ بَشِيرِ وَلَنْبَلُونَكُمْ



Artinya: dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar (QS. Al-Baqarah: 155).

Ayat diatas menjelaskan bahwa faktor pemungkin dalam kejadian penyakit diabetes mellitus berasal dari faktor keturunan berupa faktor-faktor genetik atau konstitusional berupa kepekaan pada seseorang terhadap berbagai tekanan (stress) (Depag RI, 1994).

4.3.2 Kadar Kolesterol Total

Dalam Al-Quran telah dijelaskan untuk tidak konsumsi makanan yang berlebih-lebihan. Sebagaimana firman Allah dalam surat Al-Araf ayat 31:

5 حُبِّ لَا إِنَّهُ تَسْرِفُوا وَلَا وَاشْرَبُوا وَكُلُوا مَسْجِدِ كُلِّ عِنْدَ زَيْتَكُمْ خُذُوا ءَادَمَ يَبْنِي * ﴿٣١﴾

﴿٣١﴾ الْمُسْرِفِينَ

31. Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di Setiap (memasuki) mesjid[534], Makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan[535]. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan. [534]

Maksudnya: tiap-tiap akan mengerjakan sembahyang atau thawaf keliling ka'bah atau ibadat-ibadat yang lain. [535] Maksudnya: janganlah melampaui batas yang dibutuhkan oleh tubuh dan jangan pula melampaui batas-batas makanan yang dihalalkan.

Ayat diatas menerangkan bahwa untuk menutup aurat dan mengkonsumsi jenis makanan yang halal dan baik dengan tidak berlebih-lebihan. Keadaan berlebihan bisa menimbulkan kadar lemak yang tinggi. Oleh akrena itu Allah swt melarang umatnya untuk bersikap berlebih-lebihan dan mubazir (Aidh al-Qarni, 2007).

4.3.3 Jumlah Rokok

Merokok menurut MUI mempunyai dua hukum yaitu haram dan makruh. Hukum merokok haram berlaku untuk ibu hamil, anak-anak dan merokok di fasilitas umum.akan tetapi diluar dari ketiga hal itu merokok hukumnya makruh (Dahlan, 1996).

Hukum merokok haram karena bisa membahayakan orang lain dan diri sendiri karena kandungan didalamnya yang bisa menimbulkan penyakit dan bahkan sampai kematian (Dahlan, 1996).

4.3.4 Indeks Massa Tubuh

Islam telah mengajarkan kita untuk tidak mengikuti langkah syetan dalam hal konsumsi makanan. Alla swt berfirman dalam surah Al-Mukmin ayat 43 Allah menyempurnakan keterangan tersebut bahwa:

مَرَدْنَا وَأَنَّ الْآخِرَةَ فِي وَلَا الدُّنْيَا فِي دَعْوَةٌ لَهُ لَيْسَ إِلَيْهِ تَدْعُونَنِي أَنَّمَا جَرَمَ لَا

النَّارِ أَصْحَابُ هُمُ الْمُسْرِفِينَ وَأَنَّ اللَّهَ إِلَى

43. sudah pasti bahwa apa yang kamu seru supaya aku (beriman) kepadanya tidak dapat memperkenalkan seruan apapun baik di dunia maupun di akhirat[1323]. dan Sesungguhnya kita kembali kepada Allah dan Sesungguhnya orang-orang yang melampaui batas, mereka Itulah penghuni neraka. [1323] Maksudnya: tidak dapat menolong baik di dunia maupun di akhirat.

Surah ini menjelaskan bahwa sikap al-israf atau berlebih-lebihan merupakan hal terlarang (Bakri, 1972). Sikap seperti ini sangat dibenci oleh Allah karena sebagai ciri penghuni neraka. Konsumsi bahan makanan yang mengandung gizi baik dengan secukupnya bisa membuat tubuh seimbang. Hal sebaliknya jika konsumsi makanan tidak baik dan tidak teratur maka bisa berakibat obesitas (Bakri, 1972).

4.4 Keterbatasan Penelitian

Adapun beberapa kelemahan penelitian yang membuat ada beberapa variabel penelitian yang secara statistik tidak signifikansi adalah:

1. Hasil penelitian pada variabel riwayat keluarga tidak dapat menggambarkan secara jelas anggota keluarga mana yang menurunkan penyakit diabetes mellitus.

2. Tidak melakukan pengukuran intensitas aktivitas fisik .
3. Tidak membedakan kadar kolesterol total dan tekanan darah yang sudah diberikan pengobatan atau belum.
4. Tidak melakukan matching pada variabel jenis kelamin, jumlah dan lama rokok yang menderita diabetes mellitus dan tidak menderita diabetes mellitus

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Pada responden ditemukan rata-rata umur 42 tahun, tekanan darah sistolik memiliki Mean 143.31 Mg/dl, diastolik sebesar 93.66 Mg/dl, kadar gula darah sewaktu 184.55 Mg/dl, kadar kolesterol total 158.07 Mg/dl, jumlah rokok 2.33 satuan, lama merokok 2.75 tahun dan IMT sebesar 35.68 Kg/m².
2. Secara berurutan determinan kejadian diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu berdasarkan faktor yang paling mempengaruhi adalah riwayat keturunan, indeks massa tubuh (IMT), kadar kolesterol total dan jumlah rokok yang dihisap dalam satu hari.
3. Tidak ada hubungan bermakna antara umur dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.953) pada tingkat alpha 5%.
4. Tidak ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.354; OR 1.311; 95% CI 0.739-2.326) pada tingkat alpha 5%.
5. Ada hubungan bermakna antara riwayat DM dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.001; OR 2.490; 95% CI 1.432-24.329) pada tingkat alpha 5%.

6. Tidak ada hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.737; OR 1.102; 95% CI 0.625-1.943) pada tingkat alpha 5%.
7. Ada hubungan bermakna antara IMT dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.002) pada tingkat alpha 5%.
8. Tidak ada hubungan bermakna antara penyakit penyerta dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.126; OR 1.533; 95% CI 0.886-2.651) pada tingkat alpha 5%.
9. Tidak ada hubungan bermakna antara status merokok dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.601; OR 1.167; 95% CI 0.654-2.085) pada tingkat alpha 5%.
10. Tidak ada hubungan bermakna antara lama rokok dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.346) pada tingkat alpha 5%.
11. Ada hubungan bermakna antara jumlah rokok dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.020) pada tingkat alpha 5%.
12. Ada hubungan bermakna antara kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di puskesmas ujung kubu (*P-Value* 0.005) pada tingkat alpha 5%.

4.2 Saran

4.2.1 Pemerintah

Pemerintah dapat mengambil peran untuk mensukseskan program-program yang telah dibuat oleh puskesmas atau dinas kesehatan kota/kabupaten yang menjadi wilayah kerja melalui kebijakan. Perlu adanya regulasi terkait program skrining kesehatan dengan kerjasama posbindu PTM, kegiatan UBM (upaya berhenti merokok) dan kegiatan pemberdayaan masyarakat seperti pelatihan dan penyuluhan kesehatan. Setelah adanya regulasi maka kegiatan-kegiatan ini bisa menjadi penggerak untuk mewujudkan derajat kesehatan masyarakat dimasing-masing wilayah kerja puskesmas.

4.2.2 Peneliti Selanjutnya

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mendalami variabel riwayat diabetes mellitus dari keluarga dengan melihat pola pewaris dari keluarga.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengukur intensitas aktivitas fisik
3. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan kontrol pada variabel kadar kolesterol total dan tekanan darah dengan membedakan yang sudah diberikan pengobatan atau belum.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan kontrol pada variabel jenis kelamin, jumlah dan lama rokok yang menderita diabetes mellitus dan tidak menderita diabetes mellitus.

4.2.3 Masyarakat

Masyarakat yang menjadi wilayah kerja puskesmas ujung kubu diharapkan mampu meningkatkan partisipasi aktif melalui pelatihan kader yang akan menjadi pemimpin dalam mensukseskan program-program kesehatan yang ada. Dengan adanya pelatihan kader maka masyarakat akan terlibat langsung dalam kegiatan puskesmas. Salah satu kegiatan adalah menjadi pemantau dalam pelatihan kesehatan, UBM (upaya berhenti merokok) dan pemimpin dalam aktivitas olahraga sampai dalam kegiatan GERMAS (Gerakan masyarakat).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkhakim Salum Hassan, I. Malaserene, A. A. L. (2020). Diabetes Mellitus Prediction using Classification Techniques. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075, Volume-9 Issue-5, March 2020.*
- Abu Daud dan At Tirmidzi, B. M. (n.d.). HR. *Hadits No. 1311.*
- ADA. (2014). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 35 (1), (care.diabetesjournals.org).*
- Adib, M. 2011. “Pengetahuan Praktis Ragam Penyakit Mematikan Yang Paling Sering Menyerang Kita.” *Yogyakarta : Buku Biru.*
- Afiati, Nur Fitri. (2015). Survei Perokok dan Kondisi Kesehatan Perokok di Wilayah Rural (Desa Cilebut Barat Kabupaten Bogor) dan Urban (Kelurahan Kalibata Kota Jakarta Selatan) Tahun 2015. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Ahmann A, Rodbard HW, Rosenstock J, Lahtela JT, de Loreda L, Tornøe K, et al. 2015. “Efficacy and Safety of Liraglutide versus Placebo Added to Basal Insulin Analogues (with or without Metformin) in Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized, Placebo-Controlled Trial.” *Diabetes Obes Metab. 2015;17(11):1056–64.*
- Aidh al-Qarni. 2007. “Tafsir Mufassir Juz 1, Terjemah Qisthi Press.” (*Jakarta, qisthi press, 2007), hlm 671.*
- Aidh al-Qarni. (2007). Tafsir Mufassir juz 1, terjemah Qisthi Press. (*Jakarta, Qisthi Press, 2007), Hlm 671.*
- Aji, A., Maulinda, L. & Amin, S. 2015 Isolasi Nikotin dari Putung Rokok sebagai Insektisida. *Jurnal Teknologi 99 ia Unimal, 4(103).*
- Al-Hajj, Terjemahan Al-Quran:22(5), Y. 36:68. (n.d.). *No Title.*
- Al-Hajj, Q. (n.d.). (36):68.
- Almatsier, S. (2013). *Prinsip dasar ilmu Gizi.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Al-rubeaan K, Derwish M Al, Ouizi S, Y. A. (2015). Diabetic foot complications and their risk factors from a large retrospective cohort study. *US National Library of Medicine National Institutes of Health. 2015 May 6; 10(5).*
- American Diabetes Association (ADA). 2012. *Medical advice for people with diabetes in emergency situations.* American Diabetes Association Journal.

- American Diabetes Association. 2009. Diabetes Basics. <http://www.diabetes.org>. Diakses Pada Tanggal 20 Maret 2012.
- Amin, L. T. (2005). *Kamus Ilmu Ashul Fiqh ; kitab Falsafah Maqashidussyari'ah Fil Fiqhil Islami*.
- Andrej Zeyfang, Jürgen Wernecke, A. B. (2021). Diabetes Mellitus at an Elderly Age. *German Diabetes Association: Clinical Practice Guidelines*.
- Arthur CG, J. E. (2007). Buku ajar fisiologi kedokteran. *Jakarta: EGC*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Batu Bara, B. (2019). *Kecamatan Nibung Hangus Dalam Angka*. Katalog: 1102001.1219021.
- Bajaj, M. (2012). *Nicotine and Insulin Resistance: When the Smoke Clears*. American Association.
- Bakri, O. (1972). Tafsir Rahmad. *Jakarta: Mutiara*.
- Bauch, A. (2016). I've Been Diagnosed With Prediabetes. What Does That Mean? Diunduh dari <https://www.mayoclinic.healthsystem.org/> pada tanggal 13 Januari 2020.
- Bergman, B. P. (2012). *Novel and reversible mechanisms of smoking-induced insulin resistance in Humans, American Diabetes Association*.
- Bhattacharjee, S. dkk. (2015). A Cross-sectional Assessment of Risk Factors of NonCommunicable Disease in a SubHimalayan Region of West Bengal, India Using WHO STEPS Approach. *Journal of The Association of Physicians of India*. 63:34-40.
- Brunner, S. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 8 Volume 1. Jakarta: EGC.
- Cameron AJ, Welborn TA, Zimmet DZ, Dunstan DW, Owen N, S. J. (2000). Overweight and obesity in Australia: The 1999-2000 Australian diabetes, obesity and life style study (AusDiab). *The Medical Journal of Australia (MJA) 2003; 175: 472-432*.
- Cendi Durgajayanti, Weni Kurdanti, I. S. (2017) Hubungan Antara Status Gizi, Asupan Karbohidrat, Serat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Jetis Kota Yogyakarta. Politeknik Kesehatan Yogyakarta.
- Chu Lin, Xiaoling Cai, Wenjia Yang, Fang Lv, L. N. & L. J. (2020). Age, sex, disease severity, and disease duration difference in placebo response: implications from a meta-analysis of diabetes mellitus. *BMC Medicine*.

- CUI Jing1, & R. (2019). *The Ability of Baseline Triglycerides and Total Cholesterol Concentrations to Predict Incidence of Type 2 Diabetes Mellitus in Chinese Men and Women: A Longitudinal Study in Qingdao, China**. *Biomed Environ Sci*, 2019; 32(12): 905-913 .
- Dahlan, A. A. (Ed). (1996). *Ensiklopedi Hukum Islam, Cet. I. Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve.*
- De Graaf, C. D.-W. (2016). *Glucagon-Like Peptide-1 and Its Class B G Protein-Coupled Receptors: A Long March to Therapeutic Successes.* . *Pharmacological Reviews*, 68(4), 954-1013.
- Depkes, ri. (2009). *Klasifikasi Umur Menurut Kategori.* Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Devy Setyaningrum (2017) *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSI Sultan Agung.* Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- DHHS., U. (2014). *The Health Consequences of Smoking-50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Promotio. Atlanta GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention AndHealth.*
- Emma, Wilmot & Idris, I. (2014). *Early Onset Type 2 Diabetes: Risk Factor, Clinical Impact, and Management. Journal Therapeutic Advance in Chronic Disease. 5 (6): 234-244.*
- Enck P, K. S. (2019). *Does sex/gender play a role in placebo and nocebo effects? Conflicting Evidence From Clinical Trials and Experimental Studies. Front Neurosci. 2019;13:160. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00160>.*
- Esposito, K. K. (2019). . *Pencegahan diabetes tipe 2 dengan pola diet: tinjauan sistematis studi prospektif dan analisis meta. . Metab. sindrom Relat. Disord. 8, 471–476, <https://doi.org/10.1089/met.2010.0009> (2019).*
- Fain, J. A. (2016). *Penatalaksanaan pada klien dengan Diabetes melitus In Keperawatan medikal bedah: manajemen klinis untuk hasil yang diharapkan. 8 Ed. Vol 2. Singapura: Elseiver.*
- Fitriani, R. (2017). *ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELITUS GESTASIONAL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KECAMATAN SOMBA OPU KABUPATEN GOWA TAHUN 2016.* *Molucca Medica*, Volume 10, Nomor 1, Oktober 2017 .
- FITRI, R. R. (2019). *HUBUNGAN ASUPAN LEMAK, KOLESTEROL DAN STATUS GIZI DENGAN KADAR KOLESTEROL PASIEN HIPERKOLESTEROLEMIA RAWAT JALAN DI RSUD Dr. MOEWARDI*

SURAKARTA. *INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA.*

- Fuchsberger C, Flannick J, Teslovich TM, Mahajan A, Agarwala V, G. K. (2016). The genetic architecture of type 2 diabetes. *Nature*. 2016; 536:41–47.
- Gill. (2017). *Diabetes foot ulcers: Prevention, Diagnosis and classification*. Am Fam Phys.;2
- GVA, S. (2019). “tantangan 3e dari pradiabetes yang tidak terdiagnosis diabetes dan penyakit kardiovaskular terkait Epidemiologi global pradiabetes-sekarang dan perspek. *Jurnal Internasional Diabetes Mellitus*, vol. 2, no. 1, 43-46.
- Hadist Riwayat Bukhori, Muslim dan Ahmad no. 828. (t.thn.)
- Hardisman. (2010). PENCEGAHAN PENYAKIT DEGENERATIF DAN PENGATURAN MAKANAN DALAM KAJIAN KEDOKTERAN DAN AL-QURAN. *Majalah Kedokteran Andalas No.1. Vol.34. Januari-Juni 2010, 34.*
- Harahap, Latifah Maryam. 2020. *PENGARUH GAYA HIDUP TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA PRA LANSIA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA PADANGSIDIMPUAN. JURNAL ILMIAH MAKSITEK ISSN. 2655-4399, Vo.5.No.3.September.2020.*
- Hilawe, E. H. (2015). *Smoking and Diabetes: Is the Association Mediated by Adiponectin, Leptin, or C-reactive Protein*. *Journal of Epidemiology*, 25(2): 99-109. (<http://doi.org/10.2188/jea.J>).
- HR. Abu Daud dan At Tirmidzi, Bulughul Maram, hal. 282, hadits no. 1311
- HR Bukhori, M. d. (no 827).
- Hyeon, K. J. H. B. and J. (2021). Age at Diagnosis and the Risk of Diabetic Nephropathy in Young Patients with Type 1 Diabetes Mellitus (Diabetes Metab J 2021;45:46-54). *Journal List Diabetes Metab Jv.45(2); 2021 Mar PMC802415.*
- IDF. (2015). *IDF Diabetes Atlas 7th Edition. Brussels: International Diabetes Federation*<http://www.diabetesatlas.org/>. [Sitasi: 15 Oktober 2020]. [Sitasi: 9 Februari 2017]. [Sitasi Pada 18 November 2016.
- IDF. (2017). International Diabetes Federation. *Brussels*.
- Ifan, P. (2012). *Faktor Risiko Kejadian Prediabetes/Diabetes Melitus Gestasional di RSIA Sitti Khadijah I Kota Makassar, 2012.*
- Irnayanti, Dian Kartika, Bantas, K. (2020). Hubungan Antara Merokok Dengan Diabetes Mellitus Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (Analisis Data IFLS 5).

Health Sanis.

- Kamaura, M., Fujii, H., Mizushima, S., Tochikubo, O., 2011. Weight Gain and Risk of Impaired Fasting Glucose After Smoking Cessation. *NCBI* 21, 431–439.
- Kekenusa, J. S., Ratag, B. T., & Wuwungan, G. (2015). Analisis hubungan antara umur dan riwayat keluarga menderita Diabetes dengan kejadian penyakit Diabetes tipe 2 pada pasien rawat jalandi poliklinik penyakit dalam BL DR. R.D Kandau Manado. Manado: FKM Universitas Sam Ratulangi Manado. Retrieved Mei 8, 2015, From [Http://Fkm.Unsrat.Ac.Id](http://Fkm.Unsrat.Ac.Id).
- Kemenkes, 2012. Peraturan Pemerintah No 109 tahun 2012 tentang Pengamanan Bahan yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Tembakau bagi Kesehatan.
- Kemenkes. (2018). Riset Kesehatan Dasar. Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2018 Jakarta.
- Kemenkes, RI. (2019). Tabel Batas Ambang indeks Massa tubuh (IMT). <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt>.
- Kholidha, Noor Andi, D. (2018). *Hubungan Kadar Kolesterol Total dan Trigeliserida Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2di Daerah Pesisir Di Kota Kedari. Vol 5 No 2.*
- Kistianita, A. N., Yunus, M., & Gayatri, R. W. (2017). ANALISIS FAKTOR RISIKO DIABETES MELLITUS TIPE 2 PADA USIA PRODUKTIF DENGAN PENDEKATAN WHO STEPWISE STEP 1 (CORE/INTI) DI PUSKESMAS KENDALKEREP KOTA MALANG. *Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.*
- Kristiani, Sri Yatmi Mei, Hari Kusnanto, and Ari Probandari. 2016. “Pengelolaan Informasi Early Warning Alert and Response System Di Kabupaten Boyolali.” *Journal of Information Systems for Public Health* 1(1): 55–63.
- kusnadi G, fitriani DY, M. E. (2017). faktor resiko diabetes mellitus pada buruh dan petani. *Jurnal of Nutrition College. 2017;6(2):138-48.*
- Lande NPGA, Mewo Y, Paruntu M.(2015). Perbandingan kadar glukosa sebelum dan sesudah aktivitas fisik insentitas berat. *Jurnal eBiomedik. 2015;3(1).pp20-24.*
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., Lwangga, S. K., (1990). Adequacy of Sample Size in Health Studies, World Health Organization. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41607/1/0471925179_eng.pdf
- Leroith, D. (2012). *Prevention of Type 2 Diabetes. New York:*

- Library, Y. U. (2010). *Yale News*. Diunduh pada tanggal 10 Maret 2017 dari http://web.library.yale.edu/librarynews/2010/11/glad_records_donated_to_yale_1.html.
- Ligthart S, S. R. (2016). *Tobacco smoking is associated with DNA methylation of diabetes susceptibility genes*. *Diabetologia*; 59:998–1006. [PubMed: 26825526.
- Lina Riedzivience, R. O. (2018). *Smoking habits and type 2 diabetes mellitus in women*. *Women and Health*, vol 58.
- LI N, F. J. (2014). Are hypertriglyceridemia and low HDL causal factors in the development of insulin resistance? *Atherosclerosis*, 2014; 233, 130–8.
- LW., M. (2015). Kencing Manis (Diabetes Mellitus) di Sulawesi Selatan. *Yayasan Pustaka Obor Indonesia*.
- Mosson, M., Milnerowicz, H., 2017. *The impact of smoking on the development of diabetes and its complications*. *Diab. Vasc. Dis. Res.* Vol. 00, 1–7
- Mozaffarian, D. W. (2020). *mapan dan faktor risiko baru: faktor risiko gaya hidup untuk penyakit kardiovaskular*. *Sirkulasi* 117, 3031–3038, <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.738732> (2019).
- Muhadi. (2016). JNC 8 : *Evidence-based Guidline Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa*.CKD-236. Vol 43 (1). 54-59.
- Muhammad, Rifanda Wiganda and Hotma, Rumahorbo and Ali, Hamzah and Lina, E. (2020). GAMBARAN AKTIVITAS FISIK PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung*.
- MUI. (2016). Imunisasi. *Fatwa Majelis Ulama Indonesia*.
- Mustamir. (2008). *Metode Penyembuhan Dari Langit*. Yogyakarta;lingkaran.
- Noorhidayah, S. (2016). *Hubungan Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Desa Salamrejo*. UniversitasMuhammadiyah Yogyakarta.
- Nur. Isnaini. (2017). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita di Puskesmas Kecamatan Pesanggrahan Jakarta Selatan Tahun 2014*.
- N., Syamiyah. 2017. “Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita Di Puskesmas Kecamatan Pesanggrahan Jakarta Selatan Tahun 2014.”
- Ni Nyoman Veridiana, M. A. N. (2019). *Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus di Indonesia*. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47–02.

- Pan A, W. Y. (2015). *Relation of active, passive, and quitting smoking with incident type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis.* Lancet Diabetes Endocrinol ;3(12):958e967.
- Pain, I. A. for the S. of. (2015). *Epidemiology of neuropathic pain : how common is neuropathic pain, and what is its impact ? neuropathic pain.*
- PC., K. (2013). *Hidup Bersama Diabetes: Mengaktifkan Kekuatan Kecerdasan Ragawi untuk Mengontrol Diabetes dan Komplikasinya. Jakarta, Gramedia; 2013.*
- Perkeni.2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.*Perkumpulan Endokrinologi Indonesia: PB Perkeni.
- Pesa, Yadriyanti Maya. (2019). *Faktor-Faktor Yang berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II Di RS Awal Bros Ujung Batu Tahun 2015.* Vol-XIII No,6.April.2019.
- Pramono, N. L. & D. (2017). *Indeks massa tubuh dan kejadian diabetes melitus pada penduduk dewasa di Indonesia: analisis data The Indonesian Family Life Survey 5.* *BKM Journal of Community Medicine and Public Health, Volume 33.*
- Priyatno, D. (2009). *5 Jam Belajar Olah Data Dengan SPSS 17.* Yogyakarta : .
- Purnamasari, D. 2014. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus.* In Setiati dkk (ed). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI.* Jakarta: FKUI, pp: 2323-7.
- QS. al-A'raf:31.
- QS. Al-Baqarah: 155.
- QS. al-Baqarah: 247.
- QS. Al-Hajj (22):5, Yasin (36):68).
- Rabrusun, A. N. (2019). *HUBUNGAN ANTARA UMUR DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KEJADIAN.* *unsrat:* <https://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/02/asmi.pdf>.
- Restyana N.R. 2015. *Diabetes Melitus Tipe 2.* Artikel. Medical Faculty. Lampung University.
- R. Gabriel, N. B. (2020). *Awal pencegahan komplikasi mikrovaskuler diabetes pada orang dengan hiperglikemia di Eropa. ePREDICE uji coba acak. protokol studi, rekrutmen dan data dasar yang dipilih.* " *PLoS One, vol. 15, no. 4, ID.*

- Rhee, E.J, dkk. (2017). *Increased risk for diabetes development in subjects with large variation in total cholesterol levels in 2,827,950 Koreans: A nationwide population-based study*. Published: May 18, 2017 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176615>.
- Rias YA, Sutikno E. (2017). *Hubungan Antara Berat Badan dengan Kadar Gula Darah Acak pada Tikus Diabetes Mellitus*. *J Wiyata* .2017; 4(1): 72–7.
- RI, D. (1994). *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Semarang: Kumudasmoro Grafindo Hlm. 380.
- RI, K. (2012). *Petunjuk Teknik Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- RI, K. K. (2019). Pencegahan Kolesterol tinggi. *DIREKTORAT JENDERAL PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT TIDAK MENULAR*.
- RI, K. K. (2019). Tetap Produktif dan Cegah Diabetes Mellitus. *Infodatin*. Badan Litbangkes.
- Rita Ramayulis. DCN., d. (2008). Menu dan Resep untuk Penderita Diabetes Mellitus. *Penebar Pius, Depok, hlm. 23* .
- Riskesdas. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.Kementerian Kesehatan RI.
- Riyanto. (2017). Faktor Risiko Keturunan Diabetes dengan Variabel Perancunya Meningkatkan Prevalensi Diabetes Tipe 2 (Studi Estimasi). In *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai Volume 10, No 2, Desember 2017, 109-118*.
- Robert, W. (2013). Family history of diabetes is associated with higher risk for prediabetes: a multicentre analysis from the German Center for Diabetes Research. *Diabetologia*.
- Robinson, J. (2018). Prediabetes: You Can Turn It Around. *Diunduh dari <https://www.webmd.com/diabetes/> pada tanggal 12 Desember 2019*.
- Roche MM, W. P. (2013). Sex Differences in All-Cause and Cardiovascular Mortality, Hospitalization for Individuals With and Without Diabetes, and Patients With Diabetes Diagnosed Early and Late. *Diabetes Care*. 2013;36:2582-2590. *Doi:10.2337/Dc12-1272*.
- RP, W. (2011). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi. *Faculty of Medicine; 2011*.



- Roy T, L. C. (2012). Epidemiology of depression and diabetes: a systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2012;142:Suppl, S8-21.
- RP, Wicaksono. 2011. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi)." *Faculty of Medicine*; 2011.
- Rusdina, Khadziyatul Fildah (2017). *Hubungan Merokok Dengan Kejadian Toleransi Gula Terganggu Di Indonesia Tahun 2013*. Diakses tanggal 20 januari 2021 di repository.uinjkt.ac.id
- Santi Herlina, Seven Sitorus. 2018. "Determinan Efikasi Diri Pada Pasien Diabetes Mellitus." *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia* Vol. 8 No.
- Sastroasmoro, S dan Ismael, S. (2011). *Dasar-dasar Penelitian Klinis Edisi ke-4*. Jakarta: Sagung Seto.
- Selvakumar C, M. V. (2017). Effect of sample storage and time delay (delayed processing) on analysis of common clinical biochemical parameters. *Clinical Biochemistry and Research*. 4(3):295-298. Doi: 10.18231/2394-6377.2017.0069 .
- S Finer, M. S. (2016). *Is famine exposure during developmental life in rural Bangladesh associated with a metabolic and epigenetic signature in young adulthood? A historical cohort study* . *BMJ Open*. 2016: 10: 1-9.
- Shamima Akter, A. G. (2017). *Smoking and the risk of type 2 diabetes in Japan: A systematic review and meta-analysis* . *jurnal of epidemiology*.
- Sherwood, L., 2012. *Fisiologi Manusia*. EGC, Jakarta.
- Shihab, M. Q. (2002). *Tafsir al-Mishbah*. Jakarta lantera hati.
- Shihab, M. Q. (2003). *Membumikan Al-Quran: Jakarta Mizan Pustakn*.
- Shiddiq, M. R. (2018). *Fatwa Majelis Utama Tentang Pengharaman Merokok*.
- Shih, K. C.-L. (2017). A Systematic Review on The Impact of Diabetes Mellitus on The Ocular Surface. *Journal Nutrition & Diabetes*, 7(3): 25([Http://Doi.Org/10.1038/Nutd.2017.4](http://doi.org/10.1038/Nutd.2017.4)).
- Slagter, S. N.-O. (2013). *Associations Between Smoking, Components of Metabolic Syndrome and Lipoprotein Particle Size*. *Journal BMC Medicine*, 1.
- Soelistijo SA, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, et al.(2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta: PB. PERKENI; 2015.1-82.
- S., Trisnawati. 2013. "Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan

- Di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan.” *Public Heal Prev Med Arch.* 2013;1(1).
- S., T. (2013). Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan. *Public Heal Prev Med Arch.* 2013;1(1).
- Stadler M, Tomann L, Storka A, et al. (2014). Effects of smoking cessation on beta-cell function, insulin sensitivity, body weight, and appetite. *Eur J Endocrinol.* 2014;170(2):219e227.
- S., U. (2015). Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *J Kesehatan.* 2015;6(1):43-48.
- Suddarth, B. a. (2013). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. . Edisi 8 Volume 1. Jakarta:EGC:30:54:And
- S., Ujiani. 2015. “Hubungan Antara Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.” *J Kesehatan.* 2015;6(1):43-48.
- Suiraoaka, I. (2012). Penyakit Degeneratif: Mengenal, Mencegah dan Mengurangi Faktor Risiko 9 Penyakit Degeneratif (Pertama). *Yogyakarta: Nuha Medika.*
- Suyono, S. (2009). Patofisiologi Diabetes mellitus dalam penatalaksanaan DIABETES terpadu. *Volume 2 (7 Ed.). Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.*
- Terjemahannya, A.-Q. dan, & Departemen Agama RI, J. (n.d.). *No Title.*
- Teixeria-Lemos, N. S. (2011). training assists in preventing type 2 diabetes development. *Biomed Central Cardiovascular Diabetology*, 10 1-15. . *Regular physical exercise.*
- Tias Tri Nurbaiti1, Arrum Firda Ayu Maqfiroch, S. P. M. W. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia Vol 15 / No. 1 / Januari 2020.*
- Utami, T. P. (2019). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Archives Pharmacia, 1 No 1, Ja.*
- Wardiah, esi emilia. (2018). FAKTOR RISIKO DIABETES MELLITUS PADA WANITA USIA REPRODUKTIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LANGSA LAMA KOTA LANGSA, ACEH. *Jurnal Kesehatan Global, Vol. 1, No. 3, September 2018 : 119-126, 1 No 3.*

- WHO. (2011). *Global Report on Diabetes. .. France: World Health Organization.*
<http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>. [Sitasi: 15 Oktober 2020].
 [Sitasi: 20 Desember 2020].
- WHO. (2015). DM. *WHO Media Center.* [Cited 2021 Jan 25]. p. 4. Available
 from:<Http://Www.Who.Int/Mediacentre/Factsheets/Fs312/En/>.
- Wulandari. (2011). *National Institute Of Health, Detection, Evaluation, dan Treatment Of High Blood Cholesterol in Adults III.*
- Wu Y, S. P. (2015). *Activation of AMPKalpha2 in adipocytes is essential for nicotine-induced insulin resistance in vivo.* . *Nature medicine.* 2015; 21:373–82.
- XIAO X, L. Y. (2015). *Evaluation of different obesity indices as predictors of type 2 diabetes mellitus in a Chinese population.* . *J Diabetes,* 2015; 7, 386–92.
- Yovina. (2012). *Kolesterol.* Pinang Merah Publisher, Yogyakarta .
- Yukako Tatsumi, T. O. (2017). *Hypertension with diabetes mellitus: significance from an epidemiological perspective for Japanese.* *Hypertension Research*
- Yun JE, K. H. (2016). *Smoking is associated with abdominal obesity, not overall obesity, in men with type 2 diabetes.* *J Prev Med Public Health.* 2012; 45:316–22. [PubMed: 23091657].
- Zieve, D. (2012). *Hypertension–Overview.* . (<http://nlm.nih.gov/medlineplus/ency/anatomyvideos/000072.htm>) .

LAMPIRAN

Surat Izin Penelitian


PEMERINTAH KABUPATEN BATU BARA
DINAS KESEHATAN
UPT PUSKESMAS UJUNG KUBU


Jln. PerintisDewan1 Desa Ujung Kubu Kec. Tabung Timur Kab. Batu Bara
 e-mail : puskesmasujungkubu@gmail.com Kode Pos 21253


Nomor : 445 / 0874 / V / 2021 Sifat : Biasa Lampiran : - Hal : Izin Riset	Ujung Kubu, 20 Mei 2021 Kepada Yth: Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan di Medan
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Sumatera Utara
 Medan, Nomor: B.1097/Un.11/KM/PP.00.904/2021, pada tanggal 09 April 2021 perihal izin
 riset dengan nama :

Nama	: WAHIDAH
NIM	: 0801173246
Fakultas	: Kesehatan Masyarakat
Semester/Program Studi	: VII / Ilmu Kesehatan Masyarakat

Maka dengan ini memberi izin terhadap pelaksanaan Riset di Puskesmas Ujung Kubu
 guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang
 berjudul *Determinan Kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas Ujung Kubu Kabupaten Batu
 Bara Sumatera Utara*.

Demikian surat ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sepenuhnya.



dr. Hendrie J Situmorang, MM
 NIP. 19770602 200604 1 010

KUESIONER PENELITIAN

Detrminan Kejadiaan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ujung Kubu

A. Karakteristik Responden			
A1	Nama		
A2	Umur		
A3	Jenis Kelamin		
A4	Berat BadanKg	
A5	Tinggi Badancm	
A6	IMTm ² /kg	
B. Hipertensi			
		Iya	Tidak
B1	Penderita Hipertensi		
B2	Tekanan Darah Sistolikmg/dl	
B3	Tekanan Darah Diastolikmg/dl	
C. Diabetes Mellitus			
		Iya	Tidak
C1	Penderita Diabetes Mellitus (DM)		
C2	Kadar Gula Darah Sewaktumg/dl	
D. Kadar Kolesterol			
D1	Kadar Kolesterol Totalmg/dl	
E. Riwayat Keluarga			

		Iya	Tidak
E1	Riwayat DM dari Keluarga		
F. Status Merokok			
F1	Status Merokok	Iya	Tidak
F2	Jumlah rokok yang dhisap dalam hitunga hariBatang/Hari	
F3	Lama Merokok:Tahun	
G. Aktivitas Fisik		Iya	Tidak
G1	Aktivitas Fisik		
G2	Jenis Aktivitas Fisi		

A. Persentase Umur

umur * RECORD_DM Crosstabulation

Count

	RECORD_DM		Total
	DM	Tidak DM	
23	0	1	1
25	8	2	10
26	7	11	18
27	1	5	6
28	2	1	3
29	4	3	7
30	5	2	7
31	2	4	6
Umur 32	6	6	12
33	2	1	3
34	2	3	5
35	5	2	7
36	4	2	6
37	1	2	3
38	1	4	5
39	3	3	6
40	0	2	2

41	1	1	2
42	2	4	6
43	1	2	3
44	2=59	3	5
45	1	1	2
46	2	1	3
47	1	2	3
48	1	1	2
49	3	2	5
50	2	2	4
51	2	2	4
52	6	7	13
53	2	3	5
54	4	8	12
55	1	3	4
56	2	3	5
57	1	0	1
58	2	1	3
59	2	1	3
60	4	1	5
61	2	0	2
62	1	1	2

63	2	0	2
64	2	1	3
65	0	2	2
67	2	1	3
68	1	0	1
70	0	1	1
71	0	1	1
72	0	1	1
Total	105	110	215

B. Jumlah Rokok 10 Batang/hari

RECORD_DM * Jumlah_Rokok Crosstabulation

Count

		Jumlah_Rokok					
		7	8	9	10	12	14
RECORD_DM	Tidak DM	1	2	5	1	1	1
	DM	1	0	3	1	2	0
Total		2	2	8	2	3	1

C. Distribusi Frekuensi

Statistics

		Statistic	Bootstrap ^a			
			Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Valid	Umur	215	0	0	215	215
	Lama_Merokok	215	0	0	215	215
	Jumlah_Rokok	215	0	0	215	215
	Kadar_Kolesterol	215	0	0	215	215
	Sistol	215	0	0	215	215
	Diastol	215	0	0	215	215
	Tinggi_Badan	215	0	0	215	215
	Berat_Badan	215	0	0	215	215
	Kadar_Gula_Dar a	215	0	0	215	215
	IMT	215	0	0	215	215
	Umur	0	0	0	0	0
Missing	Lama_Merokok	0	0	0	0	0
	Jumlah_Rokok	0	0	0	0	0
	Kadar_Kolesterol	0	0	0	0	0
	Sistol	0	0	0	0	0

	Diastol	0	0	0	0	0	
	Tinggi_Badan	0	0	0	0	0	
	Berat_Badan	0	0	0	0	0	
	Kadar_Gula_Dar a	0	0	0	0	0	
	IMT	0	0	0	0	0	
	Umur	42,26	-,03	,87	40,39	44,30	
	Lama_Merokok	2,75	,06	,33	2,17	3,54	
	Jumlah_Rokok	2,33	,05	,32	1,82	2,97	
	Kadar_Kolesterol	158,07	,18	3,43	151,59	164,89	
	Sistol	143,31	,04	1,15	141,10	145,62	
Mean	Diastol	93,66	,01	,95	91,69	95,78	
	Tinggi_Badan	153,64	,02	,60	152,48	154,85	
	Berat_Badan	54,78	-,01	,63	53,59	56,10	
	Kadar_Gula_Dar a	184,55	-,49	4,41	176,27	193,94	
	IMT	35,6855	-,0109	,3875	34,9089	36,4400	
	Umur	41,00	-,42	2,05	37,00	45,00	
	Lama_Merokok	,00	,00	,00	,00	,00	
	Jumlah_Rokok	,00	,00	,00	,00	,00	
	Median	Kadar_Kolesterol	140,00	-1,15	5,17	130,00	150,00
		Sistol	138,00	-,31	1,61	135,00	139,00
Diastol		89,00	,00	,12	89,00	89,00	
Tinggi_Badan		154,00	-,65	1,58	150,00	155,00	

Minimum	Berat_Badan	55,00	-,57	,74	53,00	56,00
	Kadar_Gula_Dar a	163,00	,51	12,44	145,00	200,00
	IMT	34,8993	,2415	,6256	34,1935	36,3636
	Umur	23				
	Lama_Merokok	0				
	Jumlah_Rokok	0				
	Kadar_Kolesterol	85				
	Sistol	100				
	Diastol	59				
	Tinggi_Badan	137				
	Berat_Badan	35				
	Kadar_Gula_Dar a	102				
	IMT	24,69				
	Umur	72				
Maximum	Lama_Merokok	18				
	Jumlah_Rokok	23				
	Kadar_Kolesterol	297				
	Sistol	206				
	Diastol	140				
	Tinggi_Badan	178				
	Berat_Badan	81				

Kadar_Gula_Dar a	387				
IMT	55,00				

D. Uji Chi-Square

1. Hubungan Jenis Kelamin dengan Diabetes Mellitus

RECORD_DM * Jenis_Kelamin Crosstabulation

Count

	Jenis_Kelamin		Total
	Perempuan	Laki-laki	
DM	74	31	105
Tidak DM	71	39	110
Total	145	70	215

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	,861 ^a	1	,354		
Continuity Correction ^b	,612	1	,434		
Likelihood Ratio	,862	1	,353		
Fisher's Exact Test				,384	,217
N of Valid Cases	215				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34,19.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for RECORD_DM (DM / Tidak DM)	1,311	,739	2,326
For cohort Jenis_Kelamin = Perempuan	1,092	,907	1,315
For cohort Jenis_Kelamin = Laki-laki	,833	,565	1,228
N of Valid Cases	215		

2. Hubungan Riwayat DM dengan Diabetes Mellitus

RECORD_DM * Riwayat_DM Crosstabulation

Count

		Riwayat_DM		Total
		Ada	Tidak ada	
RECORD_DM	DM	70	35	105
	Tidak DM	49	61	110
Total		119	96	215

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	10,637 ^a	1	,001		
Continuity Correction ^b	9,761	1	,002		
Likelihood Ratio	10,739	1	,001		
Fisher's Exact Test				,002	,001
N of Valid Cases	215				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 46,88.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for RECORD_DM (DM / Tidak DM)	2,490	1,432	4,329
For cohort Riwayat_DM = Ada	1,497	1,167	1,919
For cohort Riwayat_DM = Tidak ada	,601	,437	,826
N of Valid Cases	215		

3. Hubungan Hipertensi dengan Diabetes Mellitus

RECORD_DM * Penyakit_Penyerta Crosstabulation

Count

	Penyakit_Penyerta		Total
	Hipertensi	Tidak Hipertensi	
DM	48	57	105
Tidak DM	39	71	110
Total	87	128	215

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,347 ^a	1	,126		
Continuity Correction ^b	1,941	1	,164		
Likelihood Ratio	2,351	1	,125		
Fisher's Exact Test				,130	,082
N of Valid Cases	215				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 42,49.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for RECORD_DM (DM / Tidak DM)	1,533	,886	2,651
For cohort Penyakit_Penyerta = Hipertensi	1,289	,930	1,788

For cohort Penyakit_Penyerta = Tidak Hipertensi	,841	,673	1,052
N of Valid Cases	215		

4. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus

RECORD_DM * Aktivitas_Fisik Crosstabulation

Count

		Aktivitas_Fisik		Total
		Tidak	Iya	
RECORD_DM	DM	71	34	105
	Tidak DM	72	38	110
Total		143	72	215

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,113 ^a	1	,737		
Continuity Correction ^b	,037	1	,848		
Likelihood Ratio	,113	1	,737		
Fisher's Exact Test				,774	,424
N of Valid Cases	215				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 35,16.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for RECORD_DM (DM / Tidak DM)	1,102	,625	1,943
For cohort Aktivitas_Fisik = Tidak	1,033	,855	1,249
For cohort Aktivitas_Fisik = Iya	,937	,643	1,367
N of Valid Cases	215		

5. Hubungan Status Merokok dengan Diabetes Mellitus

RECORD_DM * Status_Merokok Crosstabulation

Count

	Status_Merokok		Total
	Iya	Tidak	
DM	34	71	105
Tidak DM	32	78	110
Total	66	149	215

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)

Pearson Chi-Square	,273 ^a	1	,601		
Continuity Correction ^b	,141	1	,708		
Likelihood Ratio	,273	1	,601		
Fisher's Exact Test				,658	,354
N of Valid Cases	215				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32,23.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for RECORD_DM (DM / Tidak DM)	1,167	,654	2,085
For cohort Status_Merokok = Iya	1,113	,745	1,664
For cohort Status_Merokok = Tidak	,954	,798	1,140
N of Valid Cases	215		

Bootstrap for Risk Estimate

	Value	Bootstrap ^a		
		Bias	Std. Error	95% Confidence Interval
				Lower

Odds Ratio for RECORD_DM (DM / Tidak DM)	1,167	,031	,377	,580
For cohort Status_Merokok = Iya	1,113	,010	,247	,677
For cohort Status_Merokok = Tidak	,954	,011	,091	,811
N of Valid Cases	215	0	0	215

Bootstrap for Risk Estimate

	Bootstrap
	95% Confidence Interval
	Upper
Odds Ratio for RECORD_DM (DM / Tidak DM)	2,088
For cohort Status_Merokok = Iya	1,704
For cohort Status_Merokok = Tidak	1,165
N of Valid Cases	215

6. Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		63
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,40195007
Most Extreme Differences	Absolute	,083

	Positive	,083
	Negative	-,056
Kolmogorov-Smirnov Z		,658
Asymp. Sig. (2-tailed)		,780

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

7. Uji T Independent T-Test

1. Hubungan Umur dengan Diabetes Mellitus

Group Statistics

RECORD_DM		Statistic	Bootstrap ^a			
			Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower			Upper	
	N	105				
DM umur	Mean	42,28	,06	1,20	40,07	44,74
	Std. Deviation	13,059	-,048	,486	12,053	13,994
	Std. Error Mean	1,274				
	Tidak DM N	110				

Mean	42,24	,02	1,13	39,77	44,43
Std. Deviation	12,608	-,067	,636	11,226	13,824
Std. Error Mean	1,202				

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	t	Df
umur				
Equal variances assumed	,929	,336	,023	213
Equal variances not assumed			,023	211,583

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means			
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
				Lower
umur				
Equal variances assumed	,953	,040	1,750	-3,411
Equal variances not assumed	,953	,040	1,752	-3,414

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
umur	Equal variances assumed	3,490
	Equal variances not assumed	3,493

2. Hubungan Lama Merokok dengan Diabetes Mellitus

Group Statistics

RECORD_DM		Bootstrap	
		95% Confidence Interval	
		Upper	
Lama_Merokok	N		
	DM	Mean	3,58
		Std. Deviation	5,429
		Std. Error Mean	
	Tidak DM	N	
		Mean	3,75
	Std. Deviation	5,341	
	Std. Error Mean		

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 215 bootstrap samples

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	Df	
Lama_Merokok	Equal variances assumed	,309	,579	-,644	213
	Equal variances not assumed			-,644	212,581

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means			
	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	
Lama_Merokok	Equal variances assumed	,346	-,412	,639
	Equal variances not assumed	,346	-,412	,639

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means	
	95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper

Lama_Merokok	Equal variances assumed	-1,672	,849
	Equal variances not assumed	-1,672	,848

3. Hubungan IMT dengan Diabetes Mellitus

Group Statistics

RECORD_DM		Statistic	Bootstrap ^a				
			Bias	Std. Error	95% Confidence Interval		
		Lower			Upper		
IMT	N	105					
	DM	Mean	36,9551	,0311	,6145	35,6848	38,2336
	Std. Deviation	6,15185	,00049	,41386	5,23530	6,95035	
	Std. Error Mean	,60036					
	Tidak DM	N	110				
	Mean	34,4736	,0545	,5388	33,4784	35,6048	
	Std. Deviation	5,82944	-,04413	,44542	4,89796	6,73191	
	Std. Error Mean	,55582					

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 215 bootstrap samples

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	Df
IMT	Equal variances assumed	,147	,702	3,037	213
	Equal variances not assumed			3,033	210,873

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
IMT	Equal variances assumed	,002	2,48142	,81712	,87074
	Equal variances not assumed	,002	2,48142	,81815	,86863

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
IMT	Equal variances assumed	4,09209

Equal variances not assumed	4,09421
-----------------------------	---------

4. Hubungan Jumlah Rokok dengan Diabetes Mellitus

Group Statistics

RECORD_DM		Statistic	Bootstrap ^a			
			Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower	
Jumlah_Rokok	N	105				
	DM	Mean	1,48	,01	,29	,97
		Std. Deviation	2,903	-,022	,332	2,190
		Std. Error Mean	,283			
Tidak DM	N	110				
		Mean	3,15	-,04	,51	2,15
		Std. Deviation	5,698	-,080	,591	4,396
		Std. Error Mean	,543			

Group Statistics

RECORD_DM	Bootstrap
	95% Confidence Interval

		Upper	
Jumlah_Rokok	DM	N	
		Mean	2,13
		Std. Deviation	3,538
	Tidak DM	Std. Error Mean	
		N	
		Mean	4,32
	Std. Deviation	6,752	
	Std. Error Mean		

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 215 bootstrap samples

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	t	df
Jumlah_Rokok Equal variances assumed	26,170	,000	-2,702	213
Jumlah_Rokok Equal variances not assumed			-2,739	163,650

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means
--	------------------------------

		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Jumlah_Rokok	Equal variances assumed	,020	-1,678	,621
	Equal variances not assumed	,020	-1,678	,613

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Jumlah_Rokok	Equal variances assumed	-2,903	-,454
	Equal variances not assumed	-2,888	-,469

5. Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Diabetes Mellitus

6. Group Statistics

RECORD_DM			Statistic	Bootstrap ^a		
				Bias	Std. Error	95% Confidence Interval
					Lower	
		N	105			
Kadar_Kolesterol	DM	Mean	140,17	,19	4,61	130,88
		Std. Deviation	46,196	-,346	3,943	37,903

	Std. Error Mean	4,508			
	N	110			
Tidak DM	Mean	175,15	-,28	5,43	163,63
	Std. Deviation	56,954	-,318	2,497	52,031
	Std. Error Mean	5,430			

Group Statistics

RECORD_DM		Bootstrap
		95% Confidence Interval
		Upper
	N	
DM	Mean	149,96
	Std. Deviation	54,638
	Std. Error Mean	
Kadar_Kolesterol	N	
	Mean	186,11
	Std. Deviation	61,344
	Std. Error Mean	
Tidak DM		

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 215 bootstrap samples

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	T
Kadar_Kolesterol	Equal variances assumed	16,318	,000	-4,932
	Equal variances not assumed			-4,955

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Kadar_Kolesterol	Equal variances assumed	213	,005	-34,974
	Equal variances not assumed	207,648	,005	-34,974

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
Kadar_Kolesterol	Equal variances assumed	7,092	-48,953	-20,995

Equal variances not assumed	7,058	-48,888	-21,060
-----------------------------	-------	---------	---------

8. Uji Multivariat

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Riwayat_DM(1)	,604	,307	3,871	1	,049	1,829
Jumlah_Rokok	-,095	,040	5,707	1	,017	,909
Step 4 ^d IMT	,059	,026	5,184	1	,023	1,061
Kadar_Kolesterol	-,012	,003	16,917	1	,000	,988
Constant	-,371	1,055	,124	1	,725	,690

Variables in the Equation

		95% C.I. for EXP(B)	
		Lower	Upper
Step 4 ^d	Riwayat_DM(1)	1,002	3,338
	Jumlah_Rokok	,841	,983
	IMT	1,008	1,117
	Kadar_Kolesterol	,982	,994
	Constant		