



**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERILAKU  
PENCEGAHAN TUBERKULOSIS PADA PASIEN DIABETES  
MELITUS  
(Studi Kasus pada Peserta Prolanis Puskesmas Sumowono)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**Disusun oleh:**  
Qori Avi Sunani  
NIM 6411414050

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2018**

## ABSTRAK

Qori Avi Sunani

Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus (Studi Kasus pada Peserta Prolanis Puskesmas Sumowono)

XVII + 134 halaman + 28 tabel + 2 gambar + 16 lampiran

Diabetes Melitus adalah penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan akan melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga menyebabkan penderitanya memiliki kemungkinan 3 kali lebih tinggi untuk menderita TB aktif. Puskesmas Sumowono pada tahun 2017 merupakan puskesmas dengan kasus diabetes melitus terbanyak dimana diabetes melitus merupakan populasi berisiko tuberkulosis. Tujuan penelitian ini mengetahui faktor apa saja yang berhubungan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan *cross sectional*. Sampel yang ditetapkan sebesar 58 responden dengan teknik *simple random sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner. Data dianalisis menggunakan uji *chi square* dengan perangkat SPSS.

Hasil penelitian didapatkan faktor yang berhubungan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis di Puskesmas Sumowono adalah tingkat pendidikan terakhir ( $p=0,023$ ), pengetahuan ( $p=0,016$ ), sikap ( $p=0,015$ ), status paparan informasi ( $p=0,006$ ), persepsi dukungan petugas kesehatan ( $p=0,034$ ), riwayat keluarga menderita TB ( $p=0,041$ ). Sedangkan jenis kelamin ( $p=0,564$ ), jarak ke pelayanan kesehatan ( $p=0,249$ ), tingkat pendapatan ( $p=0,407$ ), persepsi dukungan keluarga ( $p=0,759$ ), riwayat menderita TB ( $p=0,052$ ) tidak berhubungan.

Saran dari penelitian ini adalah agar masyarakat lebih aktif mencari informasi terkait pentingnya pencegahan tuberkulosis bagi penderita diabetes melitus.

**Kata Kunci :** Perilaku Pencegahan, Tuberkulosis, Diabetes Melitus

**Kepustakaan :** 54 (2006-2018)

## ABSTRACT

Qori Avi Sunani

**Factors Associated with Tuberculosis Prevention Behaviour among Diabetes Mellitus Patients (Case Study on Prolanis Participants at Sumowono Primary Health Care)**

XVII+ 134 pages + 28 tables + 2 images + 16 attachments

Diabetes Mellitus is a non-communicable disease that is chronic and will weaken the immune system, causing the sufferer to be 3 times more likely to suffer from active TB. Sumowono Health Center in 2017 is the health center with the most cases of diabetes melitus where diabetes melitus is a population risk of tuberculosis. The purpose of this study is to investigate the factors of tuberculocis preventing behaviour among diabetic patient in Sumowono Health Care Center.

This research is a quantitative research with cross sectional design. The sample set was 58 respondents with simple random sampling technique. Data collection was carried out by interview using a questionnaire. Data were analyzed using chi square test with SPSS devices

The results showed factors associated with tuberculocis preventing behaviour were education level ( $p=0.023$ ), knowledge ( $p=0.016$ ), attitude ( $p=0.015$ ), information exposure ( $p=0.006$ ), support from health provider perception ( $p=0.034$ ), family history of suffering TB ( $p=0,041$ ). Gender ( $p=0,564$ ), the distance from health care center ( $p=0,249$ ), income level ( $p=0.407$ ), family support perception ( $p=0.759$ ), and history of suffering TB ( $p=0.052$ ) were not associated with tuberculocis preventing behaviour.

Suggestions from this study are that people are more actively seeking information related to the importance of tuberculosis prevention for diabetics considering diabetes melitus is a risk factor for tuberculosis.

**Key Words :** Preventing behaviour, Tuberculocis, Diabetes Melitus

**Literature:** 54 (2006-2018)

#### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Semarang, 9 Oktober 2018

Penulis,




Qori Avi Sunani  
6411414050

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus (Studi Kasus pada Peserta Prolanis di Puskesmas Sumowono)" yang disusun oleh Qori Avi Sunani, NIM 6411414050 telah dipertahankan di hadapan penguji pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada  
hari, tanggal : Kamis, 20 Desember 2018  
tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM B

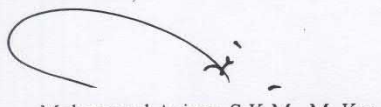
### Panitia Ujian

Ketua



Prof. Dr. Fandyo Rahayu, M. Pd  
NIP. 196103201984032001

Sekretaris,

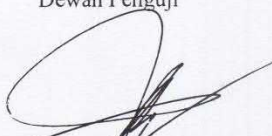


Muhammad Azinar, S.K.M., M. Kes  
NIP. 198205182012121002

### Dewan Penguji

Tanggal

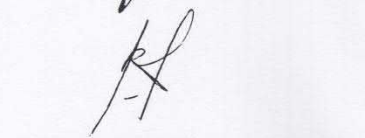
Penguji I



Dr. dr. Mahalul Azam, M. Kes  
NIP. 197511192001121001

11 - 01 - 2019

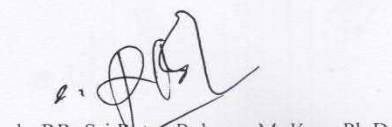
Penguji II



dr. Arulita Ika Fibriana, M. Kes(Epid)  
NIP. 197402022001122001

30 - 01 - 2019

Penguji III



dr. RR. Sri Ratna Rahayu, M. Kes., Ph.D  
NIP. 197205182008012011

01 - 02 - 2019

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

1. Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya (QS. Al-Baqarah 2 : 286).
2. Sesungguhnya setelah kesulitan pasti datang kemudahan (QS. Al Insyirah 5-6)

### **PERSEMBAHAN :**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orangtuaku (Ayahanda Tahrir dan Ibunda Musliah) atas segala perjuangan, doa, dukungan, dan kasih sayang yang diberikan kepadaku.
2. Kakak dan Adikku, Rendra Mustafa, Devrian Mustafa, dan Roviq Umam Syahroni.
3. Almamater UNNES

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, sertainayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus (Studi Kasus pada Peserta Prolanis di Puskesmas Sumowono)” dapat penulis selesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Alloh SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya.
2. Rektor Universitas Negeri Semarang Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di UNNES.
3. Dekan FIK Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd., yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
4. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
5. Drs. Bambang Wahyono, M.Kes., selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama kuliah.

6. dr.RR. Sri Ratna Rahayu, M.Kes., Ph.D., selaku dosen pembimbing skripsi yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberikan masukan, arahan serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
7. Dr. dr. Mahalul Azam, M.Kes selaku dosen penguji I skripsi, yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi ini.
8. dr. Arulita Ika Fibriana, M.Kes (Epid) selaku dosen penguji II skripsi, yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi ini.
9. Seluruh dosen dan staff Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang.
10. Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
11. Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang yang telah memberikan ijin pengambilan data dan ijin penelitian.
12. Kepala Puskesmas Sumowono Kabupaten Semarang, telah memberikan ijin untuk pengambilan data dan ijin penelitian di wilayah kerjanya.
13. Seluruh keluarga terutama kedua orang tua atas motivasi, kasih sayang, doa serta dukungan yang tiada henti diberikan untuk keberhasilan penulis.
14. Hengki Ferdiawan atas dukungan yang selalu diberikan untuk keberhasilan penulis.
15. Teman - teman seperjuangan IKM angkatan 2014 yang telah memberikan semangat selama penulis menjalani kuliah.
16. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga masukan, kritik, dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Semarang, .....

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.2.1 Rumusan Masalah Umum.....	5
1.2.2 Rumusan Masalah Khusus .....	5
1.3 Tujuan .....	7
1.3.1 Tujuan Umum.....	7
1.3.2 Tujuan Khusus.....	7
1.4 Manfaat.....	9
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti .....	9
1.4.2 Manfaat Bagi Instansi .....	9
1.5 Keaslian Penelitian.....	9
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	13
1.6.1 Ruang Lingkup Tempat .....	13
1.6.2 Ruang Lingkup Waktu .....	13
1.6.3 Ruang Lingkup Materi.....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>14</b>
2.1 Diabetes Melitus .....	14
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	14
2.1.2 Klasifikasi .....	14
2.1.3 Gejala .....	16

2.2 Tuberkulosis Pada Diabetes Melitus.....	19
2.2.1 Patofisiologi .....	19
2.2.2 Diagnosis TB pada DM.....	20
2.2.3 Pencegahan Tuberkulosis.....	22
2.2.4 Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	23
2.3 Kerangka Teori.....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
3.1 Kerangka Konsep.....	33
3.2 Variabel Penelitian.....	34
3.2.1 Variabel Bebas.....	34
3.2.2 Variabel Terikat.....	34
3.2 Hipotesis Penelitian.....	34
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	36
3.4 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel.....	36
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
3.6.1 Populasi Penelitian.....	39
3.6.2 Sampel Penelitian .....	40
3.7 Sumber Data .....	41
3.7.1 Data Primer .....	41
3.7.2 Data Sekunder .....	41
3.8 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data.....	42
3.8.1 Instrumen Penelitian .....	42
3.8.3 Teknik Pengambilan Data.....	43
3.9 Prosedur Penelitian .....	43
3.9.2 Pra Penelitian.....	44
3.9.3 Pelaksanaan Penelitian.....	44
3.9.4 Pasca Penelitian.....	44
3.10 Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	44
3.10.2 Teknik Pengolahan Data.....	44
3.10.3 Teknik Analisis Data.....	45

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
4.1 Gambaran Umum Penelitian .....	47
4.2 Hasil Penelitian.....	48
4.2.1 Analisis Univariat .....	48
4.2.2 Analisis Bivariat .....	55
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>67</b>
5.1 Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Penderita Diabetes Melitus .....	67
5.1.1 Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	67
5.1.2 Hubungan antara Tingkat Pendidikan Terakhir dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	68
5.1.3 Hubungan antara Tingkat Pendapatan Keluarga Per bulan dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	69
5.1.4 Hubungan antara Jarak Pusat Pelayanan Kesehatan dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	70
5.1.5 Hubungan antara Tingkat Pengetahuan dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	71
5.1.6 Hubungan antara Sikap dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	72
5.1.7 Hubungan antara Persepsi Dukungan Petugas Kesehatan dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	73
5.1.8 Hubungan antara Persepsi Dukungan Keluarga dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	74
5.1.9 Hubungan antara Status Paparan Informasi dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	75
5.1.10 Hubungan antara Riwayat Menderita Tuberkulosis dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	76
5.1.11 Hubungan antara Riwayat Keluarga Menderita Tuberkulosis dengan Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	77
5.2 Hambatan dan Kelamahan Penelitian .....	77
5.2.1 Hambatan Penelitian .....	77
5.2.2 Kelemahan Penelitian .....	78
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>79</b>

6.1 Simpulan.....	79
6.2 Saran.....	80
6.2.1 Bagi Instansi Terkait .....	80
6.2.2 Bagi Penderita DM .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2.1 Defek Imunologi dan Fungsi Fisiologi Pulmonal pada Penderita Diabetes Melitus .....	20
Tabel 3.1 Tabel Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel.....	36
Tabel 4.1 Distribusi Responden menurut Umur.....	48
Tabel 4.2 Distribusi Responden menurut Status Pekerjaan .....	49
Tabel 4.3 Distribusi Responden menurut Jenis Kelamin .....	49
Tabel 4.4 Distribusi Responden menurut Tingkat Pendidikan Terakhir .....	50
Tabel 4.5 Distribusi Responden menurut Pendapatan Keluarga per bulan.....	50
Tabel 4.6 Distribusi Responden menurut Tingkat Pengetahuan .....	51
Tabel 4.7 Distribusi Sikap Responden terhadap DM-TB .....	51
Tabel 4.8 Distribusi Responden menurut Persepsi Dukungan Keluarga .....	52
Tabel 4.9 Distribusi Responden menurut Persepsi Dukungan Petugas Kesehatan	52
Tabel 4.10 Distribusi Responden menurut Status Paparan Informasi .....	53
Tabel 4.11 Distribusi Responden menurut Riwayat Menderita TB .....	53
Tabel 4.12 Distribusi Responden menurut Riwayat Keluarga Menderita TB .....	54
Tabel 4.13 Distribusi Responden menurut Jarak Pusat Pelayanan Kesehatan.....	54
Tabel 4.14 Distribusi Responden menurut Perilaku Pencegahan Tuberkulosis ....	55
Tabel 4.15 Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	55
Tabel 4.16 Hubungan antara tingkat pendidikan terakhir dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	56

Tabel 4.17 Hubungan antara tingkat pendapatan keluarga per bulan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus ..	57
Tabel 4.18 Hubungan antara Sikap penderita dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	58
Tabel 4.19 Hubungan antara tingkat pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	59
Tabel 4.20 Hubungan antara Persepsi Dukungan Keluarga Penderita dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus ..	60
Tabel 4.21 Hubungan antara Persepsi Dukungan Petugas Kesehatan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus ..	61
Tabel 4.22 Hubungan antara Status Paparan Informasi dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	62
Tabel 4.23 Hubungan antara Riwayat Menderita Tuberkulosis dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	63
Tabel 4.24 Hubungan antara Riwayat Keluarga Menderita Tuberkulosis dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus.....	64
Tabel 4.25 Hubungan antara Jarak Pusat Pelayanan Kesehatan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori .....	32
Gambar 3.1 Kerangka Konsep .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi .....	86
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari fakultas .....	87
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol Kabupaten Semarang .....	88
Lampiran 4. <i>Ethical Clearance</i> .....	89
Lampiran 5. Surat rekomendasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang .....	90
Lampiran 6. Surat Keterangan telah melaksanakan uji validitas .....	91
Lampiran 7. Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Penelitian .....	92
Lampiran 8. Instrumen Penelitian .....	93
Lampiran 9. Lembar Observasi .....	98
Lampiran 10. Lembar Skrining Tuberkulosis .....	99
Lampiran 11. Persetujuan menjadi Responden .....	100
Lampiran 12. Hasil Uji Validitas Reliabilitas .....	102
Lampiran 13. Rekapitulasi Data Mentah .....	106
Lampiran 14. Hasil Analisis Univariat .....	111
Lampiran 15. Hasil Analisis Bivariat .....	115
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian .....	134

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan akan melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga menyebabkan penderitanya memiliki kemungkinan 3 kali lebih tinggi untuk menderita Tuberkulosis (TB) aktif (Kemenkes, 2015). Menurut WHO tahun 2016, DM berkontribusi pada sekitar 15% pasien TB (WHO,2016). Delapan dari sepuluh negara dengan prevalensi diabetes tertinggi juga merupakan negara dengan infeksi TB tertinggi. Penelitian menunjukkan di negara dengan prevalensi DM meningkat, prevalensi TB juga meningkat (Magee, Blumberg, & Narayan, 2011). Magee MJ (2011) dalam *review* menyatakan diantara 10 negara dengan prevalensi tertinggi TB ditemukan 11,4% kasus dan insiden TB akibat DM dan pada tahun 2030 diperkirakan meningkat menjadi sebesar 14,1% (Mihardja, Lolong, & Lannywati, 2015).

WHO (2012) memperkirakan, Indonesia adalah negara yang masuk dalam peringkat 10 negara dengan kasus Diabetes Melitus-Tuberkulosis (DM-TB) tertinggi di dunia (Lonnroth, Roglic, & Harries, 2014). Di Indonesia sendiri, data infeksi TB pada pasien DM belum banyak dilaporkan. Namun, diperkirakan peningkatan kasus TB pada pasien DM juga terjadi seiring dengan peningkatan prevalensi DM di Indonesia (Cahyadi & Venty, 2011). Adanya keterkaitan DM dan TB, Balitbangkes melakukan uji coba di beberapa rumah sakit di Indonesia

tahun 2014. Hasil survey di RSUP H. Adam Malik menunjukkan dari 50 penyandang DM yang diskriming TB sebanyak 24 pasien yang didiagnosis TB dan terdapat 20 (40%) terkonfirmasi secara bakteriologis. Hasil survey di RSUP dr. Karyadi menunjukkan dari 50 penyandang DM yang diskriming TB sebanyak 25 pasien positif (KemenkesRI, 2015). Hasil penelitian oleh Livia *et al.* (2015) menunjukkan bahwa dari 101 pasien DM yang diperiksa di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung, 15,8% memiliki riwayat pernah menderita TB (Livia, Koesoemadinata, Mcallister, & Crevel, 2015). Penelitian lain juga mengatakan bahwa diabetes dapat menjadi penyebab perburukan gejala dan meningkatkan keparahan infeksi TB (Wulandari & Sugiri, 2013).

Jawa Tengah merupakan salah satu dari tiga provinsi dengan kasus DM terbanyak di Indonesia. Penemuan kasus DM-TB yang tercatat di Balikesmas yang ada di Jawa Tengah pada tahun 2015 sebanyak 148 kasus, tahun 2016 meningkat menjadi 210 kasus, dan pada tahun 2017 triwulan tiga sebanyak 174 kasus (DinkesJateng, 2017)

Tindakan pengelolaan DM dengan baik penting dilakukan agar tidak timbul penyakit penyulit lanjut (Misnadiarly, 2006). Kemungkinan penentu yang paling penting dalam perkembangan TB adalah tingkat keterkontrolan DM (Wijayanto, 2015). Penelitian Nadliroh (2015) tentang prevalensi tuberkulosis pada pasien DM di RSUP Kariyadi Semarang, menunjukkan bahwa status gula darah pasien DM-TB yang tidak terkontrol sebanyak 59,8% dari subjek penelitian (Nadliroh, Kholis, & Ngesti, 2015). Hasil penelitian oleh Wijayanto (2015) menunjukkan ada hubungan antara kadar HbA1c > 8% dengan TB paru pada

pasien DM (aOR 17,475) (Wijayanto, Burhan, Nawas, & Rochismandoko, 2015). Penelitian lain juga mengatakan bahwa DM dengan hemoglobin A1c < 7% tidak meningkatkan risiko aktivasi tuberkulosis (Leung *et al.*, 2008). Selain mengelola DM dengan baik dilakukan pula tindakan pencegahan tuberkulosis seperti menutup mulut saat orang lain batuk atau bersin, tidak meludah di sembarang tempat, konsumsi makanan bergizi dan lain-lain (Kemenkes RI, 2015). Suatu penelitian di Bangladesh menunjukkan dari 420 pasien diabetes melitus, hanya 15% dari subjek penelitian yang memiliki pengetahuan baik, 52% memiliki sikap yang positif, dan hanya 7% memiliki praktik yang baik terhadap pencegahan tuberkulosis (Afroz *et al.*, 2017).

Belum ada penelitian yang mengungkapkan faktor yang mempengaruhi perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien DM. Namun, penelitian hampir terkait yang sama-sama meneliti tindakan pencegahan tuberkulosis yaitu penelitian Edi Putra (2018) tentang faktor yang mempengaruhi pasien diabetes melitus melakukan skrining tuberkulosis paru pada pasien diabetes melitus. Hasil penelitian tersebut mendapatkan faktor yang berhubungan dengan pasien diabetes melitus melakukan deteksi dini tuberkulosis adalah tingkat pendidikan (CI=1,07-1,67), riwayat keluarga menderita TB (CI=1,12-1,93), waktu tempuh menuju tempat pelayanan kesehatan (CI=1,26-2,03), dan dukungan kesehatan petugas kesehatan (CI= 1,06-1,70) (Putra, 2018). Menurut Wahyuni (2008), variabel yang berhubungan dengan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis adalah pengetahuan ( $p=0,000$ ), tingkat pendidikan ( $p=0,000$ ), dan sikap ( $p=0,000$ ) (Wahyuni, 2008). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Humaira,

menyatakan bahwa pengetahuan (0,741) dan jenis kelamin ( $p=0,24$ ) tidak berhubungan dengan perilaku pencegahan penularan tuberkulosis (Humaira, 2013). Sedangkan menurut hasil penelitian oleh Yusuf tahun 2014, variabel yang berhubungan dengan praktik pencegahan tuberkulosis adalah jenis kelamin ( $p=0,0062$ ) dan tingkat pendidikan ( $p=0,001$ ) (Yusof, 2014).

Puskesmas Sumowono merupakan Puskesmas dengan prevalensi Diabetes Melitus tertinggi di Kabupaten Semarang pada tahun 2017, yaitu sebesar 61,40 per 1000 penduduk dengan kasus TB pda DM sebanyak 1 kasus. Dibandingkan dengan tahun sebelumnya, prevalensi Diabetes Melitus di Puskesmas Sumowono sebesar 17,86 per 1000 penduduk (Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang, 2016). Hal tersebut menunjukkan bahwa populasi berisiko di wilayah kerja Puskesmas Sumowono semakin meningkat.

Hasil wawancara dengan petugas kesehatan di Puskesmas Sumowono mengatakan bahwa penyuluhan terkait TB dan pencegahannya belum dilakukan secara spesifik terhadap penderita DM. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada 10 pasien diabetes melitus, diantaranya 7 orang berjenis kelamin perempuan dan 3 orang berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan umur pasien diabetes melitus memiliki rentang umur antara 15 – 45 tahun berjumlah 20%, rentang umur 46 – 65 tahun sebanyak 50% dan > 65 tahun sebanyak 30%. Untuk pengaturan makan, 70% memperhatikan pola makan, sedangkan 30% tidak memperhatikan pola makan. Dalam pemantauan gula darah, 40% penderita melakukan pemantauan gula darah secara rutin (sebulan sekali), sedangkan 60% penderita lainnya melakukan pemantauan gula yang tidak rutin (jika ada keluhan

saja). Untuk aktivitas fisik, sebanyak 40% melakukan aktivitas fisik minimal 3 kali dalam seminggu selama minimal 20-30 menit, dan 60% melakukan aktivitas fisik kurang dari 3 kali dalam seminggu atau tidak pernah. Untuk perilaku membuka jendela, sebanyak 30% penderita diabetes selalu membuka jendela rumah setiap hari dan 70% hanya kadang-kadang atau sering membuka jendela rumah setiap hari. Untuk padatan hunian, sebanyak 50% kamar di rumah selalu dihuni lebih dari 3 orang dan 50% tidak pernah. Untuk konsumsi makanan bergizi seimbang, sebanyak 80% jarang mengkonsumsi makanan bergizi seimbang dan 20% menjawab kadang-kadang. Untuk perilaku deteksi dini terhadap gejala tuberkulosis, sebanyak 70% responden mengabaikan jika mengalami batuk (hanya membeli obat di warung) dan 30% memeriksakan diri ke layanan kesehatan.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik ingin melakukan penelitian tentang “Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sumowono”

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

### **1.2.1 Rumusan Masalah Umum**

Apa saja faktor yang berhubungan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?

### **1.2.2 Rumusan Masalah Khusus**

1. Adakah hubungan antara jenis kelamin dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?

2. Adakah hubungan antara tingkat pendidikan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
3. Adakah hubungan tingkat pendapatan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
4. Adakah hubungan antara pengetahuan mengenai TB-DM dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
5. Adakah hubungan antara sikap terhadap TB-DM dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
6. Adakah hubungan antara persepsi dukungan keluarga dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
7. Adakah hubungan antara persepsi dukungan petugas kesehatan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
8. Adakah hubungan antara status paparan informasi dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
9. Adakah hubungan antara riwayat menderita TB dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?

10. Adakah hubungan antara riwayat keluarga menderita TB dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?
11. Adakah hubungan antara jarak pusat pelayanan kesehatan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono?

### **1.3 TUJUAN**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui apa saja faktor yang berhubungan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui hubungan antara jenis kelamin dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
2. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
3. Untuk mengetahui hubungan tingkat pendapatan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
4. Untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan mengenai TB-DM dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.



5. Untuk mengetahui hubungan antara sikap terhadap TB-DM dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
6. Untuk mengetahui hubungan antara persepsi dukungan keluarga dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
7. Untuk mengetahui hubungan antara persepsi dukungan petugas kesehatan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
8. Untuk mengetahui hubungan antara status paparan informasi dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
9. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat menderita TB dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
10. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat keluarga menderita TB dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
11. Untuk mengetahui hubungan antara jarak pusat pelayanan kesehatan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.

## 1.4 MANFAAT

### 1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan peneliti mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien diabetes melitus, mengembangkan kemampuan peneliti di bidang penelitian, dan melatih kemampuan analisis peneliti.

### 1.4.2 Manfaat Bagi Instansi

Data dan informasi hasil penelitian dapat dimanfaatkan Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang untuk mengetahui terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien diabetes melitus, sehingga puskesmas dan dinas terkait dapat merencanakan strategi untuk menindaklanjuti, baik berupa advokasi, sosialisasi, maupun edukasi.

### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai risiko pasien DM untuk menderita TB Paru sehingga dapat dilakukan upaya-upaya pencegahan.

## 1.5 KEASLIAN PENELITIAN

**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian**

No	Peneliti	Judul	Rancangan Penelitian	Variabel	Hasil penelitian
1	I Gusti Ngurah Edi Putra (Putra, 2018)	Factor Associated with Participation in Pulmonary Tuberculosis Screening Using Chest X-Ray among Diabetes Melitus Type II Patients in Denpasar,	<i>Cross sectional</i>	Variabel Bebas : karakteristik sosio demografi, riwayat TB, riwayat keluarga menderit TB, jenis pembiayaan pelayanan kesehatan,	Faktor yang memengaruhi pasien DM melakukan skrining TB Paru yaitu tingkat pendidikan $\geq$ SMA (PR=1,34), memiliki riwayat anggota keluarga menderit TB (PR=1,47) waktu tempuh ke pelayanan kesehatan $\leq$ 15 menit (PR=1,6), memiliki jaminan kesehatan (PR=2,69), dan

		Bali, Indonesia		Waktu tempuh ke pelayanan kesehatan, jarak ke pelayanan kesehatan, dukungan petugas pelayanan kesehatan. Variabel terikat : Skrining TB Paru pada Pasien DM	memperoleh dukungan yang baik dari petugas kesehatan (PR=1,45).
2	Farhana Afroz, <i>et al</i> (Afroz <i>et al.</i> , 2017)	Knowledge, Attitude and Practice regarding Tuberculosis among Diabetic Patients	<i>Cross Sectional</i>	Variabel : Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Mengenai Tuberculosis	Proporsi pengetahuan yang baik 15%, buruk 19% dan cukup 66%. Proporsi sikap yang baik 52%, buruk 6% dan cukup 42%. Proporsi praktik yang baik 7%, buruk 11% dan cukup sebanyak 82%.
3	Leung, <i>et al</i> (Leung, 2008)	Diabetic Control and Risk of Tuberculosis: A Cohort Study	<i>Cohort</i>	Variabel bebas: Diabetes mellitus HbA1c <7% Diabetes Mellitus HbA1c ≥7%, Non Diabetes Mellitus Variabel terikat : Kejadian Tuberculosis	Subjek diabetes dengan hemoglobin A1c <7% pada saat pendaftaran tidak mengalami peningkatan risiko. Di antara subyek diabetes, risiko yang lebih tinggi untuk TB aktif, yang dikonfirmasi dengan kultur, dan paru tetapi tidak di luar paru diamati dengan hemoglobin dasar A1c 7% (vs <7%), dengan rasio hazard yang disesuaikan sebesar 3,11 (interval kepercayaan 95%: 1,63, 5,92), 3,08 (interval kepercayaan 95%: 1,44, 6,57), 3,63 (interval kepercayaan 95%: 1,79, 7,33), dan 0,77 (interval kepercayaan 95%: 0,18, 3,35)
4	(Febriani, <i>et al</i> , 2017)	Level of Knowledge about Tuberculosis among Type 2 Diabetes	<i>Cross Sectional</i>	Variabel: Pengetahuan Tuberculosis	Rata-rata umur responden adalah 56,6 tahun, dan 55% adalah perempuan. Sebagian besar responden adalah tidak bekerja (72,2%), berpendidikan

		Melitus Patients at the Endocrine Clinic dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung			lebih rendah dari SMA sebanyak 75%, dan tinggal di Bandung (91,7%). Rata-rata nilai pengetahuan adalah 54,4. Proporsi responden berdasarkan tingkat pengetahuan rendah, cukup, dan tinggi adalah 29,2%, 26,4%, dan 44,4%.
5	Fery Surahman, Hertian Pansori (Surahman & Pansori,2016)	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pencegahan Tuberculosis Pada Kelompok Resiko Tinggi Di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Ikankota Bengkulu 2016	<i>Cross Sectional</i>	Variabel Bebas : Pengetahuan, Sikap, Jenis Kelamin Variabel terikat : Perilaku Pencegahan Tuberculosis	sikap memiliki korelasi dengan perilaku pencegahan TB dengan hasil $\rho = 0,017 < \alpha = 0,05\%$ , pengetahuan yang terkait dengan perilaku pencegahan TB dengan hasil $\rho = 0,046 < \alpha = 0,05\%$ dan jenis kelamin tidak terkait dengan TBC perilaku pencegahan dengan hasil $\rho = 0,763 > \alpha = 0,05\%$ .
6	Hariza Adnani (Adnani, 2016)	Pengetahuan dan Sikap tentang Tuberculosis Paru dengan Perilaku Pencegahan Tuberculosis Paru Masyarakat Umbulharjo Yogyakarta	<i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas : Sikap, Pengetahuan Variabel Terikat : Perilaku pencegahan tuberkulosis paru	Tidak ada hubungan antara pengetahuan dan sikap tentang tuberkulosis paru dengan perilaku pencegahan tuberkulosis paru.
7	Sumiyati Astuti (Astuti, 2015)	Hubungan tingkat pengetahuan dan Sikap Masyarakat terhadap Upaya Pencegahan Penyakit Tuberculosis Di RW 04 Kelurahan Lagoa Jakarta Utara Tahun 2013	<i>Cross Sectional</i>	Variabel Bebas : Tingkat Pengetahuan dan Sikap Variabel terikat : Upaya Pencegahan Penyakit Tuberculosis	Ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan upaya pencegahan tuberkulosis dan ada hubungan antara sikap dengan upaya pencegahan tuberkulosis

8	Nasrul Hadi Purwanto	Hubungan Antara Sikap Dengan Perilaku Keluarga Tentang Pencegahan Penyakit Menular Tuberkulosis	<i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas : sikap  Variabel Terikat : perilaku keluarga tentang pencegahan penyakit tuberkulosis	Terdapat hubungan antara sikap dengan perilaku keluarga tentang pencegahan penyakit menular tuberkulosis
	Novelisa Lumbranraja (Lumbanraja, 2017)	Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe II dengan Tuberkulosis Paru di RSUD DR. Pringadi Medan	<i>Case Series</i>	Variabel : Umur, Jenis Kelamin, Suku, Pendidikan, Jenis Pekerjaan, Kadar HbA1C, Riwayat penyakit, Jenis pembiayaan berobat.	Proporsi tertinggi penderita DM tipe II dengan TB paru adalah kelompok umur $\geq 40$ tahun (92%), laki-laki (60,7%), suku Batak (63,4%), Islam (60,7%), SMA/ sederajat (76,8%), Wiraswasta (38,4%), Kota Medan (58%), ada melakukan pemeriksaan kadar HbA1C (70,5%), kadar HbA1C $\geq 7$ % (tidak terkontrol) (97,5%), TB paru BTA positif (82,1%), kasus baru (37,5%) dan kasus kambuh (37,5%), gangguan jantung dan pembuluh darah (36,6%), Obat Hipoglikemik Oral (OHO) (64,3%), BPJS/ASKES/KIS (90,2%), Pulang Berobat Jalan/PBJ (83%).

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Lokasi dan waktu penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sumowono pada tahun 2018.
2. Variabel bebas pada penelitian ini lebih banyak yaitu jenis kelamin, pendidikan terakhir, tingkat pendapatan, tingkat pengetahuan, sikap, riwayat menderita TB, riwayat keluarga menderita TB, persepsi dukungan keluarga,

persepsi dukungan petugas kesehatan, jarak rumah dengan pusat pelayanan kesehatan, status paparan informasi.

3. Variabel yang berbeda pada penelitian sebelumnya yaitu variabel terikat pada penelitian ini adalah perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien DM.

## **1.6 RUANG LINGKUP PENELITIAN**

### **1.6.1 Ruang Lingkup Tempat**

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sumowono.

### **1.6.2 Ruang Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2018.

### **1.6.3 Ruang Lingkup Materi**

Penelitian ini dilaksanakan dalam ruang lingkup epidemiologi dengan pembatasan materi pada penyakit menular khususnya tuberkulosis dan penyakit tidak menular khususnya diabetes melitus.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 DIABETES MELITUS**

##### **2.1.1 Definisi Diabetes Melitus**

Diabetes melitus (DM) adalah sindrom klinis kelainan metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia akibat defek sekresi insulin, defek kerja insulin, atau gabungan keduanya (Waspadji, 2009). Selain itu, diabetes melitus juga didefinisikan sebagai penyakit kronik yang terjadi karena tubuh tidak menghasilkan cukup insulin atau tidak bisa menggunakan insulin secara efektif (International Diabetes Federation [IDF], 2013). Penyakit ini seringkali tidak terdeteksi dan dikatakan onset atau mulai terjadinya DM adalah 7 tahun sebelum diagnosis ditegakkan, sehingga morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus yang tidak terdeteksi dini (Soegondo, Suwono, & Subekti, 2009).

##### **2.1.2 Klasifikasi**

Klasifikasi etiologis DM menurut American Diabetes Association 2010 dalam Ndraha 2014, dibagi dalam 4 jenis yaitu:

1. Diabetes Melitus Tipe 1 atau Insulin Dependent Diabetes

Melitus/IDDM DM tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

## 2. Diabetes Melitus Tipe 2 atau Insulin Non-dependent Diabetes Melitus/NIDDM

Pada penderita DM tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Onset DM tipe ini terjadi perlahan-lahan karena itu gejalanya asimtomatik. Adanya resistensi yang terjadi perlahan-lahan akan mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi.

## 3. Diabetes Melitus Tipe Lain

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

## 4. Diabetes Melitus Gestasional

DM tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita



DM gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan (Perkeni, 2011).

### **2.1.3 Gejala**

#### **2.1.3.1 Poliuria**

Sebagaimana fungsi insulin adalah mengubah gula menjadi gugusan gula yang kecil atau glikogen. Glikogen ini yang akan diserap oleh pembuluh darah. Kondisi insulin tidak bisa melaksanakan fungsinya untuk membantu agar glikogen dapat diserap oleh pembuluh darah, sehingga kadar gula di dalam darah menjadi tinggi.

Bila terjadi kadar gula darah tinggi, akan menyebabkan kemampuan ginjal melakukan penyaringan lebih tinggi atau disebut sebagai hiperfiltrasi. Pada hiperfiltrasi ini, termasuk penyerapan gula dan natrium yang diserap lebih banyak. Hasil penyaringan dan penyerapan yang dilakukan ginjal akan menyisahkan air kencing atau urine untuk dibuang oleh tubuh. Kondisi inilah yang menyebabkan pada penderita diabetes yang mempunyai kadar gula tinggi cepat kencing.

#### **2.1.3.2 Polipagia**

Penderita diabetes akan cepat haus karena gula di dalam darah tinggi menyebabkan air yang ada dalam pembuluh darah diserap oleh ginjal, sehingga di dalam pembuluh darah terjadi kekurangan air yang menyebabkan penderita diabetes cepat haus. Proses ini disebut sebagai proses filtrasi ginjal menjadi osmosis, atau penyerapan zat dari konsentrasi tinggi ke rendah. Dalam keadaan normal dimana kadar gula tidak tinggi, seharusnya yang terjadi adalah proses

filtrasi difusi, dimana air yang ada di dalam pembuluh darah tidak diserap oleh ginjal secara berlebihan.

#### 2.1.2.3 Polidipsia

Pada penderita diabetes, gula yang dihasilkan dari hasil metabolisme tidak dapat masuk ke dalam sel target untuk berubah menjadi glikogen karena ketiadaan insulin atau insulin bekerja lambat. Dengan demikian, sebagai fungsi gula adalah sumber energi, maka apabila tidak ada gula yang masuk ke dalam jaringan berarti tidak ada energi yang sudah tentu mengakibatkan penderita cepat merasa lapar.

#### 2.1.2.4 Lemas

Proses metabolisme pada orang normal adalah gula yang dibawa oleh darah akan diserap oleh sel-sel dan diubah menjadi energi sebagai sumber tenaga dalam melakukan kegiatan. Pada penderita diabetes, gula yang dibawa oleh darah sulit diserap oleh sel sehingga sel menjadi miskin energi. Dalam kondisi ini, penderita akan merasakan lelah dan mengantuk karena kekurangan energi.

#### 2.1.2.5 Berat Badan Menurun

Berat badan penderita diabetes cepat menurun meskipun nafsu makan selalu bertambah. Gejala ini terjadi karena dampak dari kurangnya insulin atau karena pengaruh gangguan kerja insulin, atau resistensi insulin mengakibatkan gula tidak dapat diserap oleh sel otot dan jaringan lemak tubuh. Akibatnya, agar tubuh dapat memperoleh energi untuk dapat menjalankan fungsi otot pada jaringan, maka otot dan jaringan lemak memecahkan cadangan energi yang terdapat dalam dirinya sendiri, yang disebut sebagai proses glikogenolisis dan lipolysis. Apabila proses ini berlangsung secara terus-menerus akan berakibat

massa otot dan jaringan lemak akan berkurang, yang menyebabkan penurunan berat badan pada penderita diabetes.

#### 2.1.3.6 Mata kabur

Pada penderita diabetes sering dijumpai seringnya ganti ukuran kacamata karena penglihatannya cepat kabur. Kondisi kadar gula darah tinggi di dalam tubuh, terutama pada aliran darah yang menuju ke mata, mengakibatkan lensa mata membesar. Pada penderita diabetes, karena kadar gula tinggi menyebabkan salah satu pembuluh darah kecil yang disebabkan pembuluh darah mikrovaskular yang menuju ke mata mengalami kerusakan, akibatnya informasi yang berasal dari saraf tidak sampai ke mata dengan sempurna, sehingga mengakibatkan penglihatan menjadi kabur atau bercabang.

#### 2.1.3.7 Mikroorganisme mudah tumbuh

Mikroorganisme penyebab penyakit seperti dari golongan bakteri, jamur dan virus akan mudah hidup dan berkembang biak dengan cepat pada situasi di mana kadar gula tinggi. Mikroorganisme dengan mudah bersarang di tubuh penderita diabetes, sehingga menyebabkan penyakit-penyakit seperti infeksi, bisul atau abses, gigi mudah goyang dan infeksi pada rongga mulut, gatal-gatal pada kelamin bagian luar, gatal pada lipatan (ketiak, paha, dan payudara) akan mudah terjadi dan penyembuhannya membutuhkan waktu yang lama.

#### 2.1.3.8 Kesemutan

Kesemutan terjadi karena adanya gangguan pada pembuluh darah kapiler yang kecil, pembuluh darah tepi mengalami kerusakan. Kondisi ini menyebabkan jumlah darah yang mengalir ke ujung saraf menjadi berkurang. Penderita diabetes

yang mengalami gangguan ini akan mengalami kesemutan terus menerus di ujung jari dan diikuti rasa sakit lain, seperti nyeri di ujung telapak kaki, telapak kaki menebal seperti ada bantalan dan panas. Keadaan ini juga menyebabkan kulit terasa panas seperti tertusuk-tusuk jarum dan kram (Marewa, 2015).

## **2.2 TUBERKULOSIS PADA DIABETES MELITUS**

### **2.2.1 Patofisiologi**

Diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang berkaitan dengan gangguan fungsi imunitas tubuh, sehingga penderita lebih rentan terserang infeksi, termasuk TB paru. Penyebab infeksi TB paru pada penderita DM adalah karena defek fungsi sel-sel imun dan mekanisme pertahanan tubuh, termasuk gangguan fungsi dari epitel pernapasan serta motilitas silia. Paru pada penderita DM akan mengalami perubahan patologis, seperti penebalan epitel alveolar dan lamina basalis kapiler paru yang merupakan akibat sekunder dari komplikasi mikroangiopati sama seperti yang terjadi pada retinopati dan nefropati. Gangguan neuropati saraf autonom berupa hipoventilasi sentral dan sleep apneu. Perubahan lain yang juga terjadi yaitu penurunan elastisitas rekoil paru, penurunan kapasitas difusi karbonmonoksida, dan peningkatan endogen produksi karbondioksida (Mihardja, Lolong, & Lannywati, 2015). Beberapa pengaruh DM terhadap imunitas tubuh dan fungsi pulmonal yang menyebabkan terjadinya rentan infeksi disajikan pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Defek Imunologi dan Fungsi Fisiologi Pulmonal pada Penderita Diabetes Melitus**

<b>Kelainan Imunologi</b>	<b>Disfungsi Fisiologi Pulmonal</b>
Kelainan kemotaksis, adhesi, fagositosis, dan fungsi polimorfonuklear	Reaktivitas bronchial berkurang/menghilang
Penurunan monosit perifer dengan gangguan fagositosis	Elastisitas rekoil dan volume paru menurun
	Kapasitas difusi berkurang
	Penyumbatan saluran napas oleh mukus
	Penurunan respons ventilasi terhadap hipoksemia

### 2.2.2 Diagnosis TB pada DM

Pasien DM dengan gejala batuk produktif, terutama batuk berdahak  $\geq 1$  minggu, maka akan langsung mengikuti prosedur pemeriksaan dahak mikroskopis. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis pada semua suspek TB dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa dahak Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS) (Kemenkes RI, 2015).

- S (Sewaktu):

Dahak dikumpulkan pada saat suspek TB datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang, suspek membawa sebuah pot dahak untuk mengumpulkan dahak pagi pada hari kedua.

- P (Pagi):

Dahak dikumpulkan di rumah pada pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur. Pot dibawa dan diserahkan sendiri kepada petugas di unit pelayanan kesehatan (UPK).

- S (Sewaktu):

Dahak dikumpulkan di UPK pada hari kedua, saat menyerahkan dahak pagi.

Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila satu dari tiga spesimen SPS BTA hasilnya positif. Bila ketiga spesimen SPS BTA hasilnya negatif, maka dilakukan pemeriksaan foto toraks (rontgen) dada. Bila hasil rontgen mendukung TB Paru maka penderita itu dinyatakan sebagai penderita TB Paru BTA negatif rontgen positif dan jika hasil rontgen tidak mendukung TB Paru, maka dapat dinyatakan sebagai bukan penderita TB dan skrining pada pasien DM tersebut dapat dilakukan setiap kunjungan berikutnya dengan menelusuri gejala atau faktor risiko.

Pada pasien DM dengan gejala lain selain batuk produktif atau tanpa gejala, maka akan dirujuk untuk pemeriksaan foto rontgen. Jika salah satu baik gejala atau hasil pemeriksaan rontgen memberikan hasil positif, maka tatalaksana selanjutnya yaitu pasien melakukan pemeriksaan dahak mikroskopis secara SPS, sedangkan jika gejala dan hasil pemeriksaan rontgen sama-sama memberikan hasil negatif, maka pasien DM dapat dinyatakan tidak menderita TB.

Pada pasien dengan hasil pemeriksaan foto rontgen positif dan pemeriksaan dahak mikroskopis secara SPS menunjukkan hasil yang positif, maka pasien DM dapat didiagnosis menderita TB, sedangkan jika hasil rontgen positif,

tetapi hasil pemeriksaan mikroskopis negatif, maka pasien DM dapat dinyatakan penderita TB

Paru BTA negatif rontgen positif. Pada pasien DM yang dinyatakan tidak menderita TB, maka petugas kesehatan di FKTP/FKTL dapat melakukan wawancara gejala TB tiap kunjungan berikutnya dan memberikan KIE pencegahan TB.

### **2.2.3 Pencegahan Tuberkulosis**

Menurut konsensus pengelolaan Tuberkulosis dan Diabetes Mellitus di Indonesia, pencegahan tuberkulosis dapat dilakukan sebagai berikut :

#### **2.2.3.1 Pencegahan TB pada pasien DM**

- a. Menutup mulut saat batuk dan bersin dengan sapu tangan atau tissue, masker atau lengan tangan.
- b. Tidak meludah disembarang tempat
- c. Melibatkan keluarga/penderita dalam proses edukasi
- d. Vaksinasi BCG pada bayi
- e. Menjaga daya tahan tubuh dengan konsumsi makanan bergizi seimbang dan olahraga secara teratur
- f. Menjaga lingkungan rumah selalu bersih dan sehat, berventilasi baik
- g. Mengendalikan kadar gula darah

#### **2.2.3.2 Pencegahan DM bagi pasien TB**

- a. Mengetahui faktor risiko dan mewaspadaai gejala klasik DM
- b. Diet teratur dan gizi seimbang
- c. Pemeriksaan glukosa darah secara rutin

- d. Olahraga dan aktivitas fisik secara teratur dilakukan 3-5x seminggu dengan durasi 30-45 menit/kali
- e. Melibatkan keluarga/pendamping dalam proses edukasi
- f. Memberikan motivasi dengan memberikan penghargaan
- g. Perhatikan kondisi jasmani dan psikologis serta tingkat pendidikan pasien dan keluarganya.

Bagi pasien TB yang sudah menyandang DM, begitupun sebaliknya penyandang DM dengan komorbid TB dilakukan edukasi intensif saat kunjungan ke fasilitas kesehatan dengan melibatkan keluarga pasien.

#### *2.2.3.3 Pencegahan penularan TB ke Orang Lain*

- a. Menutup mulut saat batuk dan bersin dengan sapu tangan atau tisu, masker atau lengan atas bagian dalam.
- b. Tidak meludah di sembarang tempat
- c. Pemeriksaan TB dengan foto thoraks pada kontak serumah atau kontak erat
- d. Vaksinasi BCG pada bayi sesuai aturan
- e. Menyelesaikan pengobatan TB sesuai petunjuk dokter (Kemenkes RI,2015).

#### **2.2.4 Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus**

Perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien diabetes melitus dapat dijelaskan melalui teori Teori Preced-Proceed yang dicetuskan oleh Lawrence Green pada tahun 1991. Teori ini dapat menjelaskan pengaruh faktor-faktor di luar individu yang dapat mempengaruhi keputusan individu untuk berperilaku.



Teori Lawrence Green membagi faktor yang memengaruhi perilaku kesehatan masyarakat menjadi 3 faktor utama.

- a. Faktor-faktor predisposisi (Predisposing factors), yaitu faktor-faktor yang mempermudah atau mempredisposisi terjadinya perilaku seseorang yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai, dan sebagainya.
- b. Faktor-faktor pendukung (enabling faktor), yaitu faktor-faktor yang memungkinkan atau yang memfasilitasi perilaku atau tindakan yang terwujud dalam fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan, misalnya puskesmas, obat-obatan, alat-alat kontrasepsi, jamban, dan sebagainya.
- c. Faktor-faktor pendorong (reinforcing factors), adalah faktor-faktor yang mendorong atau memperkuat terjadinya perilaku yang terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain, yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

Adapun faktor-faktor yang memengaruhi melakukan skrining TB Paru sebagai hasil penjabaran teori Lawrence Green yaitu sebagai berikut:

#### 2.2.4.1 Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil 'tahu', setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya perilaku seseorang (*overt behaviour*). Pengetahuan dapat diperoleh dari banyak faktor baik formal seperti pendidikan yang didapatkan pada bangku sekolah maupun non formal. Apabila

perilaku didasari oleh pengetahuan, maka perilaku tersebut akan bersikap langgeng (*long lasting*). Sebaliknya, apabila perilaku tidak didasari oleh pengetahuan maka tidak akan berlangsung lama (Notoatmodjo, 2012).

#### 2.2.4.2 Tingkat Pendidikan

Menurut Wawan dan Dewi (2010), Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat dan mengisi kehidupan guna mencapai keselamatan dan kebahagiaan (Wawan & Dewi, 2010). Paham lain menjelaskan bahwa pendidikan diyakini sebagai suatu media atau wahana untuk menanamkan nilai-nilai moral dan ajaran agama, alat pembentuk kesadaran bangsa, alat untuk meningkatkan taraf ekonomi, alat untuk menguasai teknologi, serta media untuk menguak alam raya (Pambudi, 2011).

Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup (Wawan dan Dewi, 2010). Menurut YB Mantra yang dikutip Notoadmodjo (2003), pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan. Pada umumnya seseorang makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi.

#### 2.2.4.3 Jenis Kelamin

Menurut Bauman dalam (Abraham, 2011), laki-laki lebih teratur terhadap latihan fisik sedangkan perempuan lebih patuh terhadap diet yang dianjurkan dan

lebih cenderung khawatir terhadap komplikasi diabetes. Penderita yang berjenis kelamin laki-laki lebih teratur dan tetap dalam melakukan aktifitas fisik dibandingkan dengan penderita perempuan (Albikawi & Abuadas, 2015)

#### 2.2.4.4 Umur

Menurut Abraham M. (2011), ada hubungan antara umur dengan perawatan diri. Orang yang memiliki umur lebih tua memiliki perawatan diri yang baik dan teratur daripada yang memiliki usia muda (Abraham, 2011). Semakin tua umur seseorang, maka pengalaman seseorang tersebut akan bertambah sehingga akan meningkatkan pengetahuannya akan suatu objek (Priyoto, 2014).

#### 2.2.4.5 Sikap

Sikap merupakan suatu ‘presdiposisi’ tindakan atau perilaku. Sikap itu masih merupakan reaksi tertutup, bukan merupakan reaksi terbuka (tingkah laku yang terbuka). Lebih dapat dijelaskan lagi bahwa sikap merupakan reaksi terhadap objek di lingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek (Notoatmodjo, 2012). Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap juga terdiri dari berbagai tingkatan (Notoatmodjo, 2012), yakni:

1. *Menerima (receiving)*

Menerima, diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

2. *Merespons (responding)*

Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Karena dengan suatu usaha

untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, lepas pekerjaan itu benar atau salah, berarti orang menerima ide tersebut.

3. *Menghargai (valuing)*

Mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan dengan orang lain terhadap suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.

4. *Bertanggung jawab (responsible)*

Bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala risiko merupakan sikap yang paling tinggi.

Menurut Rosenberg dalam Wawan dan Dewi (2010), bila seseorang yang mempunyai sikap yang positif terhadap objek sikap, maka terdapat hubungan dengan nilai-nilai positif yang lain yang berhubungan dengan objek sikap tersebut. Sebaliknya, apabila seseorang mempunyai sikap yang negative terhadap objek sikap, maka terdapat hubungan dengan nilai-nilai negative yang berhubungan dengan objek sikap tersebut (Wawan & Dewi, 2010).

#### 2.2.4.6 Tingkat Pendapatan

Pendapatan keluarga dapat mempengaruhi kehidupan seseorang. Seseorang kurang memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada mungkin oleh karena tidak mempunyai cukup uang untuk membeli obat, membayar transpor, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2012). DM merupakan kondisi penyakit yang memerlukan biaya yang cukup mahal sehingga akan berdampak terhadap kondisi ekonomi keluarga terutama bagi masyarakat golongan ekonomi rendah. Masyarakat golongan ekonomi rendah, mereka tidak dapat melakukan

pemeriksaan kesehatan secara kontinu disebabkan karena keterbatasan biaya, sedangkan penderita DM harus melakukan kunjungan ke pelayanan kesehatan minimal 1-2 minggu sekali untuk memantau kondisi penyakitnya agar terhindar dari komplikasi potensial yang dapat muncul akibat DM (Nwanko et al., 2010).

#### 2.2.4.7 Riwayat Mengenai TB

Pengalaman dapat diartikan sebagai sekumpulan hal yang pernah dialami atau dirasakan pada diri seseorang. Pengalaman mengenai TB dapat diperoleh seseorang dari dirinya sendiri maupun hasil interaksi dengan lingkungan sekitar. Pengalaman mengenai TB yang berasal dari diri sendiri yaitu dapat berupa riwayat pernah menderita TB, sedangkan pengalaman yang merupakan hasil interaksi dengan lingkungan sekitar dapat berupa pengalaman kontak dengan anggota keluarga yang pernah menderita TB. Pengalaman mengenai TB yang didapat seseorang dari dirinya sendiri maupun lingkungan akan memengaruhi proses pembentukan pengetahuan pada diri seseorang.

Beberapa penelitian di bidang pencegahan dan pengendalian TB yang ada hanya terbatas mempelajari tentang pengalaman atau riwayat kontak dengan anggota keluarga terhadap kejadian TB Paru. Penelitian yang dilakukan oleh Edi Putra tahun 2018 mendapatkan bahwa riwayat anggota keluarga menderita TB berpengaruh terhadap keputusan untuk melakukan deteksi dini TB.

#### 2.2.4.8 Dukungan Keluarga

Perilaku, nilai-nilai, sikap-sikap yang sehat dipelajari dalam keluarga. Salah satu fungsi dasar dari keluarga adalah fungsi perawatan kesehatan yang

tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan kesehatan keluarga. Seseorang yang mendapat dukungan keluarga akan mempengaruhi perilaku dalam pencegahan komplikasi penyakit DM (Oxyandi, 2014) Menurut (Abdul, 2014), ada hubungan antara dukungan keluarga dengan perawatan diri pada penderita diabetes melitus.

#### 2.2.4.9 Dukungan Petugas Kesehatan

Dukungan petugas kesehatan merupakan salah satu bentuk faktor dorongan (reinforcing factor) yang memengaruhi pengambilan keputusan dalam memanfaatkan pelayanan kesehatan. Bentuk dukungan yang dapat diberikan oleh petugas kesehatan yaitu dukungan melalui penyampaian informasi dan dukungan emosional yang dapat memotivasi seseorang dalam memilih perilaku kesehatan. Dukungan petugas kesehatan terkait dengan pencegahan TB pada pasien DM dapat berupa penyampaian informasi secara jelas mengenai besarnya risiko untuk menderita TB.

Penelitian khusus yang mempelajari hubungan dukungan petugas kesehatan dengan perilaku pencegahan TB Paru pada pasien DM masih belum ada. Namun, penelitian terkait yang dapat dijadikan bahan rujukan yaitu penelitian mengenai faktor yang berhubungan dengan pasien diabetes melitus melakukan skrining TB paru yang dilakukan oleh Edi Putra (2018) di Kota Bali menghasilkan bahwa dukungan petugas kesehatan berhubungan dengan keputusan melakukan skrining TB paru pada pasien DM (PR=1.35, CI= 1,06-1,70) (Putra, 2018). Dengan demikian, peran petugas kesehatan dalam memberikan dukungan sangat penting karena berpengaruh terhadap tindakan atau perilaku pasien.

#### 2.2.4.10 Jarak dengan Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Akses ke pelayanan kesehatan merupakan faktor pendukung (enabling factor) yang memengaruhi keputusan seseorang dalam memanfaatkan pelayanan kesehatan. Akses ke pelayanan kesehatan secara garis besar dapat dibedakan menjadi akses geografis dan akses finansial. Akses geografis pemanfaatan pelayanan kesehatan meliputi jarak tempat tinggal ke fasilitas pelayanan kesehatan dan waktu tempuh untuk menjangkau pelayanan kesehatan tersebut. Sedangkan yang dimaksud dengan akses finansial berupa biaya yang dikeluarkan di pelayanan kesehatan (Sari *et al.*, 2013).

Dalam penelitian Edi putra (2018) tentang faktor yang berhubungan dengan pasien diabetes melitus melakukan skrining tuberkulosis menunjukkan bahwa waktu tempuh menuju tempat pelayanan kesehatan untuk melakukan skrining berhubungan dengan keputusan pasien DM untuk melakukan skrining (PR=1,6 CI=2,03). Hasil penelitian tersebut cukup menjelaskan bahwa pasien yang dengan akses jarak ke pelayanan kesehatan yang lebih dekat akan meningkatkan peluang untuk melakukan deteksi dini TB.

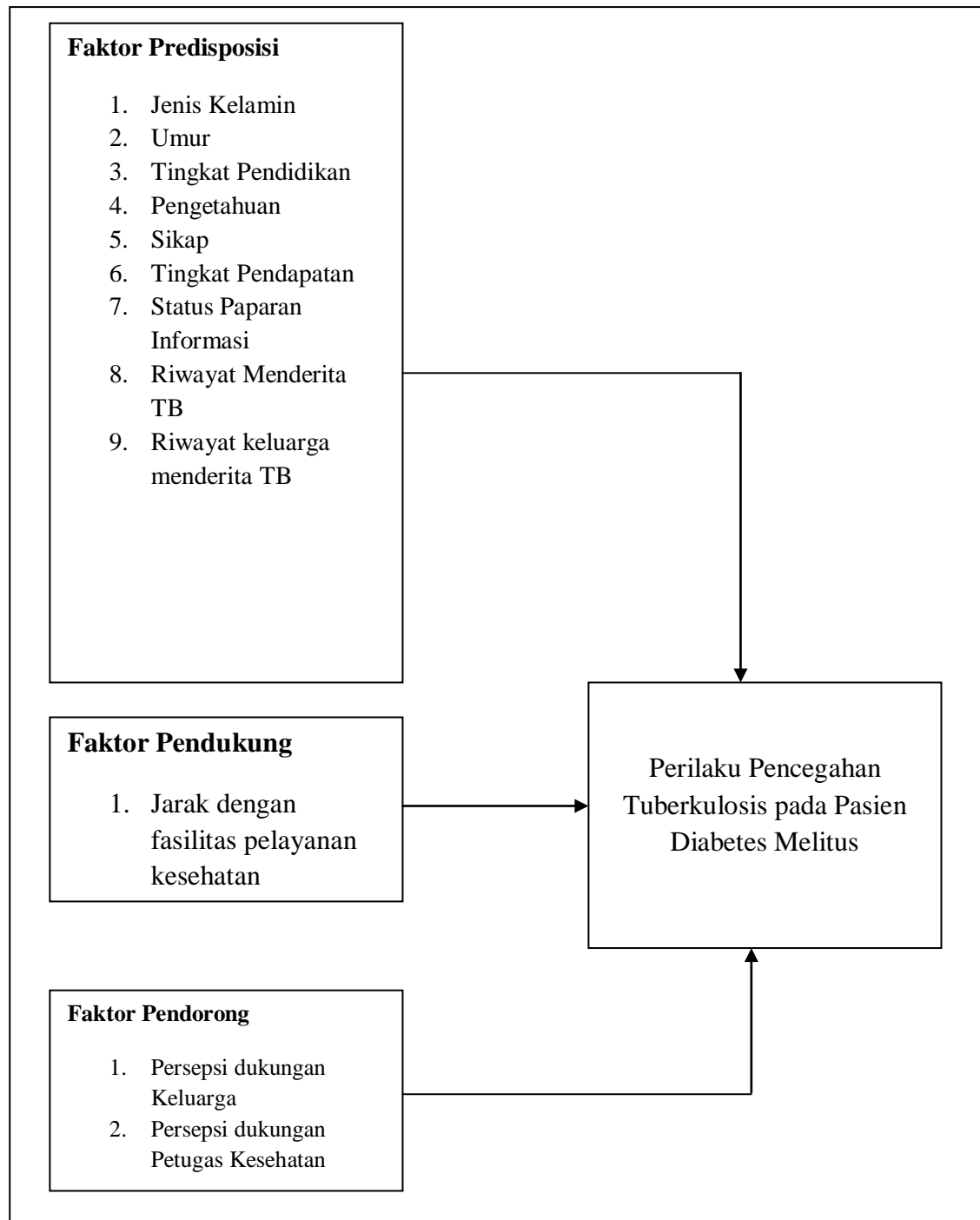
#### 2.2.4.11 Status Paparan Informasi

Pada penelitian Zahtamal (2007), menyatakan orang yang menderita DM selama bertahun-tahun lebih mencari sumber informasi tentang DM. Seseorang cenderung berusaha mencari tahu atau mencari informasi setelah mengalami gangguan/masalah atau berusaha mencari tahu apa permasalahan yang sedang dihadapi dan bagaimana pemecahannya (Zahtamal, 2007). Menurut penelitian Retnaningtyas (2014), pengetahuan dipengaruhi oleh informasi / media masa,

penderita DM yang sering mendapatkan informasi akan lebih paham tentang penyakit yang dideritanya, khusus dalam hal ini terkait diet yang tepat bagi penderitaDM (Retnaningtiyas, 2014)



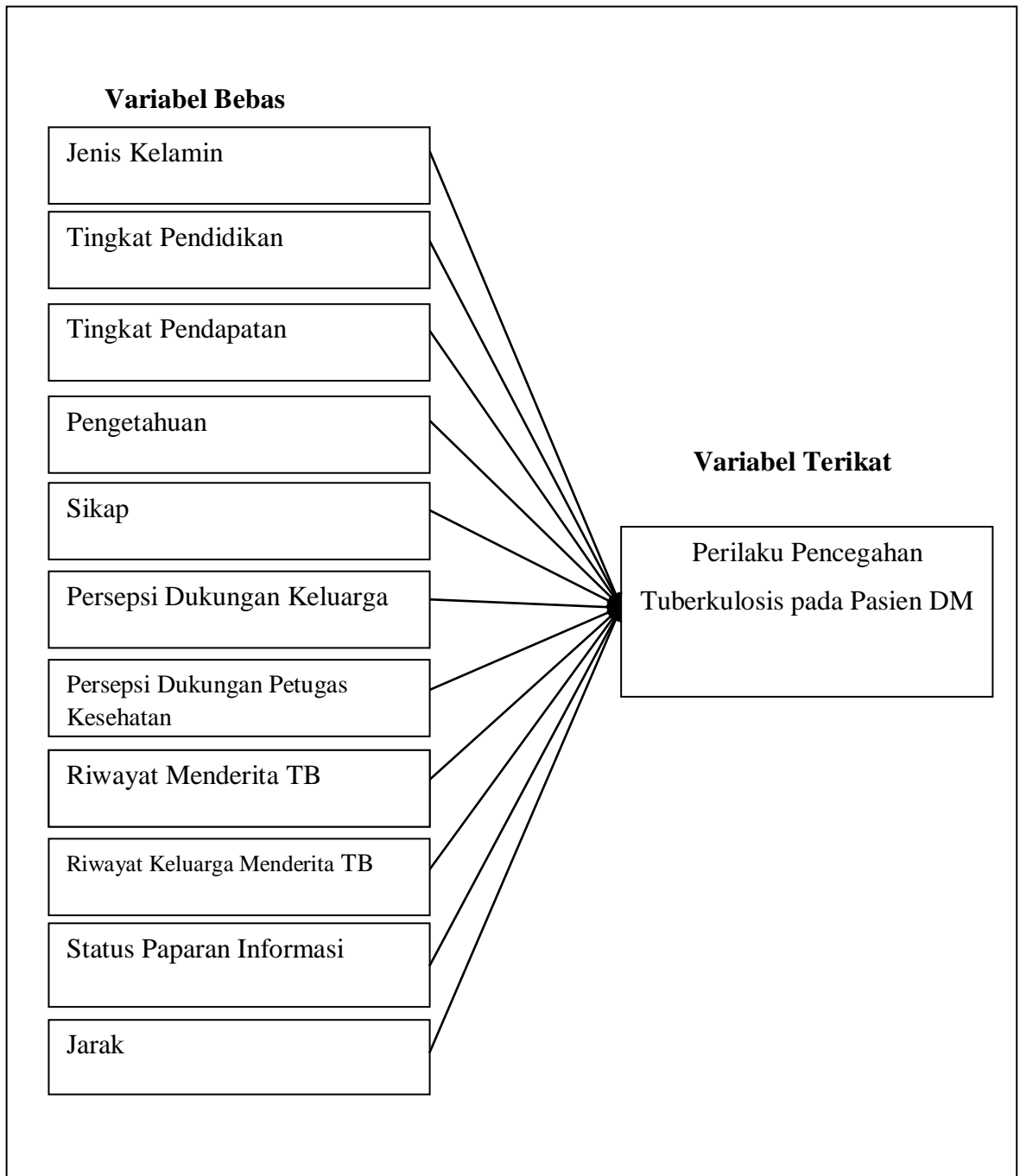
### 2.3 KERANGKA TEORI



Teori L. W. Green (Notoatmodjo, 2010), Edi Putra (2018)

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 KERANGKA KONSEP**



Kerangka konsep dalam penelitian ini menggambarkan variabel-variabel yang akan diukur atau diamati selama penelitian. Variabel dalam kerangka teori tidak semuanya diteliti dalam penelitian ini. Adapun variabel yang tidak diteliti adalah umur. Variabel umur tidak dimasukkan dalam variabel penelitian karena menurut data pasien DM di Puskesmas Sumowono, 88,67% pasien berumur  $\geq 45$  tahun.

### **3.2 VARIABEL PENELITIAN**

Variabel adalah ukuran atau ciri yang berbeda yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok dengan ukuran atau ciri yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2010). Variabel pada penelitian ini ada 2 macam antara lain :

#### **3.2.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, tingkat pengetahuan, riwayat keluarga menderita TB, riwayat menderita TB, sikap, dukungan keluarga, dukungan petugas kesehatan, jarak dengan fasilitas pelayanan kesehatan, status paparan informasi.

#### **3.2.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien DM.

### **3.2 HIPOTESIS PENELITIAN**

1. Ada hubungan antara jenis kelamin dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.

2. Ada hubungan antara tingkat pendidikan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
3. Ada hubungan tingkat pendapatan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
4. Ada hubungan antara pengetahuan tentang TB-DM dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
5. Ada hubungan antara sikap terhadap TB-DM dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
6. Ada hubungan antara persepsi dukungan keluarga dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
7. Ada hubungan antara persepsi dukungan petugas kesehatan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
8. Ada hubungan antara riwayat menderita TB dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
9. Ada hubungan antara riwayat keluarga menderita TB dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.
10. Ada hubungan antara status paparan informasi dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.

11. Ada hubungan antara jarak dengan fasilitas pelayanan kesehatan dan perilaku pencegahan tuberkulosis pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sumowono.

### 3.3 JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Jenis penelitian merupakan jenis penelitian observasional yaitu dengan menggunakan survei analitik. Metode penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *Cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor beresiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (Notoatmodjo, 2010).

### 3.4 DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL

**Tabel 3.1 Tabel Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel**

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Kategori	Skala Data
1	Jenis kelamin	Ciri biologis responden, yang terdiri dari laki-laki dan perempuan	Kuesioner	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
2	Tingkat Pendidikan	Pendidikan formal terakhir responden	Kuesioner	1. Rendah, apabila responden tidak pernah sekolah, tamat SD, atau tamat SMP 2. Tinggi, apabila responden tamat SMA atau Perguruan Tinggi (Priyoto,2014)	Ordinal
3	Tingkat Pendapatan	Total pendapatan keluarga dalam satu rumah yang diperoleh dari hasil bekerja dan digunakan	Kuesioner	1. Rendah, apabila pendapatan keluarga dalam satu bulan < Rp1.900.000,- 2. Tinggi, apabila pendapatan keluarga dalam	Ordinal

		untuk memenuhi kebutuhan sehari hari.		satu bulan $\geq$ Rp1.900.000,- (SK, Gubernur Jateng 2017)	
4	Riwayat Menderita TB	Pernah atau tidaknya responden menderita TB	Kuesioner	1. Ya Apabila responden pernah menderita TB 2. Tidak Apabila responden tidak pernah menderita TB (Edi Putra, 2018)	Nominal
5	Riwayat Keluarga Menderita TB	Ada atau tidaknya keluarga (suami/istri, orang tua, anak, atau keluarga lain yang tinggal satu rumah) yang pernah menderita TB	Kuesioner	1. Ya Apabila ada anggota keluarga yang pernah menderita TB 2. Tidak Apabila tidak ada anggota keluarga yang pernah menderita TB (Edi Putra, 2018)	Nominal
6.	Pengetahuan	Segala sesuatu yang diketahui responden mengenai penyakit tuberkulosis paru meliputi pengertian, gejala, penyebab, cara penularan, faktor risiko dan tindakan pencegahan, serta tentang penyakit Diabetes Melitus	Kuesioner	1. Kurang Apabila skor tingkat pengetahuan responden $<65\%$ 2. Baik Apabila skor tingkat pengetahuan responden $\geq 65\%$ (Edi Putra, 2018)	Ordinal
7.	Sikap	Penilaian atau pendapat responden terhadap upaya pencegahan tuberkulosis yang dilakukan pada kehidupan sehari hari	Kuesioner	1. Negatif (Menolak upaya pencegahan TB), jika skor 33,33% - 66,67% dari skor maksimum kuesioner 2. Positif (Mendukung upaya pencegahan)	Nominal

				penyakit TBC), jika skor > 66,67 % dari skor maksimum kuesioner (Purwanto dalam Wawan dan Dewi, 2010)	
8.	Persepsi dukungan keluarga	Persepsi responden terkait dukungan yang diberikan oleh keluarga kepada responden dalam pencegahan tuberkulosis	Kuesioner	1. Kurang Baik Apabila Skor responden $\leq 50\%$ 2. Baik Apabila Skor >50%  (Edi Putra, 2018)	Ordinal
9.	Persepsi dukungan petugas kesehatan	Persepsi responden terkait dukungan yang diberikan oleh petugas kesehatan responden dalam pencegahan tuberkulosis	Kuesioner	1. Kurang Baik Apabila skor responden $\leq 50\%$ 2. Baik Apabila Skor responden > 50% (Edi Putra, 2018)	Ordinal
10.	Jarak dengan Fasilitas Kesehatan	Jarak yang ditempuh dari tempat tinggal responden menuju fasilitas pelayanan kesehatan	Kuesioner	1. $\leq 5\text{km}$ 2. $> 5\text{km}$ (Edi Putra, 2018)	Nominal
11.	Status paparan Informasi	Pernah atau tidaknya responden mendapatkan informasi-informasi mengenai perilaku pencegahan tuberkulosis.	Kuesioner	1. Terpapar 2. Tidak terpapar	Nominal
12.	Variabel Terikat: Perilaku	Tindakan yang dilakukan responden	1. Kuesioner 2. Lembar Observasi	1. Kurang Baik Apabila skor < nilai median,	Ordinal

---

Pencegahan tuberkulosis pada pasien DM	dalam mencegah terjadinya tuberkulosis meliputi perawatan diri DM dan pencegahan TB secara umum pada pasien DM.	yaitu 70,83 2.Baik Apabila skor $\geq$ nilai median, yaitu 70,83
--	---	--

---

### 3.5 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

#### 3.6.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk kemudian dipelajari dan dibuat kesimpulan (Sugiyono, 2008).

##### 3.5.1.1 Populasi Target

Populasi target merupakan populasi yang akan menjadi sasaran akhir penerapan hasil penelitian. Populasi target bersifat umum dan luas. Populasi target pada penelitian ini adalah penderita diabetes melitus.

##### 3.5.1.2 Populasi Terjangkau

Populasi sumber merupakan bagian dari populasi target yang dapat dijangkau oleh peneliti. Sehingga populasi sumber menjadi bagian dari populasi target yang dibatasi oleh tempat dan waktu yang lebih sempit (Riyanto Agus, 2011). Populasi sumber dalam penelitian ini adalah seluruh penderita Diabetes melitus yang tidak tercatat sedang menderita/menjalani pengobatan tuberkulosis dan tercatat di Rekam Medis Puskesmas Sumowono tahun 2018 (1 Januari – 31 Mei) yaitu sebanyak 215 pasien.



### 3.6.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diharapkan dapat mewakili populasi. Sampel merupakan bagian dari populasi target yang akan diteliti secara langsung. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* yaitu dilakukan secara acak, dan digunakan apabila setiap anggota itu bersifat homogen, sehingga anggota populasi itu mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel. (Notoatmojo, 2010). Pemilihan sampel adalah dengan cara memasukkan seluruh data populasi ke dalam perangkat lunak Microsoft office excel, kemudian dilakukan randomisasi.

Dalam menghitung besar sampel, peneliti menggunakan rumus menurut Sopiudin tahun 2010, yaitu :

$$n = \frac{[Z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{2PQ} + Z_{(1-\beta)} \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n : Besar Sampel Minimal

$Z_{(1-\alpha/2)}$  : Tingkat Kepercayaan (95%) = 1,96

$Z_{(1-\beta)}$  : Nilai Sebaran Normal Baku = 1,64

$P_1$  (Proporsi Kejadian 1) : 0,51 (Hariza Adnani, 2016) ;  $Q_1 = 1 - P_1 = 0,48$

$P_2$  (Proporsi Kejadian 2) : 0,25 (Hariza Adnani, 2016) ;  $Q_2 = 1 - P_2 = 0,74$

P (Proporsi Kejadian) : 0,38 ; Q = 1 - P = 0,616

$$n = \frac{\{1.96 \sqrt{(2 \times (0,38 \times 0,616))} + 0.84 \sqrt{(0,51 \times 0,48 + (0,25 \times 0,74))}\}^2}{(0,51 - 0,25)^2}$$

$$n = \frac{\{1.96 \sqrt{0.4681} + 0.84\sqrt{0.4298}\}^2}{(0,26)^2}$$

$$n = \frac{\{1.96 \times 0.6841 + 0.84 \times 0.655\}^2}{0,0676}$$

$$n = \frac{\{1,891\}^2}{0.0676}$$

$$n = \frac{3,6760}{0.0676}$$

$$n = 52,89$$

$$n = 53$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka besar sampel minimal yang dibutuhkan adalah 53 sampel. Untuk mengatasi kejadian *drop out* maka besar sampel ditambah 10%. Dengan demikian, sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 58 sampel.

### 3.7 SUMBER DATA

Sumber data penelitian ini adalah dari data primer dan data sekunder.

#### 3.7.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari objek penelitian atau responden melalui wawancara kuesioner.

#### 3.7.2 Data Sekunder

Dalam penelitian ini, data sekunder yaitu data kasus diabetes melitus di Provinsi Jawa Tengah, Kabupaten Semarang, dan Puskesmas Sumowono yang masing-masing diperoleh dari Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang, Puskesmas Sumowono.

## 3.8 INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

### 3.8.1 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrument yang digunakan adalah kuesioner. Kuesioner berisi daftar pertanyaan mengenai pengetahuan tuberkulosis, sikap responden terhadap penyakit tuberkulosis, status paparan informasi tentang pencegahan tuberkulosis, dukungan keluarga responden, dukungan petugas kesehatan, status aktivitas fisik, kepatuhan minum obat dan kepatuhan diet. Selain itu kuesioner juga berisi tentang data demografi responden yang meliputi nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan terakhir responden, dan pendapatan keluarga per bulan.

Untuk mengetahui suatu kuesioner “*valid*” dan “*reliable*” maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

#### 3.8.1.2 Uji Validitas

Validitas merupakan ketepatan atau kecermatan pengukuran, valid artinya alat tersebut mengukur apa yang ingin diukur. Untuk mengetahui validitas suatu instrument (dalam hal ini kuesioner) dilakukan dengan cara melakukan korelasi antar skor masing-masing variabel dengan skor totalnya (Riyanto, 2011 : 144). Suatu variabel (pertanyaan) dikatakan valid jika  $r$  yang didapatkan dari hasil pengukuran item ( $r$  hasil)  $>$   $r$  tabel (0,3610),  $r$  tabel didapatkan dari  $r$  *pearson product moment* dengan  $\alpha = 5\%$ .

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan di Puskesmas Duren Kabupaten Semarang kepada 30 penderita diabetes melitus yang diambil sebagai sampel uji validitas dan reliabilitas kuesioner. Uji validitas dilakukan di Puskesmas Duren

karena karakteristik responden yang ada di wilayah kerja Puskesmas Duren dengan Puskesmas Sumowono hampir sama.

#### 3.8.2.2 Reliabilitas

Reliabilitas artinya kesetabilan pengukuran, alat dikatakan reliabel jika digunakan berulang-ulang nilai sama. Sedangkan pertanyaan dikatakan reliabel jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Riyanto Agus, 2011). Instrumen dikatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat untuk pengumpulan data jika  $r$  yang didapatkan  $< r \alpha$ .

### 3.8.3 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan dokumentasi.

#### 3.8.3.2 Wawancara

Wawancara adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau pendirian secara lisan dari responden atau bercakap-cakap bertatap muka dengan orang tersebut (Notoatmodjo, 2010). Wawancara dilakukan menggunakan kuesioner.

#### 3.8.3.3 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan tertulis mengenai kegiatan atau peristiwa untuk mendapatkan suatu data. Dokumentasi dilakukan dengan menggunakan kamera digital.

## 3.9 PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **3.9.2 Pra Penelitian**

Pada tahap pra penelitian, peneliti melakukan studi pendahuluan dan berkordinasi dengan pihak Puskesmas Sumowono terkait maksud dan tujuan penelitian. Kemudian peneliti mengajukan surat izin penelitian yang didapat dari Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang ke Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Semarang, Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang, Puskesmas Sumowono.

### **3.9.3 Pelaksanaan Penelitian**

Pada tahap ini peneliti merekap data pasien diabetes melitus yang telah didapat dari Puskesmas Sumowono. Kemudian melakukan wawancara *door to door* dengan responden.

### **3.9.4 Pasca Penelitian**

Pada tahap pasca penelitian, peneliti melakukan pengolahan dan analisis data untuk mendapatkan hasil dari proses pengambilan data yang telah dilakukan.

## **3.10 TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA**

### **3.10.2 Teknik Pengolahan Data**

#### *3.10.2.2 Editing*

Dilakukan untuk memeriksa data, memeriksa jawaban, memperjelas serta melakukan pengolahan terhadap data yang dikumpulkan serta memeriksa kelengkapan, ketepatan dan kesalahan data.

### 3.10.2.3 *Coding*

Memberikan kode atau simbol tertentu untuk setiap jawaban responden sesuai dengan indikator pada kuesioner. Hal ini dilakukan untuk mempermudah penulis dalam melakukan tabulasi dan analisa data.

### 3.10.2.4 *Entry Data*

Merupakan suatu proses memasukkan data ke dalam komputer untuk selanjutnya dianalisis dengan menggunakan program komputer.

### 3.10.2.5 *Tabulating*

Dari data mentah dilakukan penyesuaian data yang merupakan pengorganisasian data sedemikian rupa agar dengan mudah dapat dijumlah, disusun, dan didata untuk disajikan dan dianalisis.

## **3.10.3 Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses penyederhanaan data dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Analisis data yang telah dikumpulkan diolah dengan bantuan komputer dengan menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service Solution). Analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data univariat dan analisis data bivariat.

### 3.10.3.2 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan karakteristik masing-masing variabel dalam penelitian. Variabel yang berbentuk kategorik (jenis kelamin, tingkat pendidikan, status ekonomi, sikap, pengetahuan dan perilaku pencegahan tuberkulosis) disajikan dalam bentuk

proporsi atau persentase. Penyajian masing-masing variabel dilakukan dengan menggunakan tabel dan diinterpretasikan berdasarkan hasil yang diperoleh.

### 3.10.3.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan korelasi antara variabel bebas (independent variable) dengan variabel terikat (dependent variable). Kelompok data yang akan dianalisis yaitu variabel jenis kelamin, tingkat pendidikan, status ekonomi, pengetahuan tentang tuberculosis, dan sikap responden sebagai variabel independen dan variabel perilaku pencegahan tuberculosis sebagai variabel dependen. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan analisis chi square dengan menggunakan SPSS. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan diinterpretasikan berdasarkan hasil yang diperoleh.

Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji Chi-square. Syarat uji Chi-square adalah tidak ada sel yang nilai observed bernilai nol dan sel yang nilai expected kurang dari 5 maksimal 20 % dari jumlah sel. Jika uji Chi-square tidak terpenuhi, maka digunakan uji alternatif yaitu:

1. Alternatif uji Chi-square untuk tabel 2x2 adalah uji Fisher.
2. Alternatif uji Chi-Square untuk table 2xK adalah uji Kolmogorov-Smirnov

Taraf signifikan yang digunakan adalah 95% dengan nilai kemaknaan 5%. Kriteria nilai p value yang dihasilkan dibandingkan dengan nilai kemaknaan yang dipilih dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika p value  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
2. Jika p value  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## **6.2 SARAN**

### **6.2.1 Bagi Instansi Terkait**

Bagi instansi terkait seperti Dinas Kesehatan dan bekerja sama dengan Puskesmas perlu meningkatkan pengetahuan pasien DM sebagai kelompok berisiko dalam melakukan pencegahan TB Paru. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan frekuensi KIE pada pasien DM terutama dalam penyampaian informasi terkait komorbiditi DM-TB.

### **6.2.2 Bagi Penderita DM**

Saran bagi penderita diabetes melitus adalah agar lebih aktif lagi dalam mencari informasi-informasi kesehatan khususnya tuberkulosis dan pencegahannya sebagai kelompok risiko tinggi.

### **6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Saran bagi peneliti selanjutnya adalah dalam mengukur perilaku pencegahan tuberkulosis pada pasien DM, sebaiknya menggunakan data HbA1C agar lebih obyektif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, N. I. (2014). hubungan antara Dukungan Keluarga (Family Support) dengan Perawatan Diri (Self Care) pada Penderita Diabetes Melitus di Posyandu Larasati Kelurahan Mergosono Malang. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang* .
- Abraham, M. (2011). Factors COntributing to Self-Care among Type 2 Diabetes Melitus Patiens, A Systematic Literature Review, School of Health and Caring Scince. *Linnaeus University* .
- Adnani, H., & Manunggal, A. P. (2016). Pengetahuan dan Sikap Tentang Tuberkulosis Paru dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis Paru Masyarakat Umbulharjo Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan dan Keperawatan Surya Medika* , 1 - 10.
- Afroz, F., & Ahmed, J. U. (2017). Knowledge, Attitude and Practice regarding Tuberculosis among Diabetic Patients. *Birdem Med J* , 127-131.
- Aini, U. F., Rifa'i, A., & Wijayanti, A. (2011). Association between family support with self-care behaviour of patients with diabetes melitus type 2 (studies in work area of public health Jalakombo in Jombang Regency. *Nursing Journal of STIKes Insan Cendikia Medika Jombang* .
- Albikawi, F., & Abuadas. (2015). Diabetes Self Care Management Behaviour among Jordanian Type Two Diabetes Patients. *American International Journal of Cotemporary Research* , 87-95.
- Alisjahbana, B., Sahiratmadja, E., & Nelwan, E. J. (2007). The Effect of Type 2 Diabetes Melitus on the Presentation and Treatment Response of Pulmonary Tuberculosis. *CID* , 428-434.
- Anggaeni, D. E., & Rahayu, S. R. (2018). Gejala Klinis Tuberkulosis pada Keluarga Penderita Tuberkkulosi BTA Positif. *Higiea* , 91-101.
- Arliny, Y. (2015). Diabtes Melitus dan Tuberkulosis Implikasi Klinis Dua Epidemik. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* , 36-43.
- Astuti, S. (2013). Pengetahuan dan Sikap tentang Tuberkulosis Paru dengan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis Paru Masyarakat Umbulharjo Yogyakarta . *Skripsi* . Jakarta : UIN Jakarta
- Bustan, M. N. (2015). *Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Cahyadi, A., & Venty. (2011). Tuberkulosis Paru pada Pasien Diabetes Melitus. *J Indon Med Assoc* , 61-18.
- DinkesJateng. (2017). *Buku Saku Kesehatan Jawa Tengah Triwulan Tiga Tahun 2017*. Semarang: Dinkes Jateng.
- Febriani, U. D., Ruslami, R., & Alisjahbana, B. (2017). Level of Knowledge about Tuberculosis among Type 2 Diabetes Mellitus Patients at the Endocrine Clinic Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung . *Althea Medical Journal* , 512 - 517.
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2. *J Majority* , 93-101.
- Hafid, I. (2014). hubungan Sosial Support Dengan Self Care pada Diabetes Melitus (DM) di Desa Pekuwon Kecamatan Bangsal Mojokerto. *Skripsi.Mojokerto:Poltekkes Mojokerto* .
- Humaira. (2013). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pasien Tuberkulosis Paru dalam Pencegahan Penularan di Puskesmas Tangerang Selatan Tahun 2013. *Skripsi* .
- Ismonah. (2009). Faktor-faktor yang berhubungan dengan Self care Management Pasien Diabetes Melitus Dalam Konteks Asuhan Keperawatan Di Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan (JKK)* , 12 - 32.
- KemenkesRI. (2015). *Konsensus Pengelolaan Tuberkulosis-Diabetes Melitus di Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI .
- KemenkesRI. (2011, September 1). *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Retrieved Maret 5, 2018, from Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id)
- KemenkesRI. (2011). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Leung, e. a. (2008). Diabetic Control and risk of Tuberculosis: cohort study. *Am J Epidemiol* , 86-94.
- Livia, r., Koesoemadinata, R., Mcallister, S., & Crevel, R. V. (2015). Tuberculsis Infection among Diabetes Melitus patients in Hasan Sadikin Hospital, Bandung, Indonesia. *Proceeding of The 4th Indonesia TB Research Parade*. Jakarta: Ministry of Health, Indonesia.

- Lonroth, K., Roglic, G., & Harries, A. D. (2014). Improving tuberculosis prevention and care through addressing the global diabetes epidemic: from evidence to policy and practice. *Lancet Diabetes Endocrinal* , 370-379.
- Magee, M. J., Blumberg, H. M., & Narayan, K. V. (2011). Commentary: Co-occurrence of tuberculosis and diabetes: new paradigm of epidemiological transition. *International Journal Of Epidemiology* , 428-431.
- Marewa, L. W. (2015). *Kencing Manis (Diabetes Melitus) di Sulawesi Selatan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Mihardja, L., Lolong, B. D., & Lannywati, G. (2015). Prevalensi Diabetes Melitus Pada Tuberkulosis dan Masalah Terapi. *Jurnal Ekologi Kesehatan* , 350-358.
- Misnadiarly. (2006). *Diabetes Melitus*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Nadliroh, Z., Kholis, F. N., & Ngesti, D. (2015). Prevalensi terjadinya Tuberkulosis pada Pasien Diabetes Melitus di RSUP dr. Kariadi Semarang. *Media Medika Muda* , 1714-1725 .
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Oxyandi, M. (2014). Analisis Determinan Perilaku Pasien dalam Pencegahan Komplikasi Penyakit Diabetes Melitus. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan* , 154-162.
- PDPI. (2006, Juli 19). *Tuberkulosis, Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan*. Retrieved Februari 13, 2018, from Perhimpunan Dokter Paru Indonesia: [klikpdpi.com/konsensus/Xsip/tb.pdf](http://klikpdpi.com/konsensus/Xsip/tb.pdf)
- Perkeni. (2011). *Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Priyoto. (2014). *Teori sikap & Perilaku Dalam Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putra, I. E. (2018). Factors Associated with Participation in Pulmonary Tuberculosis Screening Using Chest X-Ray among Diabetes Melitus Type II Patients in Denpasar, Bali, Indonesia. *Hindawi* , 1-7.

- Purwanto, N. H. Hubungan antara Sikap dengan Perilaku Keluarga Tentang Pencegahan Penyakit Menular Tuberkulosis . *jurnal Keperawatan dan Kebidanan - Stikes Dian Husada Mojokerto* , 72-78.
- Retnaningtiyas, N. (2014). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan Diit Diabetes Melitus (DM) pada Lanjut Usia (Lansia) di Kelurahan Gayam Kecamatan Sukoharjo. *Skripsi : Universitas Muhammadiyah Solo* .
- Saputra, S. (2015). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan oleh Pasien Tuberkulosis Paru di Poli Paru Rumah Sakit Cito Karawang Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Keperawatan* .
- Soegondo, Suwono, & Subekti. (2009). *Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*. Jakarta: FK UI.
- Soewondo. (2004). *Pemantauan Pengendalian DM*. Jakarta: FKUI.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surahman, F., & Pansori, H. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Tuberculosis pada Kelompok Resiko Tinggi di Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu 2016. *Journal of Nursing and Public Health* , 16-21.
- Wahyuni. (2008). Determinan Perilaku Masyarakat dalam Pencegahan, Penularan Penyakit TBC Di Wilayah Kerja Puskesmas Bendosari . *Gaster* , 178-183.
- Waspadji, S. (2009). *Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Jakarta: FK UI.
- Wawan, & Dewi. (2010). *Teori & Pengukuran Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Widiyastuti, P. (2016). Determinan Perawatan Diri pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Tambakaji Kota Semarang). *Skripsi : Universitas Negeri Semarang* .
- Widoyono. (2008). *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wijaya, I. (2015). Tuberkulosis Paru pada Penderita Diabetes Melitus. *CDK* , 412-417.

- Wijayanto, A., Burhan, E., Nawas, & Rochismandoko. (2015). Faktor Terjadinya Tuberkulosis Paru pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Respirologi Indonesia* , 1-11.
- Wulandari. (2014). Hubungan Dukungan Keluarga dan Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan Penularan Tuberkulosis Di Wilayah. *Skripsi.Solo: Universitas Muhammadiyah Surakarta* .
- Wulandari, D., & Sugiri, Y. (2013). Diabetes Melitus dan Permasalahannya pada Infeksi Tuberkulosis. *J Respir Indo* .
- Yusof, F. M. (2014). Assesment of Prevention Behavioural Practices among Adult Tuberculosis Patients in Easleigh Division, Nairobi Country, Kenya. *Thesis* .
- Zahtamal. (2007). Faktor-Faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus di RSUP Arifin Achmad Provinsi Riau. *Berita Kedokteran Masyarakat* , 142-147