

**ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI  
KESEHATAN TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP  
TINGKAT PENGETAHUAN PADA SISWA KELAS XII-MIA  
SMA ISLAM AL ULUM TERPADU TAHUN 2023**

**SKRIPSI**



Oleh:

**ARDIAN SYAHJULFIKHRAM DIMAS PERDANA**

2008260139

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

**ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI  
KESEHATAN TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP  
TINGKAT PENGETAHUAN PADA SISWA KELAS XII-MIA  
SMA ISLAM AL ULUM TERPADU TAHUN 2023**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan  
Sarjana Kedokteran**



Oleh:

**ARDIAN SYAHJULFIKHRAM DIMAS PERDANA**

2008260139

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.  
20 Fax. (061) 7363488  
Website : [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id)



### LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana  
NPM : 2008260139  
Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter  
Judul Skripsi : ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI KESEHATAN TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN PADA SISWA KELAS XII-MIA SMA ISLAM AL ULUM TERPADU TAHUN 2023

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian

Medan, 8 Juli 2024

Pembimbing,

dr. Lita Septina Chaniago, Sp.PD (KEMD)  
NIDN: 0107096905

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya Saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah Saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana

NPM : 2008260139

Judul Skripsi : ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI KESEHATAN TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN PADA SISWA KELAS XII-MIA SMA ISLAM AL ULUM TERPADU TAHUN 2023

Demikianlah pernyataan ini Saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 08 Juli 2024



Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.

20 Fax. (061) 7363488

Website : [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id)



**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Ardian Syajulfikhran Dimas Perdana

NPM : 2008260139

Judul : Analisa Efektivitas Kegiatan Sosialisasi Kesehatan Tentang Diabetes Melitus Terhadap Tingkat Pengetahuan Pada Siswa Kelas XII-MIA SMA Islam Al Ulum Terpadu Tahran, 2023

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

**DEWAN PENGLUI**

Pembimbing

dr. Lita Siregar, Sp.PD (KEMD)

NIDN: 0107096605

Penguji 1

dr. Pinta Pichyanti Siregar, M.Sc., Ph.d

Penguji 2

dr. Amiruddin, Sp.PK

Mengetahui,



dr. Siti Marlina Siregar, Sp. THJ-KL(K)

NIDN: 010608201

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter  
FK UMSU



dr. Desi Imayanti, M.Pd.Ked

NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 27 Juli 2024

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari saat melakukan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis dihadapkan dengan berbagai masalah dan hambatan. Namun berkat dukungan, bimbingan serta do'a dari berbagai pihak, Alhamdulillah skripsi ini dapat selesai. Oleh karena itu, penulis ingin memberikan apresiasi yang besar sebagai bentuk terima kasih penulis kepada:

1. Bapak Zakaria dan Almh. Ibu Syafrida Marikan selaku orang tua penulis yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta doa-doa yang tidak pernah putus.
2. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. T.H.T.B.K.L, Subsp. Rinologi(K), Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Dr. dr. Nurfadly, MKT, selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked(ORL-HNS), Sp. T.H.T.B.K.L, Selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. dr. Ikhfana Syafina, M.Ked(Paru), Sp.P, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjalani studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. dr. Lita Septina Chaniago, Sp.PD.KEMD, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.

8. dr. Pinta Pudiyanti Siregar, M.Sc, Ph.d, selaku dosen penguji I dan dr. Amiruddin, Sp.P(K), selaku dosen penguji II atas bimbingan dan arahan untuk penulisan skripsi yang lebih baik.
9. Pihak Yayasan Sekolah Islam Al Ulum Terpadu Medan, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian di SMA Islam Al Ulum Terpadu, Medan.
10. Kedua saudari penulis, Fitria Ningsih Putriayu Pratama, S.Tr.Keb, dan Sri Kemuning Wulandari, S.KM, yang membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir
11. Sahabat penulis; Reza, Zafra, Ariq, Zega, Ihsanul, Lufthi, Roihan, dan Ihvan yang terus memberikan semangat kepada penulis hingga tugas akhir ini dapat selesai.
12. Sahabat seperjuangan penulis; Dian, Tiara, Tari, Nazla, Putri, Indri, Regita, Azis, Wahyu, Zidan, Akram, Razi, Surya dan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis semasa studi.
13. Dan seluruh pihak-pihak lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu, yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis dan pembaca, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Medan, 08 Juli 2024



Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana

NPM : 2008260139

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan Ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul:

**“ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI KESEHATAN  
TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP TINGKAT  
PENGETAHUAN PADA SISWA KELAS XII-MIA SMA ISLAM AL ULUM  
TERPADU TAHUN 2023”**

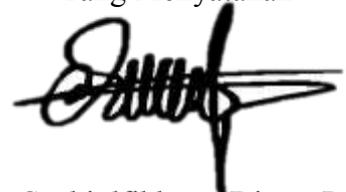
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 8 Juli 2024

Yang Menyatakan



Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana

## ABSTRAK

**Pendahuluan** : Diabetes melitus adalah penyakit kronis dengan prevalensi tinggi, termasuk di Indonesia dengan 41,8 ribu penderita diabetes tipe 1 pada 2022. Pengetahuan tentang diabetes penting bagi siswa SMA untuk pencegahan dan pengelolaan. Sosialisasi kesehatan di sekolah, seperti ceramah dan diskusi, efektif meningkatkan pemahaman siswa. Studi sebelumnya menunjukkan hasil positif, tetapi penelitian di Indonesia masih terbatas. Penelitian ini diharapkan memberikan bukti kuat dan masukan bagi program sosialisasi kesehatan yang efektif. **Tujuan** : Untuk menganalisa efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus (DM) di SMA Islam Al Ulum Terpadu. **Metode** : Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian experimental dengan Desain penelitian menggunakan one group *pre-test – post-test design*, Jumlah sampel pada penelitian ini ada 56 responden. **Hasil** : Berdasarkan uji *Paired T test*, didapatkan adanya pengaruh kegiatan sosialisasi kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan responden (P Value = 0,0001). **Kesimpulan** : Hasil penelitian menunjukkan terdapat perubahan yang signifikan pada tingkat pengetahuan siswa SMA XII-MIA sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dilakukan, sehingga hal ini membuktikan bahwa kegiatan sosialisasi kesehatan yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden.

**Kata Kunci** : Sosialisasi Kesehatan, Tingkat Pengetahuan, Kuesioner DKQ-24

## ABSTRACT

**Introduction** : Diabetes Mellitus is a chronic disease with high prevalence, including in Indonesia with 41.8 thousand type 1 diabetes patients in 2022. Knowledge about diabetes is important for high school students for prevention and management. Health education activities in schools, such as lectures and discussions, effectively enhance students' understanding. Previous studies have shown positive results, but research in Indonesia is still limited. This study aims to provide strong evidence and valuable input for effective health education programs. **Objective** : To analyze the effectiveness of health education activities about Diabetes Mellitus (DM) at SMA Islam Al Ulum Terpadu. **Method** : This experimental study uses a one-group pre-test and post-test design, with a sample size of 56 respondents. **Results** : Based on the Paired T-test, there is an effect of health education activities on increasing respondents' knowledge ( $P$  Value = 0.0001). **Conclusion** : The results show a significant change in the knowledge level of 12th-grade science students before and after the health education activities about Diabetes Mellitus, proving that these activities are effective in enhancing respondents' knowledge.

**Keywords** : Health Education, Knowledge Level, DKQ-24 Questionnaire

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Bagi Peneliti .....	3
1.4.2 Bagi Akademik.....	4
1.4.3 Peneliti selanjutnya .....	4
1.5 Hipotesis Penelitian .....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Efektivitas.....	6
2.1.1 Definisi Efektivitas.....	6
2.2 Sosialisasi Kesehatan.....	6
2.2.1 Definisi Sosialisasi Kesehatan .....	6
2.2.2 Tujuan Sosialisasi kesehatan .....	7
2.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Sosialisasi Kesehatan .....	7
2.3 Pengetahuan.....	8
2.3.1 Definisi Pengetahuan.....	8
2.3.2 Tahapan Pengetahuan.....	8
2.3.3 Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan .....	9
2.3.4 Cara Mengukur Pengetahuan .....	11
2.4 Diabetes Melitus .....	11
2.4.1 Definisi .....	11
2.4.2 Klasifikasi.....	12
2.4.3 Faktor Risiko .....	13
2.4.4 Prevalansi Angka Kejadian Pada Remaja .....	14
2.4.5 Patofisiologi Diabetes Melitus pada Remaja.....	15
2.4.6 Kriteria Diagnostik dan Manifestasi Klinis.....	17
2.4.7 Komplikasi .....	20
2.5 Kerangka Teori .....	22
2.6 Kerangka Konsep .....	23
BAB III METODE PENELITIAN .....	24
3.1 Definisi Operasional .....	24

3.2	Jenis Penelitian .....	24
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.3.1	Waktu Penelitian.....	25
3.3.2	Tempat Penelitian .....	26
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
3.4.1	Populasi Penelitian .....	26
3.4.2	Sampel Penelitian .....	26
3.5	Besar Sampel .....	27
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.7	Prosedur penelitian .....	28
3.7.1	Alat dan Bahan .....	29
3.7.2	Instrumen Penelitian.....	29
3.8	Pengolahan dan Analisis Data .....	30
3.8.1	Pengolahan Data.....	30
3.8.2	Analisis Data .....	32
3.9	Alur Penelitian.....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>35</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	35
4.1.1	Analisis Univariat.....	35
4.1.2	Analisis Bivariat .....	37
4.2	Pembahasan .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>42</b>
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran .....	43

DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Defenisi Diabetes Melitus .....	11
Tabel 2.2 Kriteria Diagnostik DM menurut WHO.....	18
Tabel 3.1 Defenisi Operasional.....	24
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	25
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin .....	35
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Sebelum Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan .....	36
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Setelah Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan .....	36
Tabel 4.4 Hasil perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pemberian intervensi sosialisasi kesehatan (n=56) .....	38

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 patofisiologi Diabetes Melitus pada remaja.....	16
Gambar 2.2 Kriteria diagnosa Diabetes Melitus menurut PERKENI dan ADA ...	17
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	22
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	23
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	34

## DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Melitus
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
ASEAN	: <i>Association of South East Asian Nations</i>
SMA	: Sekolah Menengah Atas
KEMENKES RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
UU	: Undang-Undang
WHO	: <i>World Health Organization</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IR	: <i>Insulin Resistance</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
DKQ-24	: <i>Diabetes Knowledge Questionnaire-24</i>
SPSS	: <i>Statistical Packages for Sosial Science</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus adalah penyakit yang menunjukkan prevalensi tinggi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan laporan International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, diperkirakan sekitar 537 juta orang dewasa di dunia menderita diabetes, dengan proyeksi jumlah ini akan terus meningkat seiring waktu.<sup>1</sup> Pada tahun 2022, Indonesia tercatat memiliki 41,8 ribu penderita diabetes tipe 1. Angka ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes tipe 1 tertinggi di ASEAN, serta menempatkannya di peringkat ke-34 dari 204 negara secara global.

Diabetes Melitus adalah kondisi kronis yang ditandai oleh hiperglikemia. Sesuai dengan pedoman American Diabetes Association (ADA) tahun 2022 dan konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2021, diagnosis DM dapat ditegakkan dengan memenuhi salah satu dari kriteria berikut: glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dl yang disertai gejala klasik, glukosa plasma dua jam postprandial setelah tes toleransi glukosa  $\geq 200$  mg/dl, atau glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl yang juga disertai gejala klasik. Gejala klasik yang dimaksud meliputi poliuria (frekuensi buang air kecil yang meningkat), polidipsia (rasa haus yang berlebihan), polifagia (peningkatan nafsu makan yang berlebihan), serta penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya.<sup>2</sup>

Pengelolaan Diabetes Melitus membutuhkan pemahaman yang baik tentang penyakit ini, termasuk faktor risiko, gejala, komplikasi potensial, pengelolaan gula darah, dan perubahan gaya hidup yang diperlukan. Oleh karena itu, pengetahuan yang cukup tentang Diabetes Melitus sangat penting bagi siswa SMA, karena dapat membantu mereka dalam mencegah dan mengelola kondisi ini.

Salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMA tentang Diabetes Melitus adalah melalui kegiatan sosialisasi kesehatan yang

diselenggarakan di sekolah. Kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dapat mencakup sosialisasi, ceramah, diskusi kelompok, penyebaran materi edukatif, dan kegiatan interaktif lainnya yang dirancang khusus untuk siswa SMA.

Penelitian mengenai efektivitas sosialisasi kesehatan Diabetes Melitus, khususnya pada siswa SMA, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dapat meningkatkan pengetahuan siswa SMA.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang DM dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Studi yang dilakukan oleh Handa, dkk. di sebuah SMA di Indonesia menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi yang melibatkan presentasi, diskusi kelompok, dan pemberian materi pendidikan interaktif berhasil meningkatkan pengetahuan siswa tentang DM<sup>3</sup>. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tina dkk. di Delhi, India, menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dengan metode komunikasi yang beragam, termasuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang DM<sup>4</sup>.

Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah mengungkapkan hasil yang positif, namun penelitian terkait efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang DM pada siswa SMA, khususnya di Indonesia, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang DM di SMA dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang DM.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan bukti yang kuat tentang efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dalam meningkatkan pengetahuan siswa SMA. Penelitian ini dapat memberikan masukan penting bagi penyelenggara pendidikan dan pihak terkait dalam merancang program sosialisasi kesehatan yang efektif untuk meningkatkan

pemahaman siswa tentang Diabetes Melitus dan mendorong adopsi perilaku hidup sehat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

“Berapakah tingkat efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dalam meningkatkan pengetahuan siswa SMA?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus (DM) di SMA Islam Al Ulum Terpadu.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menilai pengetahuan awal siswa tentang DM sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan.
2. Menilai tingkat pengetahuan siswa setelah kegiatan sosialisasi kesehatan tentang DM dilakukan.
3. Menguji efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus terhadap tingkat pengetahuan siswa SMA

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

1. Pengembangan kemampuan penelitian: Melalui penelitian ini, peneliti akan mengembangkan kemampuan dalam merancang penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyusun laporan penelitian. Peneliti akan mendapatkan pengalaman praktis dalam melakukan penelitian ilmiah dan meningkatkan keterampilan metodologi penelitian.
2. Peningkatan pemahaman tentang topik penelitian: Dalam proses penelitian ini, peneliti akan mendalami pemahaman tentang Diabetes Melitus, kegiatan sosialisasi kesehatan, dan faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

siswa SMA tentang Diabetes Melitus. Peneliti akan menjadi lebih ahli dalam bidang ini dan dapat berkontribusi pada pengetahuan yang ada.

3. Peningkatan keterampilan analisis data: Dalam analisis efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan, peneliti akan menggunakan metode statistik dan teknik analisis data untuk mengevaluasi dampak kegiatan tersebut terhadap pengetahuan siswa SMA. Proses ini akan meningkatkan keterampilan analisis data peneliti dan pemahaman tentang interpretasi hasil analisis.
4. Publikasi dan penyebaran pengetahuan: Jika hasil penelitian ini menghasilkan temuan yang signifikan, peneliti dapat mempublikasikan hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah atau presentasi konferensi. Dengan demikian, peneliti dapat berkontribusi pada literatur ilmiah dan berbagi pengetahuan yang diperoleh dengan komunitas akademik dan praktisi kesehatan.

#### **1.4.2 Bagi Akademik**

1. Kontribusi pada pengetahuan ilmiah: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengetahuan ilmiah dalam bidang pendidikan kesehatan, khususnya dalam konteks Diabetes Melitus dan efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan. Hasil penelitian ini dapat melengkapi literatur yang ada dan menyediakan pemahaman baru yang bermanfaat bagi akademik dan peneliti lainnya.
2. Pengembangan teori dan konsep: Penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan teori dan konsep terkait dengan pendidikan kesehatan dan efektivitas kegiatan sosialisasi. Hasil penelitian dapat membuka pintu untuk pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana sosialisasi kesehatan dapat mempengaruhi pengetahuan siswa SMA dan memberikan wawasan baru dalam pengembangan strategi pendidikan kesehatan.

#### **1.4.3 Peneliti selanjutnya**

Dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan efektivitas kegiatan sosialisasi Kesehatan mengenai Diabetes Melitus pada siswa SMA.

## 1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesa dari penelitian ini adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian.

1.  $H_a$  : terdapat hubungan sosialisasi kesehatan dengan tingkat pengetahuan siswa tentang Diabetes Melitus.
2.  $H_0$  : tidak terdapat hubungan sosialisasi kesehatan dengan tingkat pengetahuan siswa tentang Diabetes Melitus.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Efektivitas**

##### **2.1.1 Definisi Efektivitas**

Istilah "efektif" berakar dari bahasa Inggris "effective," yang merujuk pada pencapaian hasil yang diinginkan atau kemampuan suatu tindakan untuk berhasil dengan baik. Dalam konteks ilmiah, efektivitas sering didefinisikan sebagai ketepatan dalam penggunaan sumber daya, kemampuan untuk mencapai hasil yang diinginkan, atau kontribusi terhadap pencapaian tujuan tertentu. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menegaskan bahwa suatu tindakan atau peraturan dianggap efektif jika menghasilkan efek, dampak, pengaruh, atau konsekuensi yang signifikan sejak mulai diberlakukannya suatu undang-undang atau regulasi.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas mencerminkan sejauh mana suatu rencana atau kegiatan berhasil mencapai tujuan yang diinginkan. Tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dalam pencapaian rencana menunjukkan tingkat efektivitas yang lebih besar. Dengan kata lain, efektivitas dapat dipahami sebagai ukuran keberhasilan yang dicapai melalui pelaksanaan suatu metode atau usaha, dalam rangka memenuhi tujuan yang telah ditetapkan .

#### **2.2 Sosialisasi Kesehatan**

##### **2.2.1 Definisi Sosialisasi Kesehatan**

Sosialisasi kesehatan merupakan proses pendidikan yang melibatkan penyampaian pesan-pesan strategis untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan. Tujuan dari sosialisasi ini adalah untuk mendorong masyarakat agar menyadari kondisi kesehatan mereka, berperan aktif dalam tindakan pencegahan, serta memahami langkah-langkah yang dapat diambil untuk memelihara kesehatan secara efektif.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, sosialisasi kesehatan didefinisikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan

dan keterampilan individu melalui metode praktik langsung atau instruksi. Aktivitas ini dirancang untuk mengubah atau mempengaruhi perilaku individu, kelompok, atau masyarakat, dengan harapan agar mereka dapat menjadi lebih mandiri dalam upaya mencapai tujuan hidup sehat.<sup>5</sup>

### **2.2.2 Tujuan Sosialisasi kesehatan**

Secara keseluruhan, sosialisasi kesehatan bertujuan untuk mengubah pemahaman, sikap, dan keterampilan mengenai kesehatan pada individu dan komunitas. Inisiatif ini berfokus pada pengembangan dan pemeliharaan kebiasaan hidup sehat serta mendorong keterlibatan aktif dalam usaha mencapai dan menjaga tingkat kesehatan yang ideal.<sup>6</sup>

### **2.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Sosialisasi Kesehatan**

Keberhasilan suatu kegiatan sosialisasi kesehatan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang meliputi penyuluh, sasaran, dan proses sosialisasi itu sendiri<sup>7</sup>.

1. **Faktor Penyuluh:** Keberhasilan sosialisasi kesehatan dapat terhambat oleh sejumlah aspek terkait penyuluh, seperti kurangnya persiapan, ketidakmampuan dalam menguasai materi yang akan disampaikan, penampilan yang tidak meyakinkan audiens, penggunaan bahasa yang sulit dipahami oleh sasaran, suara yang terlalu lembut dan kurang terdengar, serta penyampaian materi yang monoton dan membosankan.

2. **Faktor Sasaran:** Efektivitas sosialisasi juga dipengaruhi oleh karakteristik sasaran, seperti tingkat pendidikan yang rendah yang menyulitkan pemahaman pesan, tingkat sosial ekonomi yang rendah yang membuat sasaran lebih fokus pada kebutuhan mendesak ketimbang pesan kesehatan, kepercayaan dan adat kebiasaan yang telah tertanam yang sulit diubah, serta kondisi lingkungan tempat tinggal yang menghambat perubahan perilaku.

3. **Faktor Proses Sosialisasi:** Aspek proses sosialisasi meliputi waktu pelaksanaan yang tidak sesuai dengan ketersediaan sasaran, lokasi sosialisasi yang terlalu dekat dengan keramaian yang mengganggu konsentrasi, jumlah peserta

yang terlalu banyak, alat peraga yang kurang memadai, metode yang kurang efektif sehingga menimbulkan kebosanan, serta penggunaan bahasa yang tidak dimengerti oleh sasaran.

## **2.3 Pengetahuan**

### **2.3.1 Definisi Pengetahuan**

Pengetahuan (*knowledge*) merujuk pada hasil dari proses kognitif dan pengalaman individu dalam merespons rangsangan tertentu melalui penginderaan. Dalam konteks ini, pengetahuan atau kognitif menjadi domain yang sangat krusial dalam menentukan pola tindakan seseorang (*overt behavior*), karena pemahaman yang mendalam dan pengalaman yang relevan mempengaruhi bagaimana individu bertindak dan membuat keputusan<sup>7</sup>.

### **2.3.2 Tahapan Pengetahuan**

Pengetahuan dapat diklasifikasikan ke dalam enam tingkatan, yang masing-masing menggambarkan kedalaman dan aplikasi kognitif sebagai berikut:

1. Tahu (*Know*) : Merujuk pada kapasitas untuk mengingat dan mengakses informasi yang telah dipelajari sebelumnya. Pada tahap ini, individu hanya perlu melakukan recall informasi tanpa penyesuaian atau interpretasi lebih lanjut.
2. Memahami (*comprehension*) : Mengindikasikan kemampuan untuk menjelaskan atau menginterpretasikan informasi yang telah diketahui dengan akurasi. Pada level ini, individu tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu menyebutkan contoh-contoh tambahan yang relevan dengan konteks yang diberikan.
3. Aplikasi (*application*) : Mencakup penerapan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi praktis dan konkret. Individu di tahap ini dapat menerapkan teori atau konsep yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah nyata atau situasi yang relevan.
4. Analisis (*analysis*) : Melibatkan proses yang lebih kompleks, di mana individu melakukan kegiatan seperti memilah, membedakan, atau

mengelompokkan elemen-elemen dari suatu objek dalam struktur organisasi yang ada, sambil mempertahankan hubungan antara elemen-elemen tersebut. Ini mencerminkan kemampuan untuk mengurai informasi menjadi bagian-bagian yang lebih mendasar.

5. Sintesis (*synthesis*) : Menunjukkan kemampuan untuk menyatukan berbagai elemen informasi atau ide ke dalam suatu struktur yang koheren dan menyeluruh. Pada tingkat ini, individu mengintegrasikan informasi yang berbeda untuk membentuk keseluruhan baru yang terstruktur dengan baik.
6. Evaluasi (*evaluation*) : Melibatkan penilaian kritis atau evaluasi terhadap suatu objek, ide, atau situasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Ini mencakup kemampuan untuk memberikan penilaian yang objektif dan beralasan terhadap informasi atau hasil berdasarkan standar yang ada atau kriteria yang ditetapkan sendiri.<sup>7</sup>

### 2.3.3 Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Beberapa faktor yang mempengaruhi penerimaan pengetahuan dapat dijelaskan sebagai berikut<sup>8</sup>

- Pendidikan

Pendidikan berperan sebagai proses transformasi sikap dan perilaku individu atau kelompok, serta berkontribusi pada kedewasaan melalui metode pengajaran dan pelatihan. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung mempermudah individu dalam memperoleh dan memahami informasi dari berbagai sumber. Meskipun demikian, penting untuk dicatat bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang rendah juga dapat memiliki pengetahuan yang terbatas, namun tidak selalu demikian.

- Informasi/media massa

Menurut Undang-Undang Teknologi Informasi, informasi melibatkan teknik pengumpulan, penyusunan, penyimpanan, manipulasi, publikasi, analisis, dan distribusi data untuk tujuan tertentu. Informasi yang diterima baik melalui saluran

formal maupun informal dapat memiliki dampak jangka pendek yang signifikan, memicu perubahan atau peningkatan pengetahuan. Kemajuan teknologi informasi memberikan akses ke berbagai media massa, yang berperan dalam inovasi pengetahuan masyarakat. Selain itu, media massa juga menyampaikan pesan sugestif yang dapat mempengaruhi pandangan individu, dengan informasi baru memberikan dasar kognitif yang diperlukan untuk pengembangan pengetahuan.

- Sosial, budaya, dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dipraktikkan tanpa penilaian kritis dapat meningkatkan pengetahuan seseorang secara tidak langsung, meskipun tidak selalu melalui proses pembelajaran formal. Status ekonomi berpengaruh pada ketersediaan fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi dapat mempengaruhi akses dan kualitas pengetahuan yang diperoleh.

- Lingkungan

Lingkungan mencakup semua aspek yang ada di sekitar individu, termasuk lingkungan fisik, biologis, dan sosial. Interaksi antara individu dan lingkungannya mempengaruhi proses penyerapan pengetahuan, dengan individu merespons dan mengadaptasi pengetahuan berdasarkan interaksi tersebut.

- Pengalaman

Pengalaman berfungsi sebagai sumber pengetahuan yang penting, memungkinkan individu untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam melalui pengulangan dan penerapan pengetahuan dalam situasi nyata. Pengalaman masa lalu berperan dalam membentuk kemampuan untuk memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh.

- Usia

Usia mempengaruhi pengetahuan melalui pengalaman hidup dan pengetahuan yang terakumulasi seiring berjalannya waktu. Individu yang lebih tua biasanya

memiliki lebih banyak pengalaman dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan pembelajaran sebelumnya.

### 2.3.4 Cara Mengukur Pengetahuan

Untuk mengetahui tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang dibagi menjadi 3 tingkatan, yaitu<sup>9</sup>:

1. Pengetahuan baik : 76 – 100%
2. Pengetahuan cukup : 56 – 75%
3. Pengetahuan kurang : < 56%

## 2.4 Diabetes Melitus

### 2.4.1 Definisi

Tabel 2.1 Defenisi Diabetes Melitus

Definisi			
Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI)	<i>International Diabetes Federation (IDF) 2021</i>	<i>American Diabetes Association (ADA) 2022</i>	<i>World Health Organization (WHO) 2016</i>
Diabetes Melitus merupakan gangguan metabolik yang dicirikan oleh hiperglikemia kronis, yaitu kadar glukosa darah yang abnormal tinggi, yang disebabkan oleh disfungsi dalam sekresi insulin, resistensi terhadap aksi insulin, atau kombinasi dari keduanya. Penyakit ini mencerminkan ketidakseimbangan	Diabetes Melitus, umumnya dikenal sebagai diabetes, adalah suatu kondisi medis yang serius dan bersifat kronis, ditandai oleh tingginya kadar glukosa darah. Akibatnya, regulasi glukosa darah terganggu, yang menyebabkan kadar glukosa tetap tinggi secara berkelanjutan, berpotensi menimbulkan	Diabetes Melitus adalah kelompok penyakit kronis yang memengaruhi sistem tubuh dalam mengatur glukosa darah sebagai sumber energi. Penyakit ini terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin dalam kuantitas yang memadai—hormon vital yang berfungsi mengatur dan	Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi ketika pankreas gagal memproduksi insulin yang cukup atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif. Sebagai salah satu dari empat penyakit tidak menular utama, diabetes merupakan masalah kesehatan

dalam mekanisme regulasi glukosa tubuh, baik dari aspek produksi maupun penggunaan insulin. <sup>10</sup>	berbagai komplikasi kesehatan yang serius. <sup>1</sup>	menyeimbangkan kadar glukosa dalam darah— atau ketika tubuh mengalami resistensi terhadap insulin yang ada, mengakibatkan gangguan dalam proses metabolisme glukosa. Ketidakmampuan ini menyebabkan kadar glukosa darah tetap meningkat secara abnormal, yang berpotensi menimbulkan dampak kesehatan yang luas dan kompleks. <sup>11</sup>	masyarakat global yang penting, dengan prevalensi yang terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir. <sup>12</sup>
---	---	---	--

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa Diabetes Melitus adalah penyakit metabolik kronis yang timbul akibat gangguan dalam produksi insulin, yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah.

#### 2.4.2 Klasifikasi

1. Diabetes tipe 1 : Diabetes Tipe 1, yang juga dikenal sebagai diabetes autoimun laten pada dewasa, adalah gangguan autoimun yang menyebabkan kerusakan progresif pada sel-sel beta pankreas pada individu dewasa. Akibat kerusakan ini, terdapat defisiensi insulin yang total atau hampir total, yang memerlukan terapi insulin eksogen untuk mengelola kadar glukosa darah.
2. Diabetes tipe 2 : Diabetes Tipe 2 disebabkan oleh sekresi insulin yang tidak memadai dari sel-sel beta pankreas, sering kali dikaitkan dengan adanya resistensi insulin yang mendasari. Resistensi insulin ini

mengganggu efektivitas insulin dalam mengatur kadar glukosa darah, berkontribusi pada perkembangan dan progresi penyakit.

3. Jenis diabetes yang disebabkan oleh penyebab lain : Jenis diabetes ini termasuk variasi yang disebabkan oleh kondisi atau faktor lain yang spesifik, meliputi: sindrom diabetes monogenik, seperti diabetes infantil dan diabetes onset dewasa, yang disebabkan oleh mutasi genetik tunggal; gangguan pada pankreas eksokrin, seperti cystic fibrosis atau pankreatitis, yang mempengaruhi fungsi pankreas secara keseluruhan; serta diabetes yang diinduksi oleh obat-obatan atau bahan kimia tertentu, contohnya penggunaan glukokortikoid, terapi untuk HIV/AIDS, atau sebagai komplikasi dari transplantasi organ, yang dapat mengganggu homeostasis glukosa tubuh.
4. Diabetes melitus gestasional : Diabetes melitus gestasional merujuk pada kondisi di mana diabetes terdeteksi selama trimester kedua atau ketiga kehamilan, dan tidak ada riwayat atau indikasi diabetes sebelum terjadinya kehamilan. Kondisi ini muncul sebagai gangguan metabolisme glukosa yang spesifik untuk masa kehamilan, dengan potensi untuk mempengaruhi kesehatan ibu dan janin.<sup>11</sup>

### 2.4.3 Faktor Risiko

Faktor risiko yang mempengaruhi Diabetes Melitus dapat dibedakan menjadi dua kategori utama: faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi

Faktor yang dapat dimodifikasi diantaranya:

1. **Pola Makan yang Tidak Sehat:** Konsumsi karbohidrat berlebih dan diet tinggi gula dapat meningkatkan risiko diabetes.
2. **Kebiasaan Merokok:** Merokok dapat memperburuk kontrol glukosa darah dan meningkatkan risiko diabetes. Obesitas
3. **Obesitas:** Kelebihan berat badan atau obesitas berkontribusi signifikan terhadap resistensi insulin dan diabetes.

4. **Stres Berlebih:** Stres kronis dapat memengaruhi metabolisme glukosa dan meningkatkan risiko diabetes.
5. **Hipertensi:** Tekanan darah tinggi seringkali berkorelasi dengan peningkatan risiko diabetes.

Faktor yang tidak dapat dimodifikasi diantaranya:

1. **Genetik:** Faktor genetik atau riwayat keluarga dengan diabetes dapat meningkatkan predisposisi seseorang terhadap penyakit ini.
2. **Usia:** Risiko diabetes umumnya meningkat seiring bertambahnya usia, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada individu yang lebih tua.
3. **Jenis Kelamin:** Wanita memiliki risiko lebih tinggi karena kemungkinan mengalami diabetes gestasional selama kehamilan, yang dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2 di kemudian hari.

#### 2.4.4 Prevalensi Angka Kejadian Pada Remaja

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lawrence et al., yang mencakup data multisenter dari sekitar 3,47 juta anak muda di Amerika Serikat, terdapat peningkatan yang signifikan dalam prevalensi diabetes. Pada diabetes tipe 1, prevalensi di kalangan individu berusia 19 tahun atau lebih muda meningkat secara substansial, dari 1,48 kasus per 1.000 anak muda menjadi 2,15 kasus per 1.000 pemuda. Sementara itu, prevalensi diabetes tipe 2 di antara mereka yang berusia 10 hingga 19 tahun juga mengalami kenaikan, meningkat dari 0,34 kasus per 1.000 pemuda menjadi 0,67 kasus per 1.000 pemuda.<sup>13</sup>

Di Indonesia, hasil RISKESDAS 2018 menunjukkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus pada individu berusia 15 hingga 24 tahun mencapai sekitar 2%, sementara prevalensi kasus diabetes di lingkungan sekolah tercatat sekitar 1,7%. Temuan ini mencerminkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan data yang dilaporkan pada tahun 2013, yang menandakan adanya perubahan substansial dalam prevalensi diabetes di kalangan remaja dan di institusi pendidikan, serta menyoroti kebutuhan mendesak untuk intervensi kesehatan yang lebih efektif di kelompok usia ini.<sup>2</sup>

Diabetes Melitus tipe 1 menyumbang lebih dari 90% kasus diabetes pada anak-anak dan remaja. Penyakit kronis ini merupakan gangguan autoimun yang ditandai dengan kerusakan pada sel beta pankreas yang memproduksi insulin. Lebih dari 90% penderita diabetes tipe 1 yang baru didiagnosis menunjukkan adanya antibodi serum terukur terhadap protein spesifik sel beta, termasuk antibodi terhadap insulin (IAA), glutamat dekarboksilase (GADA), antigen pulau 2 (IA2A), dan transporter seng 8 (ZnT8A)<sup>14</sup>.

Selain itu, Diabetes Melitus tipe 2 juga cukup umum terjadi pada anak-anak, terutama dalam rentang usia 10 hingga 19 tahun. Fenomena ini sering dikaitkan dengan perubahan hormonal yang terjadi selama masa pubertas, yang dapat mempengaruhi produksi dan efektivitas insulin dalam tubuh. Perubahan hormonal ini berpotensi mengganggu regulasi glukosa darah dan berkontribusi pada perkembangan diabetes tipe 2 pada masa remaja.<sup>14</sup>.

#### **2.4.5 Patofisiologi Diabetes Melitus pada Remaja**

Ada dua hal yang mempengaruhi terjadinya peningkatan glukosa dalam darah, yakni resistensi insulin dan disfungsi sel  $\beta$  pancreas dalam tubuh.

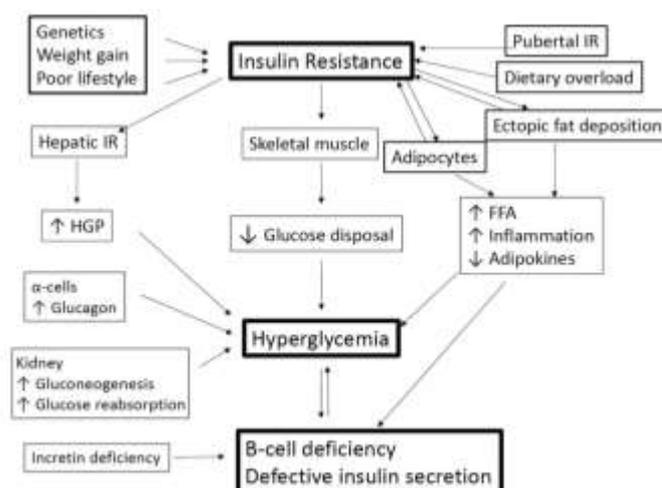
Resistensi insulin merupakan gangguan metabolik yang sering kali muncul sebagai manifestasi awal sebelum gejala Diabetes Melitus muncul. Faktor-faktor kunci yang berkontribusi terhadap resistensi insulin meliputi obesitas, peningkatan berat badan yang terus-menerus, dan kenaikan persentase Indeks Massa Tubuh (IMT). Resistensi insulin menyebabkan peningkatan produksi glukosa di hati serta penurunan efisiensi penyerapan glukosa oleh otot, hati, dan jaringan adiposa. Akibatnya, tubuh mengalami kesulitan dalam mengatur kadar glukosa darah secara efektif, yang pada gilirannya berpotensi mengarah pada perkembangan Diabetes Melitus.

Kerusakan pada sel beta pankreas menyebabkan gangguan signifikan dalam sekresi insulin, yang pada gilirannya mengakibatkan ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi insulin secara adekuat. Akibat dari kegagalan produksi insulin ini adalah akumulasi glukosa dalam darah, karena tidak adanya hormon

insulin yang diperlukan untuk penyerapan glukosa oleh sel-sel tubuh. Kondisi ini mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam tubuh, yang tidak dapat diserap dan digunakan secara efisien, memperburuk keadaan metabolik dan berpotensi menyebabkan komplikasi yang serius..

Meskipun kedua proses—disfungsi sel beta pankreas dan resistensi insulin—terjadi pada tahap awal patogenesis dan masing-masing berkontribusi terhadap perkembangan penyakit, disfungsi sel beta umumnya lebih berat dibandingkan resistensi insulin. Ketika kedua kondisi ini terjadi secara bersamaan, hiperglikemia menjadi lebih parah. Akumulasi glukosa dalam darah yang tidak dapat diatur secara efektif akhirnya memicu perkembangan Diabetes Melitus, dengan meningkatkan risiko dan memperburuk kondisi klinis secara keseluruhan.<sup>15</sup>

Selama masa pubertas, terdapat lonjakan signifikan dalam hormon pertumbuhan dan IGF-1 (Insulin-like Growth Factor 1), yang dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin. Peningkatan kadar hormon pertumbuhan dan IGF-1 mendorong pemecahan lipid yang lebih intensif, yang pada gilirannya meningkatkan konsentrasi asam lemak bebas (free fatty acids) dalam sirkulasi. Kondisi ini berkontribusi pada gangguan fungsi insulin dan memperburuk resistensi insulin, dengan mempengaruhi metabolisme glukosa dan lipid dalam tubuh.<sup>14</sup>



Gambar 2.1 patofisiologi Diabetes Melitus pada remaja

Sumber : Pathophysiology of Type 2 Diabetes in Children and Adolescents

#### 2.4.6 Kriteria Diagnostik dan Manifestasi Klinis

Kriteria diagnostik Diabetes Melitus menurut PERKENI<sup>10</sup> dan ADA :

Pemeriksaan glukosa plasma puasa $\geq 126$ mg/dL. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.(B)
Atau
Pemeriksaan glukosa plasma $\geq 200$ mg/dL 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram. (B)
Atau
Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu $\geq 200$ mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia.
Atau
Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh <i>National Glycohaemoglobin Standardization Program</i> (NGSP) dan <i>Diabetes Control and Complications Trial assay</i> (DCCT) . (B)

Gambar 2.2 Kriteria diagnosa Diabetes Melitus menurut PERKENI dan ADA

Kriteria diagnostic Diabetes Melitus menurut WHO<sup>12</sup>:

Tabel 2.2 Kriteria Diagnostik DM menurut WHO

<b>Diabetes</b> Fasting plasma glucose 2-h plasma glucose* HbA1c	$\geq 7.0$ mmol/L (126 mg/dl) or, $\geq 11.1$ mmol/L (200 mg/dl) or, $\geq 6.5\%$
<b>Impaired glucose tolerance</b> Fasting plasma glucose 2-h plasma glucose*	$< 7.0$ mmol/L (126 mg/dl) and, $\geq 7.8$ mmol/L and $< 11.1$ mmol/L (140 mg/dl and 200 mg/dl)
<b>Impaired fasting glucose</b> Fasting plasma glucose 2-h plasma glucose*	<b>6.1 to 6.8 mmol/L (110 mg/dl to 125 mg/dl) and (if measured)</b> $< 7.8$ mmol/L (140 mg/dl)
<b>Gestational diabetes (GDM)</b> One or more of this following: Fasting plasma glucose 1-h plasma glucose** 2-h plasma glucose*	<b>5.1 – 6.9 mmol/L (92 – 125 mg/dl)</b> <b><math>\geq 10.0</math> mmol/L (180 mg/dl)</b> <b>8.5 – 11.0 mmol/L (153 – 199 mg/dl)</b>

\* venous plasma glucose 2 hours after ingestion of 75 g oral glucose load

\*\* venous plasma glucose 1 hours after ingestion of 75 g oral glucose load

Manifestasi klinis Diabetes Melitus dapat dikategorikan menjadi dua kelompok utama: gejala klinis klasik dan gejala umum..

1. Gejala klasik dari Diabetes Melitus adalah 4P, diantaranya<sup>16</sup>:

- **Polidipsia** : kondisi patologis di mana individu mengalami rasa haus yang ekstrem dan berkelanjutan. Pada penderita polidipsia, dorongan untuk mengonsumsi cairan menjadi sangat kuat, dan meskipun mereka mengonsumsi air dalam jumlah yang besar, rasa haus tidak kunjung reda. Kondisi ini disebabkan oleh kebutuhan tubuh untuk mengeliminasi glukosa berlebih melalui mekanisme diuresis osmotik. Dalam keadaan hiperglikemia, ginjal memproses glukosa yang tinggi dalam urin, menyebabkan peningkatan volume urin dan mengarah pada dehidrasi. Akibatnya, tubuh merespons dengan meningkatkan rasa haus

untuk menggantikan cairan yang hilang dan menjaga keseimbangan hidrasi.

- Polifagia : kondisi di mana seseorang mengalami nafsu makan yang berlebihan dan terus-menerus, karena tubuh kesulitan menggunakan glukosa sebagai sumber energi.
- Poliuria : Poliuria adalah kondisi ketika seseorang mengeluarkan urin dalam jumlah yang sangat banyak dan sering, disebabkan oleh ekskresi berlebihan glukosa melalui urin.
- Penurunan berat badan : Beberapa penderita DM mengalami penurunan berat badan meskipun makan dengan normal. Ini terjadi karena tubuh kehilangan energi melalui urin dan tidak dapat menggunakan glukosa dengan efisien.

2. Gejala umum Diabetes Melitus mencakup berbagai manifestasi klinis yang tidak spesifik namun sering kali mengindikasikan gangguan metabolik yang mendasar. Di antara gejala-gejala ini adalah:

- Kelelahan: Rasa lelah yang berkepanjangan yang tidak sebanding dengan tingkat aktivitas atau istirahat.
- Kegelisahan: Ketidaknyamanan emosional atau kecemasan yang tidak dapat dijelaskan.
- Nyeri tubuh: Sensasi nyeri atau ketidaknyamanan umum di berbagai bagian tubuh.
- Kesemutan: Sensasi abnormal seperti "kesemutan" atau "mati rasa" terutama di ekstremitas.
- Mata kabur: Gangguan penglihatan yang dapat berkisar dari penglihatan kabur hingga ketidakmampuan untuk fokus dengan jelas.
- Gatal pada sekujur tubuh: Rasa gatal yang meluas di seluruh tubuh, sering kali akibat dari kulit kering atau infeksi jamur.
- Disfungsi ereksi pada pria: Kesulitan dalam mencapai atau mempertahankan ereksi, yang dapat mempengaruhi kualitas hidup seksual.

- Pruritus vulva pada wanita: Gatal atau iritasi pada area vulva, yang dapat disebabkan oleh infeksi atau kondisi kulit terkait.<sup>17</sup>

#### 2.4.7 Komplikasi

Komplikasi dari diabetes dapat diklasifikasikan sebagai mikrovaskuler dan makrovaskuler<sup>18</sup>.

1. Komplikasi mikrovaskuler : Komplikasi mikrovaskular terutama terkait dengan kerusakan pembuluh darah kecil, diantaranya:
  - Retinopati diabetik: Kerusakan pada pembuluh darah kecil di mata, bisa menyebabkan kehilangan penglihatan.
  - Nefropati diabetik: Kerusakan pada pembuluh darah kecil di ginjal, dapat menyebabkan gagal ginjal.
  - Neuropati diabetik: Kerusakan pada saraf-saraf kecil, menyebabkan gangguan pada sensasi, terutama pada kaki dan tangan.
2. komplikasi makrovaskular : komplikasi makrovaskular melibatkan pembuluh darah besar, diantaranya seperti,
  - Penyakit jantung koroner: Penyumbatan pembuluh darah besar yang memasok jantung, dapat menyebabkan serangan jantung.
  - Stroke: Terjadi ketika pembuluh darah besar di otak tersumbat atau pecah, mengakibatkan kerusakan otak.
  - Penyakit pembuluh darah perifer: Merupakan penyumbatan pembuluh darah besar yang memasok anggota tubuh lainnya, seringkali pada kaki, yang dapat menyebabkan gangren dan amputasi.

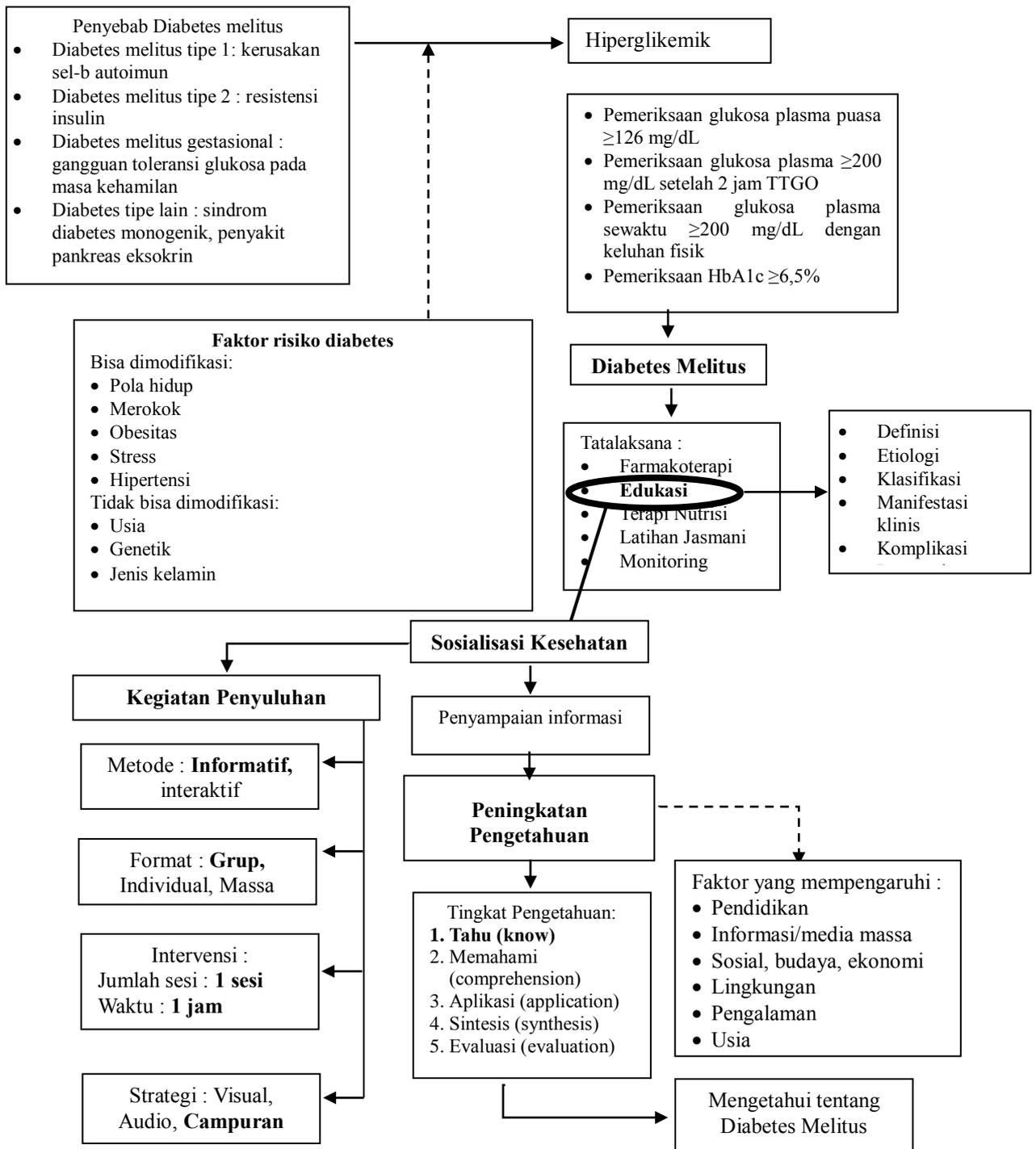
Selain itu, DM memiliki dua komplikasi, menurut Brunner & Suddarth: komplikasi akut dan kronis.

Komplikasi akut Diabetes Melitus meliputi hipoglikemi, ketoasidosis diabetes, dan hiperglikemia hiperosmolar non-ketotik (HHNK). Hipoglikemi dapat menyebabkan kebingungan, bicara pelo, penurunan kesadaran, dan peningkatan denyut nadi. Ketoasidosis diabetes ditandai dengan gejala seperti nafsu makan menurun, penglihatan kabur, dan napas berbau khas, serta pernapasan cepat dan

dalam. HHNK, yang ditandai oleh kadar glukosa darah sangat tinggi tanpa keton, dapat menyebabkan kebingungan dan penurunan kesadaran, disertai dengan peningkatan denyut nadi dan tekanan darah. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat berakibat fatal..

Komplikasi kronis Diabetes Melitus dapat memengaruhi pembuluh darah, yang berpotensi menyebabkan sejumlah masalah kesehatan serius. Kerusakan pada pembuluh darah dapat meningkatkan risiko stroke dan infark miokard, serta gangguan fungsi ginjal yang dapat berkembang menjadi penyakit ginjal kronis atau gagal ginjal. Selain itu, diabetes dapat menyebabkan perdarahan pada retina, yang berisiko mengakibatkan kebutaan atau gangguan penglihatan. Kerusakan saraf, atau neuropati, dapat menimbulkan nyeri, kesemutan, atau kehilangan sensasi pada ekstremitas. Masalah pada kulit, seperti infeksi atau luka kronis, juga dapat terjadi dan, dalam kasus yang parah, dapat memerlukan amputasi. Komplikasi-komplikasi ini menekankan pentingnya pengelolaan diabetes yang baik untuk mencegah dampak jangka panjang yang serius.<sup>19</sup>

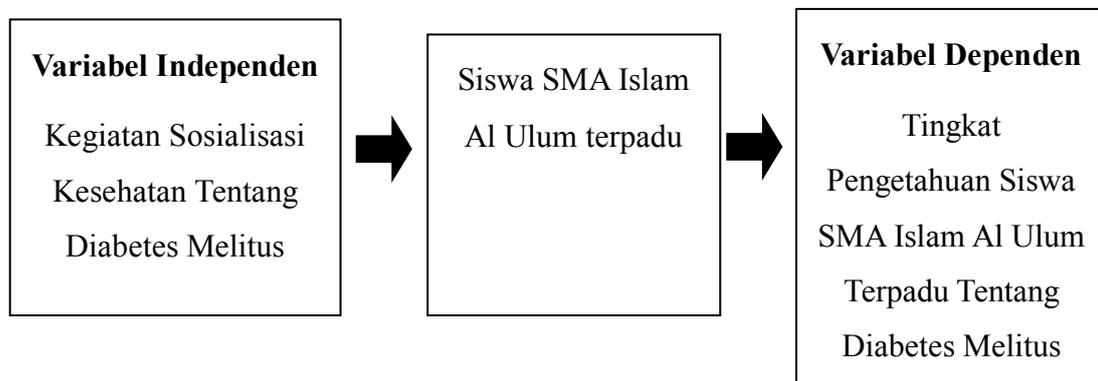
### 2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

Webber (2021); Kemenkes RI (2018); ADA (2016); Notoatmodjo (2018); Budiman dan Agus (2013); S, Arikunto (2013); Lawrence *et al.* (2021); Soelistijo (2021); Dr. Chan (2016); N, Rif'at dan Indriati (2023).

## 2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil
1	Kegiatan Sosialisasi Kesehatan tentang diabetes meltus	Penyuluhan Kesehatan tentang Diabetes Melitus merupakan kegiatan penyuluhan Kesehatan dengan tema Diabetes Melitus yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dari responden yang mengikuti.			1. aktif dalam mengikuti kegiatan sosialisasi 2. pasif selama mengikuti kegiatan sosialisasi
2	Tingkat Pengetahuan Siswa tentang Diabetes Melitus	Pemahaman responden terhadap sosialisasi Kesehatan yang dibawakan	Kuesioner DKQ-24 ( <i>Diabetes Knowledge Questionnaire</i> )	Ordinal	1. Pengetahuan baik : 76% - 100% 2. Pengetahuan cukup: 56% - 75% 3. Pengetahuan kurang: <56%

#### 3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan desain eksperimental dengan pendekatan pra-eksperimen, menggunakan model one group pretest-post-test design. Dalam desain ini, tidak terdapat kelompok pembanding (kontrol); sebaliknya, peneliti



melakukan observasi sebelum intervensi (pre-test) dan kemudian mengukur perubahan yang terjadi setelah intervensi (kegiatan sosialisasi)

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

O<sub>1</sub>: Penilaian awal terhadap tingkat pengetahuan responden sebelum intervensi diberikan.

X: Pelaksanaan intervensi berupa sosialisasi tentang Diabetes Melitus untuk responden.

O<sub>2</sub>: Penilaian ulang terhadap tingkat pengetahuan responden setelah intervensi dilaksanakan Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan berlangsung dari Februari hingga Maret 2024, dengan jadwal rinci sebagai berikut

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

NO	Kegiatan	Bulan															
		Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	
1	Studi literatur, bimbingan proposal, dan penyusunan proposal																
2	Seminar proposal																
3	Pengurusan surat izin etik penelitian																



## 2. Kriteria eksklusi :

- a. Responden yang mengundurkan diri ditengah-tengah proses penelitian

### **3.4 Besar Sampel**

Penentuan ukuran sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik total sampling, yang mengharuskan jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Dengan kata lain, seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi akan diikutsertakan dalam sampel penelitian. Teknik ini memastikan bahwa setiap individu dalam populasi yang relevan dan memenuhi syarat turut serta, memberikan representasi menyeluruh dari kelompok yang diteliti tanpa seleksi tambahan..

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

- a. Data primer

Data penelitian ini diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian kuesioner yang telah dirancang sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh peneliti. Proses pengumpulan data primer melibatkan responden dalam mengisi kuesioner berdasarkan instruksi spesifik yang disediakan untuk memastikan konsistensi dan validitas data.

- b. Survei lokasi

Peneliti melakukan survei ke lokasi penelitian untuk memastikan kelayakan dan kesiapan tempat penelitian. Selanjutnya, peneliti menginformasikan pihak SMA Islam Al Ulum Terpadu mengenai pelaksanaan penelitian, serta memberikan surat izin resmi sebagai bentuk permohonan persetujuan untuk melakukan penelitian di lingkungan sekolah tersebut.

- c. Proses administrasi perizinan

Proses perizinan melibatkan memperoleh persetujuan dari pihak dekanat Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara serta pihak SMA Islam Al Ulum Terpadu. Ini mencakup pengajuan dokumen formal dan persetujuan

administratif yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian secara sah dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

d. Penjelasan kepada calon responden

Peneliti memberikan penjelasan mendetail mengenai tujuan dan maksud penelitian kepada calon responden. Penjelasan ini meliputi informasi tentang manfaat penelitian, prosedur yang akan diikuti, dan hak-hak responden. Informed consent kemudian dibagikan kepada calon responden sebagai persetujuan tertulis bagi mereka yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian.

e. Pelaksanaan penelitian

Setelah mendapatkan persetujuan dari calon responden, peneliti membagikan angket berbentuk kuesioner untuk diisi oleh responden. Selain itu, peneliti melaksanakan sesi sosialisasi mengenai Diabetes Melitus sebagai bagian dari intervensi penelitian. Sosialisasi ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan responden mengenai topik yang diteliti.

f. Mengumpulkan data

Setelah pelaksanaan sosialisasi, peneliti mendistribusikan kembali kuesioner kepada responden untuk mengukur perubahan pengetahuan mereka. Kuesioner yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan perangkat komputer untuk melakukan penilaian terhadap data yang telah dikumpulkan, guna menentukan efektivitas dari sosialisasi yang dilakukan.

### **3.6 Prosedur penelitian**

Sebelum melakukan penelitian, peneliti membagikan lembar *informed consent* kepada responden sebagai bentuk persetujuan dari pihak respon untuk menjadi sampel penelitian. Penelitian dilakukan dengan diawali pengisian kuesioner DKQ-24, dimana responden sebelumnya sudah dijelaskan tentang apa itu kuesioner DKQ-24 dan cara pengisian kuesioner tersebut.

Kegiatan sosialisasi kesehatan dilakukan setelah pengisian kuesioner pertama selesai diisi oleh responden. Kegiatan sosialisasi diadakan selama 1 jam penuh

dengan materi yang dibawakan tentang diabetes melitus. Peneliti menjelaskan tentang definisi, klasifikasi, prevalensi, faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, dan komplikasi dari diabetes melitus. Responden juga diberi kesempatan untuk memberikan pertanyaan terkait topik yang dijelaskan.

Setelah kegiatan sosialisasi kesehatan selesai dilaksanakan, responden kembali menjawab kuesioner DKQ-24 sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki responden setelah mendengarkan sosialisasi kesehatan sebelumnya.

Kedua kuesioner tersebut (sebelum dan sesudah sosialisasi) dikumpulkan dan akan diuji untuk melihat nilai efektivitas dari kegiatan sosialisasi kesehatan tentang diabetes melitus.

### **3.6.1 Alat dan Bahan**

- a. Alat: lembar *informed consent*, map berisi pena dan kertas kuesioner, laptop, proyektor.
- b. Bahan: leaflet materi Diabetes Melitus.

### **3.6.2 Instrumen Penelitian**

Kuesioner DKQ-24

Tingkat pengetahuan diukur menggunakan Diabetes Knowledge Questionnaire 24 (DKQ24), yang terdiri dari 24 pertanyaan. Kuesioner ini dikembangkan oleh Star County dan merupakan versi yang diperkecil dari DKQ60. DKQ24 telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai Cronbach alpha sebesar 0,78, menunjukkan konsistensi internal yang baik untuk mengukur pengetahuan tentang Diabetes Melitus.<sup>20</sup> Kuesioner Diabetes Knowledge Questionnaire 24 (DKQ24) mengevaluasi pengetahuan melalui tiga aspek utama. Pertama, informasi dasar mengenai Diabetes Melitus, yang mencakup pemahaman umum tentang penyakit ini. Kedua, kontrol glikemik, yang berfokus pada pengelolaan kadar glukosa darah. Ketiga, pencegahan komplikasi, yang mencakup pengetahuan tentang cara-cara mencegah masalah kesehatan terkait dengan Diabetes Melitus. Pilihan jawaban yang disediakan adalah "ya," "tidak," atau "tidak tahu".

Kuesioner Diabetes Knowledge Questionnaire 24 (DKQ-24) dirancang untuk mengukur pengetahuan pasien tentang Diabetes Melitus. Aslinya dikembangkan dan divalidasi untuk populasi Meksiko-Amerika di Starr County, Texas, DKQ-24 telah diterjemahkan dan diuji validitas serta reliabilitasnya di Yogyakarta oleh Agrimon (2014). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Yogyakarta, dengan karakteristik sosioekonomi yang serupa dengan Starr County—termasuk biaya hidup yang rendah dan tingkat pendidikan yang relatif rendah—membuat DKQ-24 menjadi alat yang relevan untuk mengevaluasi pengetahuan tentang Diabetes Melitus di wilayah tersebut.<sup>21</sup>

Koefisien Alpha Cronbach untuk versi asli DKQ-24 adalah 0,78. Sedangkan, untuk versi Indonesia yang diuji di Yogyakarta dengan sampel 101 responden, nilai Alpha Cronbach adalah 0,723. Nilai tersebut menunjukkan bahwa DKQ-24 versi Indonesia valid dan reliabel untuk digunakan dalam populasi di Indonesia. Mengingat kesamaan kondisi sosioekonomi antara responden dalam penelitian ini dan mereka yang digunakan dalam uji validitas di Yogyakarta, peneliti memutuskan untuk menggunakan kuesioner ini tanpa perlu melakukan uji validitas dan reliabilitas tambahan.<sup>22</sup>

### **3.7 Pengolahan dan Analisis Data**

#### **3.7.1 Pengolahan Data**

Pengolahan data dilakukan dengan cara komputerisasi dengan tahap sebagai berikut:

##### *a. Editing*

Sebelum analisis, data yang diperoleh dari wawancara, angket, atau pengamatan di lapangan harus melalui proses penyuntingan (*editing*). Penyuntingan ini bertujuan untuk memeriksa keakuratan dan kelengkapan data. Jika ditemukan data yang kurang lengkap atau ada kesalahan, langkah selanjutnya adalah melengkapi atau mengoreksi data tersebut dengan mewawancarai ulang

responden atau melakukan pengamatan tambahan guna memastikan bahwa semua data yang dikumpulkan adalah valid dan menyeluruh.

#### *b. Coding*

Setelah data terkumpul dan diperiksa untuk memastikan ketepatan dan kelengkapan, data tersebut diberi kode oleh peneliti secara manual. Pemberian kode ini dilakukan untuk memudahkan proses tabulasi dan analisis data ketika diolah menggunakan komputer. Penetapan kode yang tepat pada setiap variabel memungkinkan analisis data yang lebih efisien dan akurat.

#### *c. Entry*

Langkah selanjutnya adalah memasukkan data tersebut ke dalam program komputer untuk diolah. Proses ini melibatkan input data ke perangkat lunak statistik atau spreadsheet, yang memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis lebih lanjut dengan mudah dan efisien.

#### *d. Cleaning data*

Setelah data dimasukkan ke dalam sistem komputer, langkah selanjutnya adalah melakukan verifikasi menyeluruh untuk mendeteksi dan memperbaiki potensi kesalahan input. Proses ini melibatkan pengecekan konsistensi, validasi nilai-nilai yang diinput, dan pemastian bahwa semua data telah diinput dengan benar sesuai dengan format yang ditetapkan. Tahap verifikasi ini esensial untuk memastikan bahwa data yang akan dianalisis selanjutnya memiliki integritas dan akurasi tinggi, sehingga hasil analisis dapat diandalkan dan valid.

#### *e. Saving*

Setelah proses verifikasi selesai, data yang telah dipastikan akurat dan lengkap kemudian disimpan dalam format yang sesuai untuk dianalisis lebih lanjut. Penyimpanan data ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik atau basis data yang mendukung analisis kompleks. Penyimpanan data dengan baik dan benar sangat penting untuk memastikan bahwa data tetap terorganisir, mudah diakses, dan terjaga keamanannya selama proses analisis dan pelaporan hasil penelitian.

### 3.7.2 Analisis Data

Setelah proses pengumpulan data selesai, tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan diproses dengan bantuan perangkat komputer. Peneliti akan melaksanakan serangkaian langkah analisis data yang meliputi tahapan berikut:

#### a. Analisis Univariat

Analisis univariat akan dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif kategorik, yang mencakup analisis terhadap variabel-variabel seperti jenis kelamin. Selain itu, analisis ini juga akan menggambarkan tingkat pengetahuan responden sebelum dan sesudah penerapan intervensi.

#### b. Analisis Bivariat

Analisis ini bertujuan untuk menguji pengaruh efektivitas sosialisasi kesehatan mengenai Diabetes Melitus terhadap tingkat pengetahuan siswa mengenai penyakit tersebut. Sebelum melanjutkan analisis, data akan diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah distribusi data mengikuti pola normal atau tidak, yang merupakan langkah penting dalam memastikan keakuratan hasil analisis selanjutnya.

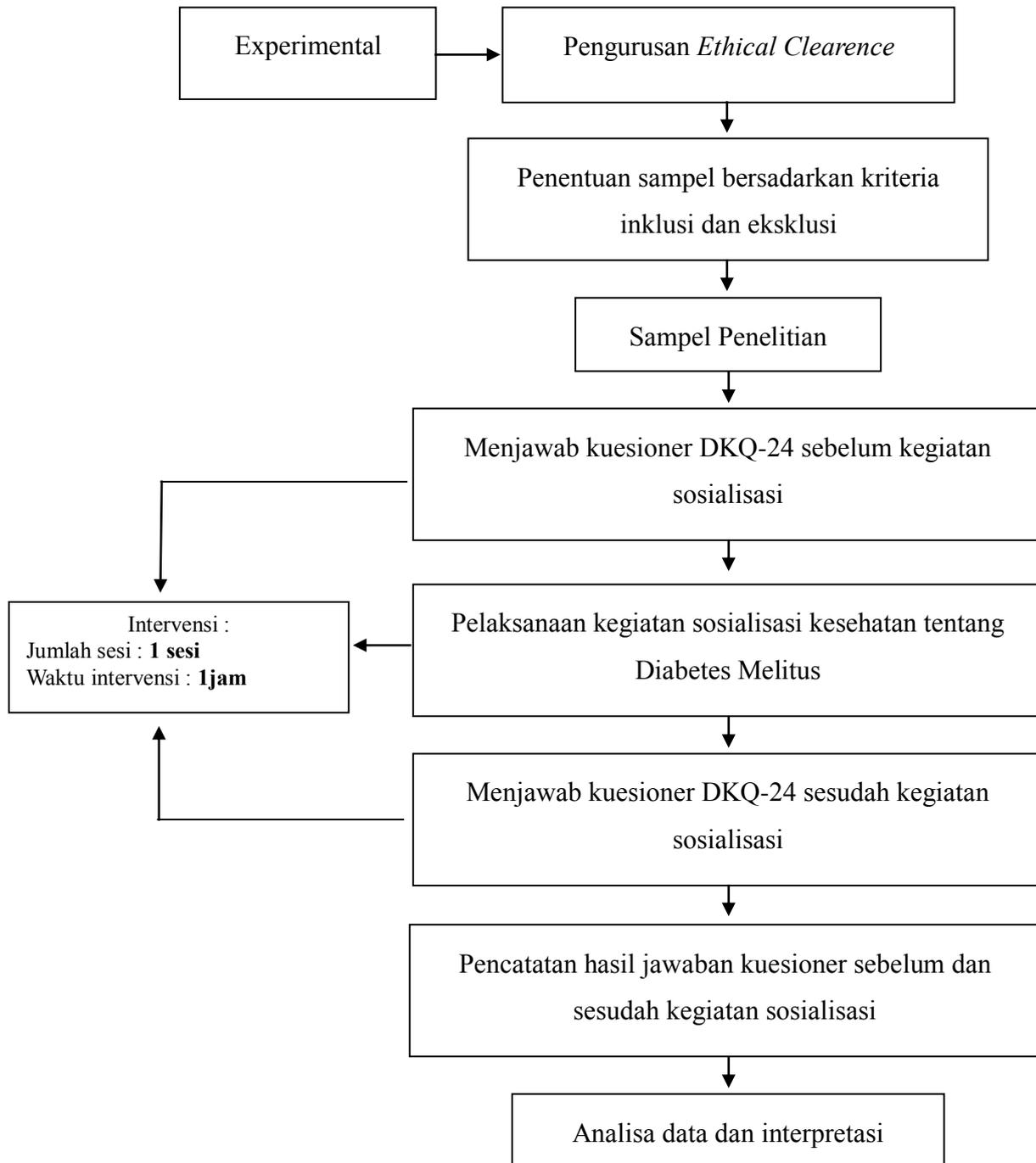
Dalam penelitian ini, responden adalah siswa-siswi SMA Islam Al-Ulum Terpadu Medan. Untuk memastikan keseragaman antara responden, peneliti melakukan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi keseragaman pengetahuan di antara kelompok responden yang berbeda. Uji homogenitas dilakukan dengan membandingkan tingkat pengetahuan dengan berbagai faktor terkait menggunakan uji One-Way ANOVA.

Uji statistik yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan uji Paired T-test dan jika data tidak terdistribusi normal, akan digunakan uji Wilcoxon. Uji Paired T-test adalah metode bivariat yang digunakan untuk mengevaluasi perbedaan rata-rata antara dua set data yang berpasangan. Dengan menganalisis selisih antara kedua data, uji ini memungkinkan peneliti untuk menilai dampak dari intervensi yang diberikan.

Dalam penelitian ini, hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:  $H_0$  menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara sosialisasi kesehatan dengan tingkat pengetahuan siswa tentang Diabetes Melitus. Sebaliknya,  $H_a$  mengemukakan bahwa terdapat hubungan antara sosialisasi kesehatan dan tingkat pengetahuan siswa mengenai Diabetes Melitus.

Keputusan pengujian dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)). Jika nilai signifikansi melebihi 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan nomor 1147/KEPK/FKUMSU/2024. Pelaksanaan penelitian dimulai pada tanggal 25 April 2024, dengan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 56 responden. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang dikumpulkan melalui kuesioner, meliputi identitas responden dan kuesioner DKQ-24. Hasil penelitian diuraikan melalui analisis univariat dan bivariat..

##### 4.1.1 Analisis Univariat

##### 4.1.1.1 Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persen(%)
Laki-laki	28	50
Perempuan	28	50
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah responden siswa laki-laki dan perempuan sebanding yakni sebesar 50% .

#### 4.1.1.2 Pengetahuan Responden Sebelum Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Sebelum Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Persen(%)
Baik	0	0
Cukup	4	7.1
Kurang	52	92.9
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Tabel 4.2 memberikan gambaran tentang tingkat pengetahuan responden sebelum menerima intervensi sosialisasi kesehatan. Pengetahuan responden dikelompokkan ke dalam tiga kategori: baik, cukup, dan kurang. Dari total 56 responden, tidak ada yang menunjukkan pengetahuan yang baik, 4 responden memiliki pengetahuan yang cukup, dan 52 responden lainnya memiliki pengetahuan yang kurang.

#### 4.1.1.3 Pengetahuan Responden Setelah Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Setelah Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Persen(%)
Baik	43	76.8
Cukup	13	23.2
Kurang	0	0
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Tabel 4.3 menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam tingkat pengetahuan responden setelah intervensi sosialisasi kesehatan. Dari 56

responden, 43 menunjukkan pengetahuan yang baik, 13 memiliki pengetahuan yang cukup, dan tidak ada yang memiliki pengetahuan yang kurang..

#### **4.1.2 Analisis Bivariat**

##### **4.1.2.1 Uji Normalitas Data**

Sebelum melanjutkan ke tahap analisis yang lebih mendalam, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas pada setiap data untuk menentukan distribusi data yang akan dianalisis. Mengingat jumlah responden yang kurang dari 100, uji Shapiro-Wilk digunakan sebagai parameter untuk menilai distribusi data. Hasil dari uji ini menunjukkan bahwa data nilai pre-test berdistribusi normal dengan nilai P sebesar 0,217 ( $P > 0,05$ ), dan data nilai post-test juga berdistribusi normal dengan nilai P sebesar 0,112 ( $P > 0,05$ ). Dengan semua data yang dianalisis menunjukkan distribusi normal, uji bivariat yang tepat untuk digunakan adalah uji T berpasangan (*Paired T test*), yang memungkinkan evaluasi lebih rinci terhadap perubahan pengetahuan responden sebelum dan sesudah intervensi sosialisasi kesehatan.

##### **4.1.2.2 Uji Homogenitas Data**

Uji homogenitas bertujuan untuk menilai keseragaman karakteristik di antara responden penelitian. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan membandingkan tingkat pengetahuan responden terhadap berbagai faktor yang terkait dengan pengetahuan mereka. Metode yang digunakan untuk melakukan uji ini adalah uji One Way Anova, yang memungkinkan analisis perbedaan rata-rata pengetahuan di antara kelompok-kelompok responden berdasarkan faktor-faktor yang relevan. Hasil dari uji ini akan menunjukkan apakah ada perbedaan yang signifikan dalam pengetahuan responden, yang penting untuk memastikan bahwa analisis selanjutnya dapat dilakukan dengan asumsi homogenitas..

Pada uji homogenitas, hasil menunjukkan bahwa responden penelitian ini bersifat homogen. Peneliti menggunakan faktor jenis kelamin sebagai pembeda antar responden. Dari hasil analisis, perbedaan jenis kelamin tidak mempengaruhi tingkat pengetahuan masing-masing responden, dengan nilai P homogeneity based

on mean sebesar 0,057 dan P Anova sebesar 0,057 untuk pre-test, serta nilai P homogeneity based on mean sebesar 0,936 dan P Anova sebesar 0,062 untuk post-test. Nilai P homogeneity based on mean  $> 0,05$  menunjukkan bahwa varian data homogen, dan nilai P Anova  $> 0,05$  menunjukkan tidak terdapat perbedaan data yang signifikan.

#### 4.1.2.3 Uji T berpasangan

Uji T berpasangan (*paired T test*) adalah metode analisis statistik bivariat yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua data berpasangan. Dalam penelitian ini, uji T berpasangan bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh intervensi sosialisasi kesehatan terhadap tingkat pengetahuan responden tentang Diabetes Melitus. Dengan membandingkan rata-rata nilai pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, peneliti dapat mengidentifikasi seberapa signifikan perubahan yang terjadi akibat sosialisasi yang diberikan. Hasil uji ini akan menunjukkan efektivitas sosialisasi dalam meningkatkan pemahaman responden mengenai Diabetes Melitus.

Tabel 4.4 Hasil perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pemberian intervensi sosialisasi kesehatan (n=56)

	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	Nilai P
Pengetahuan Sebelum	38,07 (13,32)		
Pengetahuan Sesudah	82,46 (8,89)	44,39 (16,53)	<0,0001

Dalam tabel tersebut, nilai  $P < 0,05$  dan perbedaan pengetahuan (selisih) lebih besar dari dua. Hal ini secara statistik dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan rerata pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan sosialisasi kesehatan. Dengan kata lain, intervensi sosialisasi kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan responden tentang Diabetes Melitus.

## 4.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum sosialisasi kesehatan dilakukan, tidak ada siswa yang tergolong dalam kategori pengetahuan baik (0%). Namun, setelah intervensi sosialisasi kesehatan, jumlah siswa dengan pengetahuan kategori baik meningkat signifikan menjadi 43 orang, atau sekitar 76,8%. Pengetahuan yang kurang sebelum sosialisasi kemungkinan besar disebabkan oleh minimnya informasi dan pendidikan kesehatan terkait Diabetes Melitus yang diterima oleh siswa selama masa pendidikan mereka di sekolah.

Penelitian yang dilakukan oleh Mutoharoh pada tahun 2017 mendukung temuan ini, di mana sebelum sosialisasi, tidak ada responden yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik, sedangkan setelah diberikan sosialisasi, 33,3% responden menunjukkan peningkatan pengetahuan ke dalam kategori baik. Temuan ini menunjukkan bahwa sosialisasi kesehatan yang diterapkan secara efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang Diabetes Melitus, sebagaimana terlihat dari perbaikan yang signifikan dalam skor kuesioner DKQ-24 pasca-intervensi. Analisis ini mempertegas bahwa program sosialisasi kesehatan berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan tentang penyakit tersebut di kalangan siswa.<sup>22</sup>

Penelitian oleh Sakinah pada tahun 2020 mengungkapkan bahwa sebelum pelaksanaan sosialisasi kesehatan, hanya 4,5% siswa yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik. Namun, setelah kegiatan sosialisasi dilakukan, terdapat peningkatan yang signifikan dengan 51,8% siswa menunjukkan pengetahuan yang baik. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan perbaikan substansial dalam tingkat pengetahuan siswa setelah mengikuti sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa intervensi pendidikan kesehatan dapat secara efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang topik yang dibahas.<sup>23</sup>

Terdapat peningkatan signifikan dalam kategori pengetahuan, dari kategori kurang ke kategori baik, setelah dilakukan sosialisasi kesehatan. Hasil uji statistik Paired T-test menunjukkan nilai  $p = 0,000$ , yang berarti nilai  $p < 0,05$ . Ini

mengindikasikan bahwa sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan siswa kelas XII-MIA di SMA Islam Al Ulum Terpadu. Dengan demikian, sosialisasi kesehatan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa mengenai Diabetes Melitus.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan responden adalah tingkat pendidikan. Dalam penelitian ini, responden adalah siswa SMA, yang berada pada tingkat pendidikan menengah. Penelitian oleh Laksmy dkk. (2019) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang lebih tinggi berhubungan dengan tingkat pengetahuan yang lebih baik tentang Diabetes Melitus. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pendidikan sebagai faktor kunci dalam meningkatkan pemahaman tentang kesehatan, termasuk Diabetes Melitus.<sup>24</sup>

Dalam Notoatmodjo (2018), diungkapkan bahwa terdapat berbagai metode untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang Diabetes Melitus, salah satunya adalah melalui sosialisasi kesehatan. Sosialisasi kesehatan berfungsi sebagai sarana transfer informasi, di mana responden menerima dan memproses informasi yang disampaikan. Proses ini membantu memperluas wawasan mereka dan pada akhirnya dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang Diabetes Melitus. Dengan demikian, sosialisasi kesehatan berperan penting dalam penyebaran pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik mengenai kondisi ini.<sup>7</sup>

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pemberian pendidikan kesehatan memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan tingkat pengetahuan penderita diabetes. Hasil analisis menunjukkan perbedaan yang mencolok dalam skor rata-rata pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi pendidikan kesehatan, dengan nilai  $P = 0,00001$ , menegaskan adanya peningkatan yang signifikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mutoharoh (2011), yang menunjukkan bahwa sosialisasi kesehatan efektif dalam meningkatkan pengetahuan pasien diabetes. Sosialisasi kesehatan terbukti sebagai program yang dapat diterapkan pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin, baik laki-laki maupun perempuan, untuk meningkatkan pemahaman tentang diabetes.<sup>22</sup>

Pada saat penelitian, terdapat beberapa kendala saat mengisi kuesioner, diantaranya diakibatkan oleh keterbatasan ruangan antar responden, memungkinkan responden dapat melihat jawaban dari responden lainnya. Hal ini dapat menimbulkan bias dalam hasil penelitian.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dalam penelitian ini, responden terdiri dari 56 siswa SMA kelas XII-MIA. Umur dan tingkat pendidikan responden tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Namun, terdapat perbedaan dalam jenis kelamin, dengan 28 responden laki-laki (50%) dan 28 responden perempuan (50%).
2. Sebelum sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dilakukan, analisis awal menunjukkan bahwa dari total 56 responden, 52 orang memiliki tingkat pengetahuan yang dikategorikan sebagai kurang. Hanya 4 responden yang menunjukkan pengetahuan pada kategori cukup. Tidak terdapat satu pun responden yang berada dalam kategori pengetahuan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan awal responden tentang Diabetes Melitus masih sangat terbatas sebelum intervensi dilakukan..
3. Setelah diberikan sosialisasi kesehatan mengenai Diabetes Melitus, terdapat perubahan signifikan dalam tingkat pengetahuan responden. Dari total 56 responden, tidak ada lagi yang tergolong dalam kategori pengetahuan rendah. Sebanyak 13 responden kini memiliki pengetahuan pada kategori sedang, sementara 43 responden telah menunjukkan peningkatan pengetahuan yang tinggi.
4. Hasil analisis menunjukkan perbedaan signifikan antara rata-rata pengetahuan responden sebelum dan sesudah sosialisasi kesehatan. Rata-rata nilai pengetahuan meningkat dari 38,07 (pretest) menjadi 82,46 (posttest), dengan uji statistik menunjukkan nilai  $p = 0,001$  ( $P < 0,05$ ). Ini mengindikasikan adanya pengaruh signifikan dari sosialisasi kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan siswa tentang Diabetes Melitus..

## 5.2 Saran

Berdasarkan dari kesimpulan hasil penelitian tersebut, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kegiatan sosialisasi kesehatan sangat penting untuk pencegahan dini terhadap berbagai penyakit, bukan hanya Diabetes Melitus. Oleh karena itu, alangkah baiknya apabila kegiatan sosialisasi kesehatan menjadi kegiatan rutin yang dilakukan disekolah-sekolah lainnya.
2. Untuk penelitian di masa depan, disarankan agar peneliti mengeksplorasi faktor-faktor tambahan yang mungkin mempengaruhi tingkat pengetahuan responden. Ini mencakup variabel seperti usia, latar belakang pendidikan, dan riwayat Diabetes Melitus dalam keluarga.
3. Diharapkan agar penelitian berikutnya dapat mengevaluasi perubahan sikap responden sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi kesehatan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Webber S. *International Diabetes Federation*. Vol 102.; 2021. doi:10.1016/j.diabres.2021.10.013
2. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehat RI*. 2018;53(9):1689-1699.
3. Fabiana Meijon Fadul. Edukasi Dan Deteksi Dini Diabetes Mellitus Sebagai Upaya Mengurangi Prevalensi Dan Resiko Penyakit Degeneratif. *J Pendidik dan Pengabd Masy Vol*. 2019;2(1):76-79.
4. Singh T, Nagesh S. Magnitude and correlates of hypertension among geriatric women in a resettlement colony of Delhi. *Int J Non-Commun Dis*. 2017;2(3):45-48. doi:10.4103/jncd.jncd
5. Kementrian kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Peratur Menteri Kesehat No 2269 TAHUN 2011 tentang Pedoman Perilaku Hidup Bersih dan Sehat*. Published online 2011:4.
6. Nursalam Ferry Efendi *PENERBIT : SALEMBA MEDIKA ISBN : 978-979-3027-66-1.; 2008*.
7. Notoatmodjo, S. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
8. Budiman, Agus R. *Pengetahuan Dan Sikap Dalam Penelitian Kesehatan*. Vol 5.; 2013.
9. Arikunto Suharsimi. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Published online 2013:172. <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/62880>
10. Soelistijo S. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. *Glob Initiat Asthma*. Published online 2021:46. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
11. Of S, Care diabetes M. *Disclosures: Standards of Medical Care in Diabetes-2022*. *Diabetes Care*. 2022;45(January):S256-S258. doi:10.2337/dc22-Sdis

12. Dr. Chan M. Global Report on Diabetes. *Isbn.* 2016;978(April):6-86. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
13. Lawrence JM, Divers J, Isom S, et al. Trends in Prevalence of Type 1 and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents in the US, 2001-2017. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2021;326(8):717-727. doi:10.1001/jama.2021.11165
14. Valaiyapathi B, Gower B, Ashraf AP. Pathophysiology of Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. *Curr Diabetes Rev.* 2019;16(3):220-229. doi:10.2174/1573399814666180608074510
15. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2020;21(17):1-34. doi:10.3390/ijms21176275
16. Lezzi M, Aloï C, Salina A, et al. Diabetes Mellitus Diagnosed in Childhood and Adolescence With Negative Autoimmunity: Results of Genetic Investigation. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13(June):1-7. doi:10.3389/fendo.2022.894878
17. Widiyarsari KR, Wijaya IMK, Suputra PA. Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Med.* 2021;1(2):114. doi:10.23887/gm.v1i2.40006
18. Rif'at ID, N YH, Indriati G. Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *J Keperawatan Prof.* 2023;11(1):1-18.
19. Sasombo A, Katuuk mario E, Bidjuni H. , Mario Esau Katuuk. *Hub Self Care Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klin Husada Sario Manad.* 2021;9(2):54-62.
20. Garcia AA, Villagomez ET, Brown SA, Kouzekanani K, Hanis CL. The Starr County Diabetes Education Study. *Diabetes Care.* 2001;24(1):16-21. doi:10.2337/diacare.24.1.16
21. Agrimon OH. Exploring the Feasibility of Implementing Self-Management and Patient Empowerment through a Structured Diabetes Education Programme in Yogyakarta City Indonesia: A Pilot Cluster Randomised Controlled Trial. *Univ Adelaide.* 2014;(July):1-24.

- <https://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/bitstream/2440/87696/8/02whole.pdf>
22. Mutoharoh. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Tentang Penyakit Diabetes Melitus pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Ngadiwarno Sukorejo Kendal. *Ijms*. 2017;4(1):96-109.
  23. SIREGAR SA. HUBUNGAN PENYULUHAN KESEHATAN DENGAN TINGKAT PENGETAHUAN DAN PERILAKU TERHADAP PEMERIKSAAN PAYUDARA SENDIRI (SADARI) PADA SISWI KELAS 3 MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 PADANG LAWAS TAHUN 2019. *Fak Kedokt Univ MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA MEDAN*. 2020;53(9):1689-1699.  
<https://learn-quantum.com/EDU/index.html%0Ahttp://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/245180/245180.pdf%0Ahttps://hdl.handle.net/20.500.12380/245180%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001%0Ahttp>
  24. Larasati LA, Andayani TM, Kristina SA. Hubungan Tingkat Pengetahuan terhadap Outcome Klinik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Manaj DAN PELAYANAN Farm (Journal Manag Pharm Pract*. 2019;9(2):101-108. doi:10.22146/jmpf.43489

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Ethical Clearance



**UMSU**  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL  
"ETHICAL APPROVAL"  
No : 1147/KEPK/FK/UMSU/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Ardian Syahjulfikhran Dimas Perdana  
Principal in Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul  
Title

**"ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI KESEHATAN TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN PADA SISWA KELAS XI-MIA SMA ISLAM AL ULUM TERPADU TAHUN 2023"**  
**"ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF HEALTH SOCIALIZATION ACTIVITIES ABOUT DIABETES MELLITUS ON THE LEVEL OF KNOWLEDGE OF CLASS XI/MIA STUDENTS AT AL ULUM INTEGRATED ISLAMIC HIGH SCHOOL IN 2023"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
3) Pemerataan Seban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
7) Pensetujuan Setelah Penjelasan, yang mensujuk pada Pedoman CIOMS 2015. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 24 Februari 2024 sampai dengan tanggal 24 Februari 2025  
The declaration of ethics applies during the periode Februari 24, 2024 until Februari 24, 2025



24 Februari 2024  
Dr. dr. Nurfadly, MKT

## Lampiran 2. Surat Mohon Izin Penelitian

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/SBAN-PT/IAA.KP/PT/TK/2022  
 Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488  
<http://fk.umsu.ac.id> [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id) [umsumedan](https://www.facebook.com/umsumedan) [umsumedan](https://www.instagram.com/umsumedan) [umsumedan](https://www.youtube.com/channel/UC...) [umsumedan](https://www.tiktok.com/@umsumedan)

Nomor : 289 /IL3.AU/UMSU-08/F/2024  
 Lamp. : -  
 Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Medan, 16 Sya'ban 1445 H  
 26 Februari 2024 M

Kepada : Yth. Kepala Sekolah SMA Swasta Al-Ulum Terpadu  
 di  
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut:

Nama : Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana  
 NPM : 2008260139  
 Semester : VIII( Delapan )  
 Fakultas : Kedokteran  
 Jurusan : Pendidikan Dokter  
 Judul : Analisa Efektivitas Kegiatan Sosialisasi Kesehatan Tentang Diabetes Melitus Terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa Kelas XII-MIA SMA Islam Al Ulum Terpadu Tahun 2023

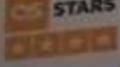
Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



*Dekan*  
 dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)  
 NIDN : 0106098201

Tembusan :  
 1. Wakil Rektor 1 UMSU  
 2. Ketua Skripsi FK UMSU  
 3. Pertinggal

### Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian



**YAYASAN AMANAH KARAMAH**  
**SMA ISLAM AL ULUM TERPADU**  
 STATUS : TERAKREDITASI "A" (AMAT BAIK) NO. : MA. 000939  
 Jln. Tuasan No. 35 Medan, 20222 Telp. (061) 6642331 / WA : 0812 7764 5792  
 www.alulumterpadu.sch.id | email : yak.alulumterpadu@gmail.com  
 NSS : 304076009264 NPSN : 10257886

---

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 746/SMA-AUT/E.23/IV/2024

Sehubungan dengan surat dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) pada tanggal 26 Februari 2024 perihal Permohonan Izin Melaksanakan Penelitian. Dengan ini Kepala Sekolah SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan, Jalan Tuasan No. 35 Medan, Provinsi Sumatera Utara, menerangkan bahwa :

Nama	: ARDIAN SYAHJULFIKHRAM DIMAS PERDANA
NPM	: 2008260139
Fakultas	: Kedokteran
Jurusan	: Pendidikan Dokter
Judul Penelitian/Skripsi	: "Analisa Efektivitas Kegiatan Sosialisasi Kesehatan Tentang Diabetes Melitus Terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa Kelas XII-MIA SMA Islam Al Ulum Terpadu Tahun 2023".

Benar telah melaksanakan Penelitian di SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan pada Tanggal 22 s/d 25 April 2024.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 27 April 2024



SMA Islam Al Ulum Terpadu  
 Kepala Sekolah



Gubung Hardian Damanik, S. Pd

#### Lampiran 4. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

### LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN UNTUK KESEDIAAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Kepada Yth : Saudara/i Calon Responden

Di Tempat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana

Alamat : Jl. Makmur gg. Dahlia 27, Tembung psr 7

No Hp : +62 812-6416-4636

Merupakan mahasiswa program studi S1 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya sedang melakukan penelitian yang berjudul **“Analisa Efektivitas Kegiatan Sosialisasi Kesehatan Tentang Diabetes Melitus Terhadap Tingkat Pengetahuan Pada Siswa Kelas XII-MIA SMA Islam Al Ulum Terpadu Tahun 2023”**. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus (DM) di SMA Islam Al Ulum Terpadu. Maka dari itu, saya berharap kepada saudara/i sekalian agar bersedia untuk dapat mengikuti penelitian yang akan saya lakukan dan penelitian ini berifat sukarela tanpa adanya paksaan dan tidak dikenakan biaya apapun serta segala informasi yang digunakan akan dijaga kerahasiaannya dan tidak dipublikasikan.

Pertama Bapak/Ibu akan mengisi data pribadi pada halaman lembar persetujuan sebagai responden dan selanjutnya akan dilakukan *pretest* untuk menilai

pengetahuan saudara/i sekalian tentang penyakit diabetes melitus. Setelah itu saudara/i sekalian akan mengikuti kegiatan sosialisasi tentang penyakit diabetes melitus, setelah itu akan dilakukan *postest* untuk menilai kembali pengetahuan saudara/i setelah dilakukan kegiatan sosialisasi. Nilai pengetahuan saudara/i sebelum dan sesudah diberikan kegiatan sosialisasi akan saya kumpulkan dan akan saya lakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasilnya.

Terimakasih saya ucapkan kepada saudara/i yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian ini. Keikutsertaan saudara/i dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan.

Setelah memahami berbagai hal, menyangkut penelitian ini diharapkan Bapak/Ibu bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah kami persiapkan.

Medan,

2024

Peneliti

Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana

**Lampiran 5. Lembar Persetujuan Menjadi Peserta Penelitian**

**LEMBAR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN  
(*INFORMED CONSENT*)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Pekerjaan :

No Telp/HP :

Setelah mempelajari dan mendapatkan penjelasan sejelas – jelasnya mengenai penelitian yang berjudul “ ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI KESEHATAN TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN PADA SISWA KELAS XII-MIA SMA ISLAM AL ULUM TERPADU TAHUN 2023 “ dan setelah mengetahui dan menyadari sepenuhnya resiko yang mungkin terjadi, dengan ini saya menyatakan bahwasanya saya bersedia dengan sukarela menjadi subjek pada penelitian tersebut. Jika sewaktu – waktu ingin berhenti, saya berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaan saya terhadap penelitian ini tanpa adanya sanksi apapun.

Medan, 2024

Responden

( )

**Lampiran 6. Kuesioner DKQ-24 Dalam Bahasa Indonesia**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Makan terlalu banyak gula dan makanan manis lainnya merupakan penyebab diabetes		✓	
2	Penyebab umum diabetes adalah kurangnya insulin yang efektif dalam tubuh	✓		
3	Diabetes disebabkan karena kegagalan ginjal mencegah gula masuk kedalam urin		✓	
4	Ginjal memproduksi insulin		✓	
5	Pada diabetes yang tidak diobati, jumlah gula dalam darah biasanya meningkat	✓		
6	Jika Saya menderita diabetes, anak-anak Saya berpeluang lebih besar menderita diabetes juga	✓		
7	Diabetes dapat disembuhkan		✓	
8	Kadar gula darah puasa 210 adalah terlalu tinggi	✓		
9	Cara terbaik untuk memeriksa diabetes adalah dengan tes kencing		✓	
10	Olahraga teratur akan meningkatkan kebutuhan atas insulin atau obat diabetes lainnya		✓	
11	Ada dua jenis utama diabetes : Tipe 1 (tergantung pada insulin) dan Tipe 2 ( tidak tergantung pada insulin)	✓		
12	Insulin bekerja disebabkan karena makan terlalu banyak		✓	
13	Obat lebih penting daripada diet dan olahraga untuk mengendalikan diabetes		✓	

14	Diabetes sering menyebabkan peredaran darah yang tidak baik	✓		
15	Luka dan lecet pada penderita diabetes sembuh lebih lama	✓		
16	Penderita diabetes harus sangat berhati-hati saat memotong kuku kaki	✓		
17	Penderita diabetes harus membersihkan lukanya dengan iodine (betadine) dan alkohol		✓	
18	Cara memasak makanan sama pentingnya dengan makanan yang dimakan oleh penderita diabetes	✓		
19	Diabetes dapat merusak ginjal	✓		
20	Diabetes dapat menyebabkan mati rasa pada tangan, jari-jari dan kaki	✓		
21	Gemeteran dan berkeringat merupakan tanda tingginya kadar gula darah		✓	
22	Sering buang air kecil dan merasa haus merupakan tanda rendahnya kadar gula darah		✓	
23	Kaos kaki yang ketat boleh dipakai oleh penderita diabetes		✓	
24	Diet diabetes sebagian besar terdiri dari makanan-makanan khusus		✓	

### Lampiran 7. Master Data

Inisial	Jenis Kelamin	Benar Pre-test	pre%	Kategori Pre-test	Benar Post-test	post %	Kategori Post-test
ATR	Perempuan	13	54	Kurang	21	88	Baik
AHP	Laki-laki	7	29	Kurang	21	88	Baik
AJ	Laki-laki	7	29	Kurang	21	88	Baik
AMD	Perempuan	7	29	Kurang	16	67	Cukup
AHH	Laki-laki	5	21	Kurang	18	75	Cukup
AIS	Perempuan	12	50	Kurang	18	75	Cukup
AMS	Laki-laki	10	42	Kurang	24	100	Baik
AKD	Laki-laki	11	46	Kurang	18	75	Cukup
ASM	Perempuan	12	50	Kurang	18	75	Cukup
AF	Perempuan	9	38	Kurang	17	71	Cukup
ARA	Perempuan	12	50	Kurang	21	88	Baik
ARS	Laki-laki	15	63	Cukup	19	79	Baik
AK	Perempuan	14	58	Cukup	22	92	Baik
ASA	Laki-laki	10	42	Kurang	24	100	Baik
AMP	Perempuan	11	46	Kurang	20	83	Baik
BR	Laki-laki	10	42	Kurang	23	96	Baik
DR	Laki-laki	9	38	Kurang	20	83	Baik
DG	Laki-laki	8	33	Kurang	19	79	Baik
DAZ	Perempuan	13	54	Kurang	20	83	Baik
DA	Perempuan	2	8	Kurang	23	96	Baik
FAH	Perempuan	11	46	Kurang	20	83	Baik
FI	Laki-laki	8	33	Kurang	21	88	Baik
FN	Perempuan	10	42	Kurang	20	83	Baik
FSM	Perempuan	13	54	Kurang	19	79	Baik
FM	Perempuan	8	33	Kurang	15	63	Cukup
GF	Laki-laki	5	21	Kurang	20	83	Baik
H	Laki-laki	9	38	Kurang	22	92	Baik
KBH	Perempuan	7	29	Kurang	21	88	Baik
KHF	Perempuan	5	21	Kurang	19	79	Baik
MAR	Laki-laki	11	46	Kurang	20	83	Baik
MAF	Laki-laki	9	38	Kurang	20	83	Baik
MDF	Laki-laki	5	21	Kurang	21	88	Baik
MFH	Laki-laki	10	42	Kurang	24	100	Baik
MFA	Laki-laki	5	21	Kurang	22	92	Baik
MH	Laki-laki	4	17	Kurang	21	88	Baik
MT	Perempuan	15	63	Cukup	20	83	Baik
MZP	Perempuan	13	54	Kurang	21	88	Baik
MAS	Perempuan	8	33	Kurang	20	83	Baik
MAW	Laki-laki	10	42	Kurang	20	83	Baik

MAH	Laki-laki	8	33	Kurang	14	58	Cukup
MD	Laki-laki	11	46	Kurang	18	75	Cukup
MF	Laki-laki	8	33	Kurang	20	83	Baik
MA	Perempuan	7	29	Kurang	17	71	Cukup
NK	Perempuan	4	17	Kurang	23	96	Baik
NAB	Perempuan	8	33	Kurang	20	83	Baik
NFA	Laki-laki	8	33	Kurang	21	88	Baik
NSA	Perempuan	15	63	Cukup	18	75	Cukup
NAR	Perempuan	11	46	Kurang	19	79	Baik
NA	Perempuan	12	50	Kurang	19	79	Baik
RAN	Laki-laki	4	17	Kurang	20	83	Baik
RH	Laki-laki	8	33	Kurang	19	79	Baik
RDA	Laki-laki	7	29	Kurang	19	79	Baik
RKG	Laki-laki	7	29	Kurang	20	83	Baik
RRP	Perempuan	13	54	Kurang	17	71	Cukup
SAS	Perempuan	13	54	Kurang	19	79	Baik
YA	Perempuan	4	17	Kurang	16	67	Cukup

## Lampiran 8. Hasil Uji SPSS

### - Frekuensi

		Statistics		
		JK	Kategori Pretest	Kategori Posttest
N	Valid	56	56	56
	Missing	0	0	0

		JK			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	28	50.0	50.0	50.0
	Perempuan	28	50.0	50.0	100.0
	Total	56	100.0	100.0	

		Kategori Pretest			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	4	7.1	7.1	7.1
	Kurang	52	92.9	92.9	100.0
	Total	56	100.0	100.0	

		Kategori Posttest			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	43	76.8	76.8	76.8
	Cukup	13	23.2	23.2	100.0
	Total	56	100.0	100.0	

- **Uji Normalitas**

		<b>Tests of Normality</b>					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Test	Pretest	.113	56	.075	.972	56	.217
	Posttest	.137	56	.011	.966	56	.112

a. Lilliefors Significance Correction

- **Uji Homogenitas**

		<b>Test of Homogeneity of Variances</b>				
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Pretest	Based on Mean	5.140	1	54	.057	
	Based on Median	3.085	1	54	.085	
	Based on Median and with adjusted df	3.085	1	48.850	.085	
	Based on trimmed mean	4.889	1	54	.031	
Posttest	Based on Mean	.006	1	54	.936	
	Based on Median	.054	1	54	.818	
	Based on Median and with adjusted df	.054	1	51.212	.818	
	Based on trimmed mean	.002	1	54	.964	

		<b>ANOVA</b>				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pretest	Between Groups	848.643	1	848.643	5.138	.057
	Within Groups	8919.071	54	165.168		
	Total	9767.714	55			
Posttest	Between Groups	274.571	1	274.571	3.640	.062
	Within Groups	4073.357	54	75.433		
	Total	4347.929	55			

- **Paired T-test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	38.07	56	13.326	1.781
	Posttest	82.46	56	8.891	1.188

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	56	-.071	.605

**Paired Samples Test**

		Paired Differences							Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-44.393	16.534	2.209	-48.821	-39.965	-20.092	55	.000

**Lampiran 9. Dokumentasi**



## Lampiran 10. Modul Penelitian

# MENGENAL PENYAKIT

## DIABETES MELITUS

*"Early prevention for a healthier life"*

Presented by  
**Ardian S. Dimas Perdana**

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Page 01

**Name** : Ardian S. Dimas Perdana

**Date of Birth** : 29 July 2002

**Adress** : Jt. Makmur gg. Dahlia 27

**Subject** : Diabetes Mellitus

**Objective** :

- Respondents are expected to be able to understand diabetes mellitus
- Respondents are expected to be able to know things that can cause diabetes mellitus to occur
- Respondents are expected to understand how to prevent diabetes mellitus

## Introduction

# DIABETES MELITUS?

Page 02

## Diabetes Melitus

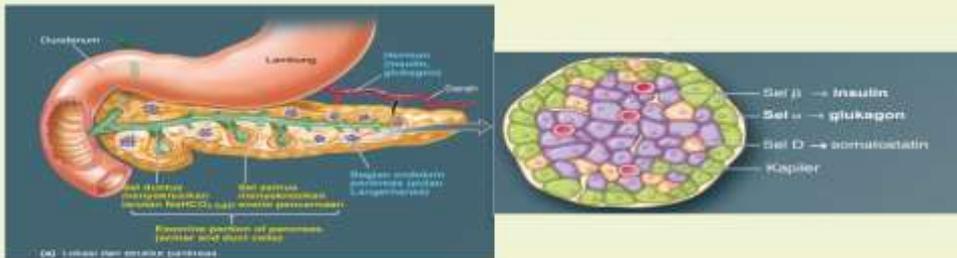
**DEFENISI**

- Menurut **PERKENI**, Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik **HIPERGLIKEMIA** yang terjadi karena **Kelainan Sekresi INSULIN, Kerja INSULIN, atau KEDUANYA**.
- Menurut **ADA**, Diabetes Melitus terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup **INSULIN** atau tidak dapat menggunakan **INSULIN** dengan efektif.
- Menurut **WHO**, Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika **PANKREAS** tidak memproduksi cukup **INSULIN**, atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan **INSULIN** secara efektif.



# APA ITU INSULIN?

Page 03



Page 04

## Fungsi Insulin Bagi Tubuh

1. Regulasi kadar glukosa darah
2. Penyimpanan glukosa
3. Pembentukan lemak
4. Menghambat pemecahan lemak
5. Peningkatan sintesis protein

Page 05

## Tentang Diabetes Melitus

<p><b>FAKTOR RISIKO</b></p> <p><b>Dapat Dimodifikasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pola Makan</li> <li>- Merokok</li> <li>- Obesitas</li> <li>- Stress Berlebih</li> </ul> <p><b>Tidak dapat dimodifikasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genetik</li> <li>- Usia</li> <li>- Jenis Kelamin</li> </ul>	<p><b>Berdasarkan ADA</b> (American Diabetes Association)</p> <p><b>ANGKA PREVALENSI</b></p> <p>Hingga tahun 2021, didapatkan total <b>1.211.900</b> anak berusia <b>0-19 tahun</b> yang diperkirakan terkena diabetes melitus di seluruh penjuru dunia. Diperkirakan setiap tahunnya akan terjadi insiden diabetes melitus sebanyak <b>140.500</b> per-tahun nya diseluruh dunia pada anak usia <b>0-19 tahun</b>.</p>
<p><b>TANDA DAN GEJALA</b></p> <p><b>Gejala Klasik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poliuria</li> <li>- Polifagia</li> <li>- Polidipsia</li> <li>- Penurunan BB</li> </ul> <p><b>Gejala Umum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelelahan</li> <li>- Nyeri tubuh</li> <li>- Cemas Berlebih</li> <li>- Gangguan Ereksi</li> <li>- Mata Kabur</li> <li>- Impotensi</li> </ul>	

Page 06

## Klasifikasi Diabetes Melitus

**DM Tipe 1**  
(bergantung pada Insulin)

Destruksi atau Kerusakan sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut

**DM Tipe 2**  
(tidak bergantung pada Insulin)

karena hilangnya sekresi insulin sel beta yang adekuat secara progresif yang sering kali disebabkan oleh resistensi insulin

**DM Gestasional**

diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan yang tidak secara jelas menunjukkan diabetes sebelum kehamilan

**DM Tipe Lain**

1. Sindrom Diabetes monogenik
2. Penyakit Eksokrin Pankreas
3. Diabetes Akibat Obat ataupun Bahan Kimia

Page 07

## Apa yang terjadi pada pasien Diabetes Melitus?

Page 08

## Bagaimana cara mengetahui pasien Diabetes Melitus?

Kriteria	Gula Darah Sewaktu (mg/dL)	Gula Darah Puasa (mg/dL)	Gula Darah 2 Jam Setelah TIGO (mm/dL)	HbA1c (%)
Diabetes	>200	≥126	≥200	>6.5
Prediabetes	140 - 199	100 - 125	140 - 199	5.7 - 6.4
Normal	<140	<100	<140	<5.7

BERDASARKAN PERKENI 2021

Page 09

## \* Diabetes Melitus Berbahaya !!!!

**KOMPLIKASI MIKROVASKULAR**

RETINOPATI DIABETIK
NEFROPATI DIABETIK
NEUROPATI DIABETIK

**KOMPLIKASI MAKROVASKULAR**

PENYAKIT JANTUNG KORONER
STROKE
PENYAKIT PEMBULUH DARAH PERIFER

Page 10

## PENCEGAHAN !!!!!

NON-DIABETES	DIABETES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pola Diet Yang Baik</li> <li>• Olahraga Teratur</li> <li>• Lakukan Cek Kesehatan Rutin</li> <li>• Kelola Stress</li> <li>• Jauhi Rokok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsumsi Obat Rutin</li> <li>• Perawatan Luka Yang Baik</li> <li>• Waspada Infeksi</li> <li>• Lakukan Pemeriksaan Mata</li> <li>• Hindari Penggunaan Pakaian Yang Ketat</li> </ul>

Page 11

### TIPS HIDUP SEHAT BAGI PENYANDANG DIABETES

BATASI makanan berikut ini, dan sangat baik jika dapat dihindari.

<p><b>A. Mengendalikan kadar gula sederhana</b></p>	<p><b>B. Mengendalikan kadar Lemak</b></p>
<p><b>C. Mengendalikan kadar Natrium</b></p>	

Jika ingin mengontrol gula darah, perlu diperhatikan diet gula tinggi seperti gula sederhana, lemak jenuh dan lemak trans, serta lemak yang berlebihan. Selain itu, perhatikan juga asupan serat yang cukup. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [www.kemkes.go.id](http://www.kemkes.go.id) atau hubungi layanan kesehatan di lokasi Anda. Perhatikan dan selalu ikuti rekomendasi ahli gizi mengenai pola makan Anda.

Page 12

## Diabetes Tidak Bisa Disembuhkan

”

Mencegah Lebih Baik  
Daripada Mengobati

”

• • •

Page 12

## Referensi

1. Webber S. *International Diabetes Federation*. Vol 102.; 2021. doi:10.1016/j.diabres.2021.10.013
2. Sherwood L. *Fisiologi Manusia: dari Sel ke Sistem*. Ed 8. Jakarta; Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2013.
3. Of S, Care diabetes M. *Disclosures: Standards of Medical Care in Diabetes 2022*. *Diabetes Care*. 2022;45(January):S256-S258. doi:10.2337/dc22-Sdis
4. Dr. Chan M. *Global Report on Diabetes*. Isbn. 2016;978(April):6-86. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
5. Lawrence JM, Divers J, Isom S, et al. *Trends in Prevalence of Type 1 and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents in the US, 2001-2017*. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2021;326(8):717-727. doi:10.1001/jama.2021.11165

## LAMPIRAN 12. ARTIKEL PENELITIAN

### ANALISA EFEKTIVITAS KEGIATAN SOSIALISASI KESEHATAN TENTANG DIABETES MELITUS TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN PADA SISWA SMA

Ardian Syahjulfikhram Dimas Perdana<sup>1</sup>, Lita Septina Chaniago<sup>2</sup>

*Corresponding Author : Lita Septina Chaniago*

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2</sup>Departemen Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email : <sup>1</sup>[asyahjul@gmail.com](mailto:asyahjul@gmail.com) , <sup>2</sup>[litaseptina@umsu.ac.id](mailto:litaseptina@umsu.ac.id)

**Abstrak:** Pendahuluan : Diabetes melitus adalah penyakit kronis dengan prevalensi tinggi, termasuk di Indonesia dengan 41,8 ribu penderita diabetes tipe 1 pada 2022. Pengetahuan tentang diabetes penting bagi siswa SMA untuk pencegahan dan pengelolaan. Sosialisasi kesehatan di sekolah, seperti ceramah dan diskusi, efektif meningkatkan pemahaman siswa. Studi sebelumnya menunjukkan hasil positif, tetapi penelitian di Indonesia masih terbatas. Penelitian ini diharapkan memberikan bukti kuat dan masukan bagi program sosialisasi kesehatan yang efektif. Tujuan : Untuk menganalisa efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus (DM) di SMA Islam Al Ulum Terpadu. Metode : Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian experimental dengan Desain penelitian menggunakan one group *pre-test – post-test design*, Jumlah sampel pada penelitian ini ada 56 responden. Hasil : Berdasarkan uji *Paired T test*, didapatkan adanya pengaruh kegiatan sosialisasi kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan responden (P Value = 0,0001). Kesimpulan : Hasil penelitian menunjukkan terdapat perubahan yang signifikan pada tingkat pengetahuan siswa SMA XII-MIA sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dilakukan, sehingga hal ini membuktikan bahwa kegiatan sosialisasi kesehatan yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden.

**Kata Kunci :** Kuesioner DKQ-24, Sosialisasi Kesehatan, Tingkat Pengetahuan.

## ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF HEALTH SOCIALIZATION ACTIVITIES ABOUT DIABETES MELLITUS ON THE LEVEL OF KNOWLEDGE IN HIGH SCHOOL STUDENTS

**Abstarct:** *Introduction : Diabetes Mellitus is a chronic disease with high prevalence, including in Indonesia with 41.8 thousand type 1 diabetes patients in 2022. Knowledge about diabetes is important for high school students for prevention and management. Health education activities in schools, such as lectures and discussions, effectively enhance students' understanding. Previous studies have shown positive results, but research in Indonesia is still limited. This study aims to provide strong evidence and valuable input for effective health education programs. Objective : To analyze the effectiveness of health education activities about Diabetes Mellitus (DM) at SMA Islam Al Ulum Terpadu. Method : This experimental study uses a one-group pre-test and post-test design, with a sample size of 56 respondents. Results : Based on the Paired T-test, there is an effect of health education activities on increasing respondents' knowledge (P Value = 0.0001). Conclusion : The results show a significant change in the knowledge level of 12th-grade science students before and after the health education activities about Diabetes Mellitus, proving that these activities are effective in enhancing respondents' knowledge.*

**Keywords :** *DKQ-24 Questionnaire, Health Education, Knowledge Level.*

### PENDAHULUAN

Diabetes Melitus adalah penyakit yang menunjukkan prevalensi tinggi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan laporan International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, diperkirakan sekitar 537 juta orang dewasa di dunia menderita diabetes, dengan proyeksi jumlah ini akan terus meningkat seiring waktu.<sup>1</sup> Pada tahun 2022, Indonesia tercatat memiliki 41,8 ribu penderita diabetes tipe 1.<sup>2</sup> Angka ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes tipe 1

tertinggi di ASEAN, serta menempatkannya di peringkat ke-34 dari 204 negara secara global.

Diabetes Melitus adalah kondisi kronis yang ditandai oleh hiperglikemia. Sesuai dengan pedoman American Diabetes Association (ADA) tahun 2022 dan konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2021<sup>3</sup>, diagnosis DM dapat ditegakkan dengan memenuhi salah satu dari kriteria berikut: glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dl yang disertai gejala klasik, glukosa plasma dua jam postprandial

setelah tes toleransi glukosa  $\geq 200$  mg/dl, atau glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl yang juga disertai gejala klasik. Gejala klasik yang dimaksud meliputi poliuria (frekuensi buang air kecil yang meningkat), polidipsia (rasa haus yang berlebihan), polifagia (peningkatan nafsu makan yang berlebihan), serta penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya.<sup>4</sup>

Pengelolaan Diabetes Melitus membutuhkan pemahaman yang baik tentang penyakit ini, termasuk faktor risiko, gejala, komplikasi potensial, pengelolaan gula darah, dan perubahan gaya hidup yang diperlukan. Oleh karena itu, pengetahuan yang cukup tentang Diabetes Melitus sangat penting bagi siswa SMA, karena dapat membantu mereka dalam mencegah dan mengelola kondisi ini<sup>5</sup>.

Salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMA tentang Diabetes Melitus adalah melalui kegiatan sosialisasi kesehatan yang diselenggarakan di sekolah. Kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus

dapat mencakup sosialisasi, ceramah, diskusi kelompok, penyebaran materi edukatif, dan kegiatan interaktif lainnya yang dirancang khusus untuk siswa SMA.

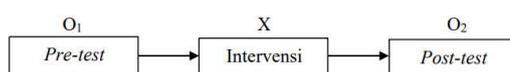
Penelitian mengenai efektivitas sosialisasi kesehatan Diabetes Melitus, khususnya pada siswa SMA, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dapat meningkatkan pengetahuan siswa SMA<sup>6</sup>.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang DM dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Studi yang dilakukan oleh Handa, dkk. di sebuah SMA di Indonesia menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi yang melibatkan presentasi, diskusi kelompok, dan pemberian materi pendidikan interaktif berhasil meningkatkan pengetahuan siswa tentang DM<sup>7</sup>. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tina dkk. di Delhi, India,

menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dengan metode komunikasi yang beragam, termasuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang DM<sup>8</sup>.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan desain eksperimental dengan pendekatan pra-eksperimen, menggunakan model one group pretest-post-test design. Dalam desain ini, tidak terdapat kelompok pembanding (kontrol); sebaliknya, peneliti melakukan observasi sebelum intervensi (pre-test) dan kemudian mengukur perubahan yang terjadi setelah intervensi (kegiatan sosialisasi)



Gambar 1 Desain Penelitian

Keterangan:

- O<sub>1</sub>: Penilaian awal terhadap tingkat pengetahuan responden sebelum intervensi diberikan.

- X: Pelaksanaan intervensi berupa sosialisasi tentang Diabetes Melitus untuk responden.

- O<sub>2</sub>: Penilaian ulang terhadap tingkat pengetahuan responden setelah intervensi dilaksanakan Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa efektivitas kegiatan sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus (DM) di SMA Islam Al Ulum Terpadu. Dalam penelitian ini, populasi didefinisikan sebagai sekumpulan individu atau objek yang relevan untuk analisis dan pengukuran. Populasi yang menjadi fokus studi adalah siswa-siswi dari kelas XII-MIA di SMA Islam Al Ulum Terpadu. Terdapat total 56 siswa yang terdistribusi dalam dua kelas, dan keseluruhan populasi ini akan dijadikan sampel penelitian melalui metode total sampling, yang memungkinkan inklusi seluruh anggota populasi dalam analisis.

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari siswa kelas XII-MIA SMA Islam Al Ulum Terpadu yang memenuhi kriteria inklusi yaitu

siswa yang hadir, bersedia menjadi peserta penelitian, dapat memahami informasi yang diberikan, serta sehat secara fisik dan mental. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup responden yang mengundurkan diri di tengah-tengah proses penelitian. Data penelitian ini diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian kuesioner yang telah dirancang sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh peneliti.

Proses pengumpulan data primer melibatkan responden dalam mengisi kuesioner berdasarkan instruksi spesifik yang disediakan untuk memastikan konsistensi dan validitas data. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan diproses dengan bantuan perangkat komputer.

Uji statistik yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan uji Paired T-test dan jika data tidak terdistribusi normal, akan digunakan uji Wilcoxon. Uji Paired T-test adalah metode bivariat yang digunakan untuk mengevaluasi perbedaan rata-rata antara dua set data yang berpasangan. Dengan menganalisis selisih antara kedua

data, uji ini memungkinkan peneliti untuk menilai dampak dari intervensi yang diberikan.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Sebelum Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Persen(%)
Baik	0	0
Cukup	4	7.1
Kurang	52	92.9
Total	56	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Setelah Diberikan Intervensi Sosialisasi Kesehatan

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Persen(%)
Baik	43	76.8
Cukup	13	23.2
Kurang	0	0
Total	56	100

Tabel 3. Hasil perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pemberian intervensi sosialisasi kesehatan (n=56)

	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	Nilai P
Pengetahuan Sebelum	38,07 (13,32)	44,39 (16,53)	<0,0001
Pengetahuan Sesudah	82,46 (8,89)		

## PEMBAHASAN

Tabel 1 memberikan gambaran tentang tingkat pengetahuan responden sebelum menerima intervensi sosialisasi kesehatan. Pengetahuan responden dikelompokkan ke dalam tiga kategori: baik, cukup, dan kurang. Dari total 56 responden, tidak ada yang menunjukkan pengetahuan yang baik, 4 responden memiliki pengetahuan yang cukup, dan 52 responden lainnya memiliki pengetahuan yang kurang.

Tabel 2. menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam tingkat pengetahuan responden setelah intervensi sosialisasi kesehatan. Dari 56 responden, 43 menunjukkan pengetahuan yang baik, 13 memiliki pengetahuan yang cukup, dan tidak ada yang memiliki pengetahuan yang kurang.

Sebelum melanjutkan ke tahap analisis yang lebih mendalam, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas pada setiap data untuk menentukan distribusi data yang akan dianalisis. Mengingat jumlah responden yang kurang dari 100, uji Shapiro-Wilk digunakan sebagai parameter untuk menilai distribusi data. Hasil dari uji ini menunjukkan bahwa data nilai pre-test berdistribusi normal dengan nilai P sebesar 0,217 ( $P > 0,05$ ), dan data nilai post-test juga berdistribusi normal dengan nilai P sebesar 0,112 ( $P > 0,05$ ). Dengan semua data yang dianalisis menunjukkan distribusi normal, uji bivariat yang tepat untuk digunakan adalah uji T berpasangan (*Paired T test*), yang memungkinkan evaluasi lebih rinci terhadap perubahan pengetahuan responden

sebelum dan sesudah intervensi sosialisasi kesehatan.

Pada uji homogenitas, hasil menunjukkan bahwa responden penelitian ini bersifat homogen. Peneliti menggunakan faktor jenis kelamin sebagai pembeda antar responden. Dari hasil analisis, perbedaan jenis kelamin tidak mempengaruhi tingkat pengetahuan masing-masing responden, dengan nilai P homogeneity based on mean sebesar 0,057 dan P Anova sebesar 0,057 untuk pre-test, serta nilai P homogeneity based on mean sebesar 0,936 dan P Anova sebesar 0,062 untuk post-test. Nilai P homogeneity based on mean  $> 0,05$  menunjukkan bahwa varian data homogen, dan nilai P Anova  $> 0,05$  menunjukkan tidak terdapat perbedaan data yang signifikan.

Dalam penelitian ini, uji T berpasangan bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh intervensi sosialisasi kesehatan terhadap tingkat pengetahuan responden tentang Diabetes Melitus. Dengan membandingkan rata-rata nilai pengetahuan sebelum dan sesudah

intervensi, peneliti dapat mengidentifikasi seberapa signifikan perubahan yang terjadi akibat sosialisasi yang diberikan. Hasil uji ini akan menunjukkan efektivitas sosialisasi dalam meningkatkan pemahaman responden mengenai Diabetes Melitus.

Dalam tabel 3, nilai  $P < 0,05$  dan perbedaan pengetahuan (selisih) lebih besar dari dua. Hal ini secara statistik dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan rerata pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan sosialisasi kesehatan. Dengan kata lain, intervensi sosialisasi kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan responden tentang Diabetes Melitus.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum sosialisasi kesehatan dilakukan, tidak ada siswa yang tergolong dalam kategori pengetahuan baik (0%). Namun, setelah intervensi sosialisasi kesehatan, jumlah siswa dengan pengetahuan kategori baik meningkat signifikan menjadi 43 orang, atau sekitar 76,8%. Pengetahuan yang

kurang sebelum sosialisasi kemungkinan besar disebabkan oleh minimnya informasi dan pendidikan kesehatan terkait Diabetes Melitus yang diterima oleh siswa selama masa pendidikan mereka di sekolah.

Penelitian yang dilakukan oleh Mutoharoh pada tahun 2017 mendukung temuan ini, di mana sebelum sosialisasi, tidak ada responden yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik, sedangkan setelah diberikan sosialisasi, 33,3% responden menunjukkan peningkatan pengetahuan ke dalam kategori baik. Temuan ini menunjukkan bahwa sosialisasi kesehatan yang diterapkan secara efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang Diabetes Melitus, sebagaimana terlihat dari perbaikan yang signifikan dalam skor kuesioner DKQ-24 pasca-intervensi. Analisis ini mempertegas bahwa program sosialisasi kesehatan berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan tentang penyakit tersebut di kalangan siswa.<sup>9</sup>

Penelitian oleh Sakinah pada tahun 2020 mengungkapkan bahwa

sebelum pelaksanaan sosialisasi kesehatan, hanya 4,5% siswa yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik. Namun, setelah kegiatan sosialisasi dilakukan, terdapat peningkatan yang signifikan dengan 51,8% siswa menunjukkan pengetahuan yang baik. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan perbaikan substansial dalam tingkat pengetahuan siswa setelah mengikuti sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa intervensi pendidikan kesehatan dapat secara efektif meningkatkan pemahaman siswa tentang topik yang dibahas.<sup>10</sup>

Terdapat peningkatan signifikan dalam kategori pengetahuan, dari kategori kurang ke kategori baik, setelah dilakukan sosialisasi kesehatan. Hasil uji statistik Paired T-test menunjukkan nilai  $p = 0,000$ , yang berarti nilai  $p < 0,05$ . Ini mengindikasikan bahwa sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan siswa kelas XII-MIA di SMA Islam

Al Ulum Terpadu. Dengan demikian, sosialisasi kesehatan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa mengenai Diabetes Melitus.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan responden adalah tingkat pendidikan. Dalam penelitian ini, responden adalah siswa SMA, yang berada pada tingkat pendidikan menengah. Penelitian oleh Laksmy dkk. (2019) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang lebih tinggi berhubungan dengan tingkat pengetahuan yang lebih baik tentang Diabetes Melitus. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pendidikan sebagai faktor kunci dalam meningkatkan pemahaman tentang kesehatan, termasuk Diabetes Melitus.<sup>11</sup>

Dalam Notoatmodjo (2018), diungkapkan bahwa terdapat berbagai metode untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang Diabetes Melitus, salah satunya adalah melalui sosialisasi kesehatan. Sosialisasi kesehatan berfungsi sebagai sarana transfer

informasi, di mana responden menerima dan memproses informasi yang disampaikan. Proses ini membantu memperluas wawasan mereka dan pada akhirnya dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang Diabetes Melitus. Dengan demikian, sosialisasi kesehatan berperan penting dalam penyebaran pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik mengenai kondisi ini.<sup>6</sup>

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pemberian pendidikan kesehatan memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan tingkat pengetahuan penderita diabetes. Hasil analisis menunjukkan perbedaan yang mencolok dalam skor rata-rata pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi pendidikan kesehatan, dengan nilai  $P = 0,00001$ , menegaskan adanya peningkatan yang signifikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mutoharoh (2011), yang menunjukkan bahwa sosialisasi kesehatan efektif dalam meningkatkan pengetahuan pasien diabetes. Sosialisasi kesehatan terbukti sebagai program yang dapat diterapkan pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin, baik laki-laki

maupun perempuan, untuk meningkatkan pemahaman tentang diabetes.<sup>9</sup>

Pada saat penelitian, terdapat beberapa kendala saat mengisi kuesioner, diantaranya diakibatkan oleh keterbatasan ruangan antar responden, memungkinkan responden dapat melihat jawaban dari responden lainnya. Hal ini dapat menimbulkan bias dalam hasil penelitian.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dalam penelitian ini, responden terdiri dari 56 siswa SMA kelas XII-MIA. Umur dan tingkat pendidikan responden tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Namun, terdapat perbedaan dalam jenis kelamin, dengan 28 responden laki-laki (50%) dan 28 responden perempuan (50%).
2. Sebelum sosialisasi kesehatan tentang Diabetes Melitus dilakukan, analisis awal

menunjukkan bahwa dari total 56 responden, 52 orang memiliki tingkat pengetahuan yang dikategorikan sebagai kurang. Hanya 4 responden yang menunjukkan pengetahuan pada kategori cukup. Tidak terdapat satu pun responden yang berada dalam kategori pengetahuan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan awal responden tentang Diabetes Melitus masih sangat terbatas sebelum intervensi dilakukan..

3. Setelah diberikan sosialisasi kesehatan mengenai Diabetes Melitus, terdapat perubahan signifikan dalam tingkat pengetahuan responden. Dari total 56 responden, tidak ada lagi yang tergolong dalam kategori pengetahuan rendah. Sebanyak 13 responden kini memiliki pengetahuan pada kategori sedang, sementara 43 responden telah menunjukkan peningkatan pengetahuan yang tinggi.
4. Hasil analisis menunjukkan perbedaan signifikan antara rata-rata pengetahuan responden sebelum dan sesudah sosialisasi

kesehatan. Rata-rata nilai pengetahuan meningkat dari 38,07 (pretest) menjadi 82,46 (posttest), dengan uji statistik menunjukkan nilai  $p = 0,001$  ( $P < 0,05$ ). Ini mengindikasikan adanya pengaruh signifikan dari sosialisasi kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan siswa tentang Diabetes Melitus.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada pihak SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan atas bantuan dan kerjasamanya yang luar biasa dalam pelaksanaan penelitian ini. Dukungan dan partisipasi aktif dari seluruh staf dan siswa sangat berperan penting dalam keberhasilan penelitian dan pembuatan artikel ini. Tanpa bantuan dan fasilitas yang diberikan oleh SMA Islam Al Ulum Terpadu Medan, penelitian ini tidak akan dapat berjalan dengan lancar. Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bentuk dukungan yang telah diberikan.

#### REFERENSI

1. Webber S. *International Diabetes Federation*. Vol 102.; 2021. Doi:10.1016/J.Diabres.2021.10.013
2. Lawrence Jm, Divers J, Isom S, Et Al. Trends In Prevalence Of Type 1 And Type 2 Diabetes In Children And Adolescents In The Us, 2001-2017. *Jama - J Am Med Assoc*. 2021;326(8):717-727. Doi:10.1001/Jama.2021.11165
3. Valaiyapathi B, Gower B, Ashraf Ap. Pathophysiology Of Type 2 Diabetes In Children And Adolescents. *Curr Diabetes Rev*. 2019;16(3):220-229. Doi:10.2174/1573399814666180608074510
4. Kemenkes Ri. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehat Ri*. 2018;53(9):1689-1699.
5. Of S, Care diabetes M. Disclosures: Standards Of Medical Care In Diabetes-2022. *Diabetes Care*. 2022;45(January):S256-S258. Doi:10.2337/Dc22-Sdis

6. Notoatmodjo, S. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
7. Fabiana Meijon Fadul. Edukasi Dan Deteksi Dini Diabetes Mellitus Sebagai Upaya Mengurangi Prevalensi Dan Resiko Penyakit Degeneratif. *J Pendidik Dan Pengabdian Masyarakat* Vol. 2019;2(1):76-79.
8. Singh T, Nagesh S. Magnitude And Correlates Of Hypertension Among Geriatric Women In A Resettlement Colony Of Delhi. *Int J Non-Commun Dis*. 2017;2(3):45-48. Doi:10.4103/Jncd.Jncd
9. Mutoharoh. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Tentang Penyakit Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Ngadiwarno Sukorejo Kendal. *Ijms*. 2017;4(1):96-109.
10. Siregar Sa. Hubungan Penyuluhan Kesehatan Dengan Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Terhadap Pemeriksaan Payudara Sendiri (Sadari) Pada Siswi Kelas 3 Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas Tahun 2019. *Fak Kedokt Univ Muhammadiyah Sumatera Utara Medan*. 2020;53(9):1689-1699. <https://Learn-Quantum.Com/Edu/Index.Html%0ahttp://Publications.Lib.Chalmers.Se/Records/Fulltext/245180/245180.Pdf%0ahttps://Hdl.Handle.Net/20.500.12380/245180%0ahttp://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Jsames.2011.03.003%0ahttps://Doi.Org/10.1016/J.Gr.2017.08.001%0aht>
11. Larasati La, Andayani Tm, Kristina Sa. Hubungan Tingkat Pengetahuan Terhadap Outcome Klinik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Manaj Dan Pelayanan Farm (Journal Manag Pharm Pract*. 2019;9(2):101-108. Doi:10.22146/Jmpf.43489

