

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN
KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI *WHATSAPP GROUP*
PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH
MEDAN**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :
HIKMAH FADHILA HARAHAHAP
2208260192

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

2025

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN
KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI *WHATSAPP GROUP*
PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH
MEDAN**

**Skripsi ini diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Kelulusan Sarjana Kedokteran**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**Oleh :
HIKMAH FADHILA HARAHAHAP
2208260192**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

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 : Hikmah Fadhila Harahap

NPM : 2208260192

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN
KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI *WHATSAPP GROUP* PADA
PASIENT DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH MEDAN

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

Medan, 10 Januari 2026



(Hikmah Fadhila Harahap)



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



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Hikmah Fadhila Harahap
NPM : 2208260192
Judul : EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN
KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI *WHATSAPP GROUP* PADA
PASIEEN DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH MEDAN

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 PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Pinta Pudiyanti Siregar, M.Sc., Ph.d)

Penguji 1

(dr. Rahmawati, M.Ked(PD), Sp.PD)

Penguji 2

(dr. Royyan Ashri, MKM)

Mengetahui,

Dekan FK UMSU

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FK UMSU

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

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di: Medan
Tanggal: 10 Desember 2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Tidak lupa shalawat beriringkan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wassalam, yang telah membawa kita dari kegelapan menuju cahaya yang terang benderang.

Kemudian tidak lupa pula penulis ucapkan kepada semua yang terlibat dalam pengerjaan skripsi ini:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK UMSU.
3. dr. Ratih Yulistika Utami, M.Med.Ed selaku dosen pembimbing akademik penulis selama menjalani studi di FK UMSU.
4. dr. Pinta Pudiyanti Siregar, M.Sc.,Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, ilmu, serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. dr. Rahmawati, M.ked(PD), Sp.PD selaku penguji satu yang telah memberikan ilmu, koreksi, kritik dan saran untuk penyusunan skripsi ini.
6. dr. Royyan Ashari, M.K.M. selaku penguji dua yang telah memberikan ilmu, koreksi, kritik dan saran untuk penyusunan skripsi ini.
7. dr. Mohamad Riza, M.Kes, S.H., M.HKes selaku Direktur Rumah Sakit Muhammadiyah Medan, beserta seluruh jajaran manajemen dan staf, Penulis mengucapkan terima kasih atas kesempatan yang telah memberikan izin, dukungan, serta fasilitas kepada penulis sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
8. Seluruh dosen dan staf pengajar FK UMSU yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis

9. Ayahanda Penulis, Namora Pinayungan Harahap, yang sepanjang hidupnya tidak pernah berhenti memberikan doa, nasihat, dan kasih sayang. Sosok yang selalu percaya pada setiap langkah penulis bahkan ketika penulis ragu, hadir dengan kekuatan yang mampu menggenggam setiap keraguan dan menumbuhkan keyakinan kembali. Atas segala pengorbanan, ketulusan, dan kebaikan yang tidak akan pernah bisa terbalaskan, penulis menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya.
10. Ibunda Tercinta, Hotma Sari Hasibuan yang dengan ketulusan hati, kesabaran tanpa batas, dan perhatian yang tidak pernah putus menjadi tempat penulis bertumbuh dan kembali. Setiap doa yang beliau panjatkan, setiap dorongan yang beliau berikan, dan setiap pengorbanan yang tidak pernah beliau suarkan telah menjadi kekuatan terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala kasih dan dukungan yang tak ternilai.
11. Saudara Penulis, Yudhi affandi Harahap S.ikom, yang selalu menjadi Pendengar cerita penulis. Terimakasih atas dukungan, perhatian, motivasi dan kehangatan yang tidak pernah putus.
12. Sahabat-Sahabat Terkasih, Dilma Ahmad Br Nasution dan Dara Sekar Ayu Nasution yang sudah menjadi partner bertumbuh di segala kondisi dan tempat berkeluh kesah yang senantiasa menemani penulis dalam keadaan sulit dan senang, memberikan dukungan serta motivasi, serta menjadi teman dikala senang maupun susah.
13. Teman-teman penulis selama menempuh pendidikan di FK UMSU, Nabila, Ira, Diah, Milda, Syifa, Mutiara, Ivo yang hadir sebagai tempat bertukar cerita, berbagi keluh kesah, tawa, dan serta semangat.
14. Seluruh teman-teman Angkatan 2022 yang telah bersama-sama berjuang dan saling memberikan dukungan demi mendapatkan gelar sarjana kedokteran.
15. Semua yang telah berjasa kepada penulis yang tidak dapat dituliskan satu per satu.

Terimakasih atas segala kebaikan yang telah diberikan, dengan ini penulis membuat skripsi ini, semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu kedokteran. Penulis menyadari bahwa dengan segala kerendahan hati penulis meminta kritik dan saran yang bersifat membangun guna tercapainya skripsi yang lebih baik.

Medan, 1 Desember 2025
Penulis

(Hikmah Fadhila Harahap)

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hikmah Fadhila Harahap

NPM : 2208260192

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN
KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI *WHATSAPP GROUP* PADA
PASIEEN DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH MEDAN**

menyatakan bahwa setelah berdiskusi dengan Dosen Pembimbing, saya segera akan melakukan *submit* dan publikasi artikel hasil karya tulis ilmiah saya pada jurnal

Demikian surat pernyataan ini saya buat.

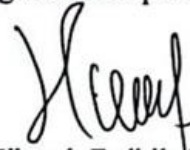
Diketahui oleh,



(dr. Pinta Pudiyaniti Siregar, M.Sc., Ph.d)

Medan, 19 Desember 2025

Yang membuat pernyataan,



(Hikmah Fadhila Harahap)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi mahasiswa	4
1.4.2 Bagi Rumah Sakit	4
1.4.3 Bagi Masyarakat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Diabetes melitus Tipe 2.....	5
2.1.1 Pengertian Diabetes melitus.....	5
2.1.2 Etiologi.....	5
2.1.3 Tanda dan gejala	6
2.1.4 Patofisiologi	6
2.1.5 Pemeriksaan Penunjang	7
2.1.6 Komplikasi.....	7
2.1.7 Penatalaksanaan	8
2.2 Kepatuhan Minum Obat.....	9
2.2.1 Pengertian Kepatuhan Minum Obat	9

2.2.2	Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi kepatuhan	10
2.2.3	Dampak ketidakpatuhan Minum Obat	11
2.2.4	Cara Meningkatkan kepatuhan Minum obat.....	11
2.2.5	Manfaat Kepatuhan Minum Obat	12
2.3	Pengetahuan dan Sikap	12
2.3.1	Pengertian Pengetahuan	12
2.3.2	Pengertian Sikap	13
2.3.3	Pengukuran Tingkat Pengetahuan Melalui Instrumen DKQ	14
2.4	Edukasi Kesehatan	15
2.4.1	pengertian Edukasi kesehatan	15
2.4.2	Tujuan Edukasi kesehatan	15
2.4.3	Metode Edukasi kesehatan.....	16
2.4.4	Media Edukasi Kesehatan.....	17
2.4.5	Efektivitas Edukasi Kesehatan Melalui Video	18
2.5	WhatsApp.....	18
2.5.1	Pengertian Aplikasi <i>WhatsApp</i>	18
2.5.2	Fitur Aplikasi <i>WhatsApp</i>	19
2.5.3	keuntungan dan kekurangan Aplikasi <i>WhatsApp</i>	20
2.6	Kerangka Teori.....	22
2.7	Kerangka Konsep	23
2.8	Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Definisi Operasional.....	24
3.2	Jenis dan Rancangan Penelitian	25
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.3.1	Waktu penelitian	25
3.3.2	Tempat penelitian	25
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.4.1	Populasi Penelitian.....	25
3.4.2	Sampel Penelitian	25
3.4.3	Besar Sampel	26

3.5	Teknik pengumpulan data	26
3.6	Pengolahan dan Analisis data.....	27
3.6.1	Pengolahan Data	27
3.6.2	Analisis Data.....	27
3.7	Alur penelitian.....	28
BAB IV HASIL PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil Penelitian	29
4.1.1	Karakteristik Subyek Penelitian.....	29
4.1.2	Analisis Univariat	29
4.1.3	Analisis Bivariat	33
4.2	Pembahasan Penelitian.....	34
4.2.1	Tingkat Pengetahuan pada Pasien DM Tipe 2 Sebelum Pemberian Video Edukatif	34
4.2.2	Tingkat Pengetahuan pada Pasien DM Tipe 2 Sesudah Pemberian Video Edukatif	36
4.2.3	Pengaruh Pemberian Video Edukatif terhadap Tingkat Pengetahuan pada Pasien DM Tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN.....		43

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data karakteristik Responden	29
Table 4.2 Frekuensi Jawaban Pengetahuan Responden	30
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan Pretest	32
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan Posttest.....	33
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Pengetahuan Kelompok Pretest dan Post-Test.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Uji Beda Pengetahuan Kelompok Pretest dan Post-Test 33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembaran Penjelasan Kepada Calon Responden	43
Lampiran 2. Informed Consent (Lembar Persetujuan)	44
Lampiran 3. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	45
Lampiran 4. Surat izin penelitian	46
Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian	47
Lampiran 6. Kuesioner Penelitian.....	48
Lampiran 7. Data Pengukuran Pengetahuan Responden	50
Lampiran 8. Data SPSS.....	52

ABSTRACT

Introduction: DM Type 2 (T2DM) is a chronic metabolic disease with a continuously increasing prevalence in Indonesia. Its management depends heavily on medication adherence; however, poor patient knowledge often contributes to non-adherence, thereby increasing the risk of complications. Digital platforms such as WhatsApp Groups offer a flexible, accessible, and potentially effective medium for health education. **Objective:** To determine the effectiveness of WhatsApp Group-based educational interventions on improving medication adherence knowledge among T2DM patients at Muhammadiyah Hospital Medan. **Methods:** This study employed a quasi-experimental design with a One Group Pretest–Posttest approach. A total of 30 T2DM patients were selected through purposive sampling based on predefined inclusion and exclusion criteria. The intervention consisted of health education delivered through 3–5-minute videos shared via a WhatsApp Group over a 14-day period. Knowledge levels were measured using the Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ). Data were analyzed using a Paired t-test following a Shapiro–Wilk normality test, which indicated normally distributed data. **Results:** The mean pretest knowledge score was 9.80 ± 2.15 , which increased to 13.63 ± 1.41 on the post-test. The Paired t-test showed a significant difference between scores before and after the educational intervention ($p < 0.001$). Most respondents shifted from the low knowledge category to the moderate category after the intervention, indicating a significant improvement in knowledge. **Conclusion:** Educational interventions delivered via WhatsApp Group were proven effective in increasing medication adherence knowledge among T2DM patients. This short-message-based digital medium may serve as a practical and efficient strategy that can be integrated into routine health education programs within healthcare facilities.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, health education, WhatsApp Group, knowledge, medication adherence.

ABSTRAK

Pendahuluan: DM Tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia. Penatalaksanaan DM tipe 2 sangat bergantung pada kepatuhan minum obat, namun rendahnya pengetahuan pasien sering menjadi penyebab ketidakpatuhan sehingga meningkatkan risiko komplikasi. Media digital seperti *WhatsApp Group* berpotensi menjadi sarana edukasi yang efektif, fleksibel, dan mudah diakses. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group* terhadap peningkatan tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan.. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan One Group Pretest–Posttest Design. Sampel sebanyak 30 pasien DM Tipe 2 dipilih dengan metode purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Intervensi berupa edukasi kesehatan melalui video berdurasi 3–5 menit yang dibagikan melalui *WhatsApp Group* selama 14 hari. Tingkat pengetahuan diukur menggunakan kuesioner Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ). Analisis data menggunakan uji Paired t-test setelah uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan distribusi normal. **Hasil:** Rata-rata skor pengetahuan pretest adalah $9,80 \pm 2,15$. dan meningkat menjadi $13,63 \pm 1,41$ pada post-test. Hasil uji Paired t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah edukasi ($p < 0,001$). Mayoritas responden berpindah dari kategori pengetahuan rendah menjadi sedang setelah intervensi edukasi hal ini menunjukkan efektif meningkatkan pengetahuan secara signifikan. **Kesimpulan:** Edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group* terbukti efektif meningkatkan pengetahuan pasien DM tipe 2. Media digital berbasis pesan singkat ini dapat menjadi strategi edukasi kesehatan yang praktis, efisien, dan dapat diintegrasikan ke dalam program edukasi rutin di fasilitas pelayanan kesehatan.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, edukasi kesehatan, *WhatsApp Group*, pengetahuan,

Kepatuhan minum obat

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

DM tipe 2 adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya kenaikan gula darah, berdasarkan laporan (*American Diabetes Association*, 2017). DM tipe 2 disebabkan oleh terganggunya hormon insulin yang memiliki fungsi untuk menjaga homeostasis tubuh dengan cara menurunkan kadar gula dalam darah.¹

DM tipe 2 juga merupakan penyebab kasus kematian dengan urutan terbesar ke-3 di indonesia setelah stroke dan penyakit jantung. pengidap DM tipe 2 di indonesia semakin bertambah, dari 10,7 jiwa di tahun 2019 dan sekitar 19,5 jiwa di tahun 2021. indonesia kini menempati posisi ke-5 dengan jumlah pengidap DM tipe 2 terbanyak di dunia. menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi DM tipe 2 di dunia dan kawasan asia tenggara berturut-turut, 10,6% dan 8,8% pada tahun 2021. dan berdasarkan data terbaru yang didapat dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, diperoleh angka prevalensi DM tipe 2 di indonesia sebesar 11,7%.²

Salah satu permasalahan sebagian besar pasien DM tipe 2 yaitu mengalami kesulitan dalam pengelolaan diri mengenai terapi pengobatan, beberapa contoh terkait dengan terapi pengobatan DM tipe 2 terdiri dari lima komponen utama yaitu pengaturan makan, olahraga, pemantauan status metabolik, edukasi, dan terapi farmakologi.³

Keberhasilan dari terapi pengobatan DM tipe 2 sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat, sehingga berakibat pada perbaikan yang signifikan terkait hasil target terapi.⁴ beberapa studi melaporkan bahwa tingkat kepatuhan penderita DM tipe 2 sekitar 64-78%.⁵ selain itu terdapat faktor yang berperan penting dalam kepatuhan pengobatan yaitu faktor sosiodemografi yang dimiliki pasien seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan pekerjaan.⁶

Dengan demikian sangat penting untuk mengidentifikasi karakteristik pasien yang dapat mempengaruhi kepatuhan dalam minum obat, semakin rendah tingkat pendidikan seseorang maka kepatuhan minum obat semakin berkurang.

Rendahnya pendidikan mempengaruhi daya serap dalam menerima informasi. sehingga tingkat pemahaman tentang manajemen terapi penyakit DM tipe 2 yang dideritanya kurang, pendidikan formal juga berperan penting bagi seseorang sebagai dasar dalam pengetahuan, teori, dan logika.⁷

Berdasarkan kelompok jenis kelamin penderita DM tipe 2 di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan (1,8 %) dari pada laki-laki (1,2%). perbedaan ini menunjukkan bahwa perempuan cenderung memiliki risiko yang sedikit lebih tinggi dalam mengalami DM tipe 2.⁸ pendapatan juga merupakan faktor yang signifikan dalam mempengaruhi kepatuhan, karena semakin tinggi pendapatan maka akan semakin baik status kesehatannya. pasien dengan pendapatan yang tinggi memiliki kesadaran untuk berobat.⁷

Usia yang lebih tua lebih banyak kesulitan dalam mengakses pelayanan kesehatan dan fungsi kognitif yang lebih rendah. sehingga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan pasien cenderung tidak patuh dalam pengobatan, pada usia <45 tahun didapatkan tingkat kepatuhan sebanyak 7 orang (70%) dan pada usia >45 tahun didapatkan 14 orang dengan tingkat kepatuhan 25,5%.⁹

Pada penyakit DM tipe 2 apabila tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan komplikasi dengan penyakit serius lainnya seperti jantung, stroke, disfungsi ereksi, gagal ginjal, dan kerusakan sistem syaraf.¹⁰ prevalensi retinopati diabetik di Indonesia mencapai 43,1% terutama pada pasien DM tipe 2 di area pedesaan. dengan rentan usia 60–70 tahun dan durasi lebih dari 20 tahun. hal ini dipicu karena kurangnya kesadaran masyarakat mengontrol glukosa darah, serta mengubah pola hidup meski kadar glukosa darahnya di atas normal.³

Program edukasi terhadap pasien DM tipe 2 telah banyak dilakukan di Indonesia. edukasi dan dukungan pengelolaan mandiri sangat penting untuk mencegah komplikasi dan risiko komplikasi jangka Panjang.¹¹

Pelaksanaan edukasi juga merupakan salah satu upaya yang sangat penting dalam penatalaksanaan penyakit DM tipe 2. studi yang dilakukan oleh Zenia Pramita dan Lisa Aditama (2020), pemberian edukasi manajemen terapi insulin pada pasien DM tipe 2 yang mendapat terapi insulin efektif terhadap peningkatan pengetahuan tetapi tidak efektif untuk perbaikan kontrol glikemik (penurunan

HbA1c).¹² di sisi lain penelitian yang dilakukan oleh Irawan (2018), menunjukkan masih banyak responden yang memiliki tingkat pengetahuan kurang baik tentang kepatuhan diet pada penderita DM tipe 2 sehingga perlu ada intervensi seperti edukasi kesehatan kepada masyarakat agar mencegah terjadinya komplikasi.¹³

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini juga semakin maju, penggunaan media sosial tidak jarang di jumpai dari kalangan manapun. pembelajaran berbasis teknologi media sosial semakin diintegrasikan ke dalam perawatan kesehatan, teknologi ini terbukti efektif dalam meningkatkan hasil kesehatan seperti kepatuhan pengobatan, kadar hemoglobin terglikasi (HbA1C), serta manajemen diri pada pasien DM tipe 2.¹⁴

Dengan demikian, penggunaan aplikasi *WhatsApp Group* sebagai sarana pemberian edukasi akan bermanfaat dan membantu dalam proses berkomunikasi, memberi dan menerima informasi. hal ini merupakan salah satu bentuk intervensi yang dapat dilakukan untuk mengubah pengetahuan dan sikap sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan derajat kesehatan.

Namun hingga saat ini, belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengevaluasi efektivitas edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group*. padahal pendekatan edukatif berbasis digital seperti ini sangat relevan dengan kondisi pasien di era modern saat ini. sehingga hal tersebut mendasari tujuan penelitian ini untuk melihat efektivitas pemberian edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group* pada pasien DM tipe 2 khususnya di lingkungan Rumah Sakit Muhammadiyah Medan.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana Tingkat Pengetahuan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan Mengenai Pengetahuan kepatuhan minum obat sebelum diberikan edukasi melalui *WhatsApp Group*
2. Bagaimana Tingkat Pengetahuan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan Mengenai Pengetahuan kepatuhan minum obat sesudah diberikan edukasi melalui *WhatsApp Group*
3. Apakah terdapat efektivitas perubahan Tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 dari sebelum dan sesudah edukasi

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas pemberian edukasi Pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group* pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan yang meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan lama menderita diabetes melitus tipe 2.
2. Mengetahui Tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan Mengenai Pengetahuan kepatuhan minum obat sebelum diberikan edukasi melalui *WhatsApp Group*
3. Mengetahui Tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan Mengenai Pengetahuan kepatuhan minum obat sesudah diberikan edukasi melalui *WhatsApp Group*
4. Untuk menganalisa efektivitas perubahan Tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 dari sebelum dan sesudah edukasi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi mahasiswa

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan ilmu kedokteran komunitas, khususnya dalam edukasi kesehatan berbasis teknologi, serta melatih keterampilan komunikasi dan analisis data.

1.4.2 Bagi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Rumah Sakit Muhammadiyah Medan dalam mengembangkan metode edukasi pasien yang lebih efisien dan mudah diakses, khususnya untuk pasien DM tipe 2.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pasien DM tipe 2 tentang pentingnya perilaku kepatuhan minum obat sehingga membantu mereka lebih mandiri dalam menjaga kesehatannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes melitus Tipe 2

2.1.1 Pengertian Diabetes melitus

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.¹⁵

Diabetes melitus (DM) tipe 2 gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas.¹⁶

Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif, akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah atau hiperglikemia.¹⁷

2.1.2 Etiologi

DM tipe 2 dapat disebabkan oleh resistensi insulin dimana insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. adanya disfungsi sel beta juga menyebabkan pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang adekuat untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah juga akan meningkat.

Faktor risiko yang berhubungan dengan proses terjadinya DM tipe 2 diantaranya ialah :¹⁷

1. Usia (resistensi insulin cenderung meningkat pada usia >65 tahun)
2. Obesitas
3. Riwayat keluarga
4. Kelompok etnik.

2.1.3 Tanda dan gejala

Penyakit DM tipe 2 ini pada awalnya seringkali tidak dirasakan dan tidak disadari penderita. tanda awal yang dapat diketahui bawa seseorang menderita DM tipe 2 yaitu dilihat langsung dari efek peningkatan kadar gula darah, dimana peningkatan kadar gula dalam darah mencapai nilai 160-180 mg/dL.

Adapun tanda dan gejala klasik pada DM tipe 2 antara lain :¹⁸

1. Sering merasa haus dan minum berlebih (polidipsi)
2. Buang air kecil lebih sering dari sebelumnya (poliuri)
3. Mudah lapar dan makan lebih sering (poliphagi), tetapi berat badan turun drastis
4. Penglihatan kabur
5. Cepat merasa tersinggung
6. Sering merasa kesemutan/kram pada tangan atau kaki
7. Mudah lelah
8. Terdapat luka yang sulit sembuh
9. Infeksi pada kulit, kandung kemih atau gusi dan gata-gatal di daerah genital (candidiasis).

2.1.4 Patofisiologi

Dua patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus DM Tipe 2 secara genetik adalah resistensi insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pankreas. ada beberapa faktor yang diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi. antara lain yaitu faktor genetik, usia (resistensi affront cenderung meningkat pada usia di atas 65 tahun), obesitas, riwayat keluarga dan kelompok etnik tertentu seperti golongan hispanik serta penduduk asli amerika. insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikemia kronik. pada tingkat seluler, resistensi insulin menunjukkan kemampuan yang tidak adekuat dari insulin signaling mulai dari pre reseptor, reseptor, dan post reseptor. secara molekuler beberapa faktor yang diduga terlibat dalam patogenesis resistensi insulin antara lain, perubahan pada protein

kinase B, mutasi protein Insulin Receptor Substrate (IRS), peningkatan fosforilasi serin dari protein IRS, Phosphatidylinositol 3 Kinase (PI3 Kinase), protein kinase C, dan mekanisme molekuler dari inhibisi transkripsi gen IR (Insulin Receptor).¹⁷

2.1.5 Pemeriksaan Penunjang

1. Pemeriksaan glukosa plasma puasa pada pemeriksaan darah arteri lebih dari 126 mg/dL. puasa adalah tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
2. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu pada pemeriksaan darah arteri ataupun vena lebih dari 200 mg/dL. dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia.
3. Pemeriksaan glukosa plasma lebih dari 200 mg/dL 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
4. Pemeriksaan HbA1C atau glycosylated haemoglobin. lebih dari 6,5% dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standarization Program* (NGSP) dan *Diabetes Control and Complications Trial assay* (DCCT).¹⁹

2.1.6 Komplikasi

Beberapa komplikasi yang ditimbulkan akibat DM tipe 2 yang tidak terkontrol, antara lain :¹⁹

1. Makroangiopati
 - a. Pembuluh darah otak : stroke
 - b. Pembuluh darah jantung : penyakit jantung coroner
 - c. Pembuluh darah tepi : penyakit arteri perifer yang sering terjadi pada pasien DM. gejala tipikal yang biasa muncul pertama kali adalah nyeri pada saat beraktivitas dan berkurang saat istirahat (*claudicatio intermittens*), namun sering juga tanpa disertai gejala. ulkus iskemik pada kaki merupakan kelainan lain yang dapat ditemukan pada pasien DM.
 - d. Pembuluh darah otak : stroke iskemik atau stroke hemoragik
2. Mikroangiopati
 - a. Retinopati Diabetik
 - b. Nefropati Diabetik
 - c. Neuropati Perifer
 - d. Kardiomiopati Diabetik.

2.1.7 Penatalaksanaan

1. Edukasi

Edukasi adalah bagian yang sangat penting bagi pencegahan dan pengelolaan pada DM tipe 2 dengan tujuan promosi hidup sehat dan menambah pengetahuan bagi penderita DM tipe 2.

2. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Keterlibatan keseluruhan anggota tim termasuk dokter, ahli gizi, profesional kesehatan lainnya, serta pasien dan keluarga mereka sangat penting untuk keberhasilan terapi. Untuk mencapai tujuan tersebut, TNM dapat diberikan kepada pasien DM tipe 2 sesuai dengan kebutuhan dan kondisinya.

3. Latihan Fisik

Merupakan salah satu dari empat pilar utama penatalaksanaan DM tipe 2, seperti dengan berjalan kaki, senam, dan aktivitas lainnya. Program latihan fisik dapat dilakukan selama 30 sampai 45 menit tiga sampai lima kali per minggu.

4. Terapi Farmakologis

Bersamaan dengan diet dan olahraga (gaya hidup sehat), terapi farmakologis juga penting diberikan. Umumnya dalam bentuk obat oral dan injeksi. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk injeksi, sebagai berikut :

1. Obat oral antihiperglikemia

Obat antihiperglikemik oral dikategorikan menjadi lima kelompok berdasarkan cara kerjanya:

a. Pemacu sekresi insulin (insulin secretagogue)

1. Sulfonilurea: kelas obat ini memiliki dampak mendasar dalam memperluas emisi insulin oleh sel beta pankreas.
2. Glitinid : golongan obat ini terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid (derivate asam benzoate) dan Nateglinid (derivate fenilalanin).

b. Peningkat sensitivitas terhadap insulin

1. Metformin : metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus Diabetes melitus tipe 2. Dosis metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal.

2. Tiazolidindion (TZD) : golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer.
- c. Penghambat absorpsi glukosa di saluran pencernaan. contoh obat golongan ini adalah Acarbose
- d. Penghambat SGLT-2 (sodium Glucose cotransporter 2). Obat golongan ini adalah, Canagliflozin, Empagliflozin, Dapagliflozin, Ipragliflozin.
2. Obat Antihiperglikemia Suntik Yaitu termasuk antihiperglikemia suntik seperti, insulin, agonis GLP-1 dan kombinasi insulin dan agonis GLP-1

5. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM)

PGDM dianjurkan bagi pasien dengan pengobatan suntik insulin beberapa kali sehari atau pada pengguna obat pemacu sekresi insulin. waktu pemeriksaan PGDM bervariasi tergantung pada tujuan pemeriksaan yang pada umumnya terkait dengan terapi yang diberikan. waktu yang dianjurkan adalah pada saat sebelum makan, 2 jam setelah makan (untuk menilai ekskresi glukosa), menjelang waktu tidur (untuk menilai risiko hipoglikemia), dan di antara siklus tidur (untuk menilai adanya hipoglikemia nokturnal yang kadang tanpa gejala), atau ketika mengalami gejala seperti *hypoglycemic spells*.

Prosedur PGDM dianjurkan pada kondisi :

- Pasien DM yang direncanakan mendapat terapi insulin
- Pasien DM dengan terapi insulin dengan keadaan sebagai berikut :
 1. Pasien dengan HbA1c yang tidak mencapai target setelah terapi
 2. Wanita yang merencanakan kehamilan
 3. Wanita hamil dengan hiperglikemia
 4. Kejadian hipoglikemia berulang.¹⁵

2.2 Kepatuhan Minum Obat

2.2.1 Pengertian Kepatuhan Minum Obat

Perilaku patuh terhadap resep dari klinisi/dokter dimana sebelum resep diberikan dilakukan diskusi antara pasien dan dokter. keputusan yang diambil

berdasarkan hasil diskusi tersebut, proses ini memerlukan adanya kepercayaan serta ide dari pasien dimana diskusi tersebut berisi komunikasi antara pasien dan dokter dalam mendukung decision of drug regimen (keputusan pengobatan).²⁰

Kepatuhan dalam pengobatan (*medication compliance*) adalah mengkonsumsi obat-obatan yang diresepkan dokter pada waktu dan dosis yang tepat dan pengobatan hanya akan efektif apabila mematuhi peraturan dalam penggunaan obat.⁵

Kepatuhan mengkonsumsi obat didefinisikan sebagai tingkat keikutsertaan individu untuk mengikuti instruksi tentang resep ataupun larangan dengan tujuan terapeutik yang sudah disepakati antara dokter dengan pasien.²¹

2.2.2 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi kepatuhan

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan adalah segala sesuatu yang dapat berpengaruh positif sehingga pasien mampu mempertahankan kepatuhannya, faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diantaranya :²²

1. Pemahaman tentang Instruksi

Tidak seorang pun mematuhi instruksi apabila tidak paham tentang instruksi yang diberikan padanya. menurut penelitian Ley dan Spelman dalam Crofton (2002) menemukan bahwa lebih dari 60% responden yang diwawancarai setelah bertemu dengan dokter salah mengerti tentang instruksi yang diberikan kepada mereka. kadang-kadang hal ini disebabkan oleh kegagalan profesional dalam memberikan informasi lengkap, penggunaan istilah-istilah medis dan memberikan banyak instruksi yang harus diingat oleh pasien.

2. Kualitas Interaksi

Kualitas interaksi antara profesional kesehatan dengan pasien merupakan bagian yang penting dalam menentukan derajat kepatuhan. meningkatkan interaksi profesional kesehatan dengan pasien adalah suatu hal penting untuk memberikan umpan balik pada pasien setelah memperoleh informasi tentang diagnosis. pasien membutuhkan penjelasan tentang kondisinya saat ini, apa penyebabnya dan apa yang mereka lakukan dengan kondisi seperti itu.

3. Isolasi Sosial dan Keluarga

Keluarga dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan keyakinan dan nilai kesehatan individu serta dapat juga menentukan tentang program pengobatan yang dapat mereka terima. keluarga juga memberi dukungan dan membuat keputusan mengenai perawatan dari anggota keluarga yang sakit.

4. Keyakinan, Sikap, Kepribadian

Ahli psikologi telah menyelidiki tentang hubungan antara pengukuran kepribadian dan kepatuhan. mereka menemukan bahwa data kepribadian secara benar dibedakan antara orang yang patuh dengan orang yang gagal. orang-orang yang tidak patuh lebih mudah mengalami depresi, ansietas, kurang memperhatikan kesehatannya, memiliki kekuatan ego yang lebih lemah dan yang kehidupan sosialnya lebih memusatkan perhatian pada dirinya sendiri.

2.2.3 Dampak ketidakpatuhan Minum Obat

Dampak yang ditimbulkan pada pasien jika tidak patuh dalam minum obat yaitu sebagai berikut :²¹

1. Menimbulkan komplikasi serta memperburuk kondisi penyakit.
2. Kemampuan fisik menurun serta kualitas hidup menurun.
3. Biaya pengeluaran untuk pengobatan semakin bertambah seperti biaya periksa ke dokter semakin bertambah juga.
4. Penggunaan alat kesehatan yang cukup mahal semakin meningkat.
5. Rawat inap menjadi lebih lama.

2.2.4 Cara Meningkatkan kepatuhan Minum obat

Meningkatkan kepatuhan dilakukan dengan cara meningkatkan komunikasi antara tim medis dan klien dalam berbicara mengenai obat yang diberikan. keefektifan komunikasi akan menjadi penentu utama kepatuhan klien, adapun cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan yaitu :⁵

1. Mengidentifikasi faktor resiko yaitu mengenal individu yang mungkin tidak patuh, sebagaimana di duga oleh suatu pertimbangan berbagai faktor yang perlu dipertimbangkan dalam merencanakan terapi klien, agar regimen sejauh mungkin kompatibel dengan kegiatan normal klien.

2. Pengembangan rencana pengobatan yaitu rencana pengobatan harus di dasarkan pada kebutuhan klien, apabila mungkin klien harus menjadi partisan dalam keputusan pemberian regimen terapi. untuk membantu ketidaknyamanan dan kelalaian, regimen harus disesuaikan agar dosis yang diberikan pada waktu yang sesuai dengan jadwal klien.
3. Alat bantu kepatuhan yang meliputi pemberian label dan kalender pengobatan dan kartu pengingat obat sehingga klien mengerti tentang penggunaan dalam membantu klien mengerti obat yang digunakan, kapan, dan mengenai dosis obat yang digunakan.

2.2.5 Manfaat Kepatuhan Minum Obat

Kepatuhan minum obat adalah perilaku penting yang harus dimiliki oleh penderita DM tipe 2 untuk menjaga kadar gula darah tetap stabil dan mencegah komplikasi jangka panjang. minum obat secara teratur membantu mengoptimalkan efek terapi dan menjaga kestabilan metabolik tubuh. dan mencegah berbagai komplikasi. Penelitian Eliza et al. (2023) menunjukkan bahwa pasien yang patuh minum obat memiliki peluang 3,74 kali lebih besar untuk mencapai kadar HbA1c <7% dibandingkan pasien yang tidak patuh, yang berarti risiko komplikasi dapat ditekan secara signifikan.²³

Selain itu, studi Besemah et al (2021), membuktikan bahwa intervensi berupa edukasi dan pengingat dari tenaga farmasi mampu meningkatkan kepatuhan serta menurunkan kadar HbA1c, LDL, dan trigliserida secara signifikan. kedua penelitian ini menegaskan bahwa kepatuhan minum obat merupakan kunci utama dalam pengelolaan DM tipe 2 yang efektif dan dalam mencegah komplikasi kronis yang berbahaya.²⁴

2.3 Pengetahuan dan Sikap

2.3.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil “tahu”, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. penginderaan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni : indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. tingkat pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan, yakni:²⁵

a. Tahu (*Know*)

diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. termasuk kedalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (recall) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima.

b. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya. aplikasi disini dapat diartikan aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan pada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian dalam bentuk keseluruhan.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. penilaian-penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

2.3.2 Pengertian Sikap

Sikap merupakan reaksi atau respons seseorang yang masih tertutup terhadap suatu stimulus atau objek. seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan yakni:²⁵

a. Menerima (*Receiving*)

Menerima diartikan bahwa subjek mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan.

b. Merespons (*Responding*)

Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. karena dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan lepas pekerjaan itu benar atau salah berarti orang menerima ide tersebut.

c. Menghargai (*Valuing*)

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

d. Bertanggung jawab (*Responsible*)

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

e. Praktik atau tindakan (*Practice*)

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan. Untuk terwujudnya sikap menjadi suatu perbedaan nyata diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan, yaitu fasilitas. faktor fasilitas juga diperlukan faktor pendukung dari pihak lain.

2.3.3 Pengukuran Tingkat Pengetahuan Melalui Instrumen DKQ

Pengetahuan pasien terhadap DM tipe 2 adalah fondasi penting dalam pengelolaan penyakit secara mandiri (*self-management*). pemahaman yang mendalam mengenai penyebab, tanda dan gejala, serta pengobatan memengaruhi kemampuan pasien dalam memenuhi kebutuhan kesehatan secara efektif dan terukur. *Diabetes Knowledge Questionnaire* (DKQ) merupakan instrumen yang digunakan secara global untuk mengukur tingkat pengetahuan pasien tentang diabetes. Pada tahun 2024, studi oleh Cahyaningsih et al. melakukan adaptasi budaya DKQ-24 menjadi versi Bahasa Indonesia melalui proses *forward-backward translation, pre-testing, end validasi psychometric* dilakukan pada 304 pasien DM tipe 2 dari 40 pusat pelayanan primer di Indonesia. hasil studi tersebut menyajikan bahwa DKQ bahasa indonesia terdiri dari 23 item (DKQ-23) setelah menghapus

satu item yang tidak sesuai konteks lokal. instrumen ini menunjukkan reliabilitas internal (Cronbach's α) sebesar 0,73 dan omega total sebesar 0,72, yang menunjukkan konsistensi pengukuran yang baik. untuk uji stabilitas temporal, test-retest reliability dinilai menggunakan *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC), dengan hasil ICC sebesar 0.87 pada sampel 27 responden, menunjukkan instrumen ini dapat menghasilkan skor yang konsisten antar waktu.²⁶

DKQ bahasa indonesia telah digunakan dalam berbagai penelitian edukasi kesehatan. misalnya, banyak studi intervention (*pre-post test*) yang menggunakan DKQ untuk mengukur perubahan pengetahuan pasien setelah mendapatkan materi edukasi (digital atau tatap muka), dan menunjukkan peningkatan skor yang signifikan setelah intervensi. oleh karena itu, DKQ-23 bahasa indonesia sangat cocok digunakan dalam menilai tingkat pengetahuan pasien sebelum dan sesudah intervensi edukasi, termasuk pemberian edukasi melalui platform digital seperti *WhatsApp Group*.

2.4 Edukasi Kesehatan

2.4.1 pengertian Edukasi kesehatan

Edukasi Kesehatan adalah upaya untuk meningkatkan kemampuan masyarakat melalui pembelajaran dari, oleh untuk dan bersama masyarakat agar masyarakat dapat menolong diri sendiri dari terjadinya sebuah permasalahan kesehatan.²⁷

Edukasi kesehatan (*health education*) atau dikenal juga sebagai pendidikan kesehatan adalah gabungan dari pengalaman belajar yang dirancang untuk membantu individu dan masyarakat dalam meningkatkan derajat kesehatan mereka dengan cara meningkatkan pengetahuan, motivasi, dan literasi kesehatannya.²⁸

2.4.2 Tujuan Edukasi kesehatan

Meskipun secara garis besar tujuan dari pendidikan kesehatan itu adalah mengubah perilaku yang belum sehat menjadi perilaku yang sehat, namun perilaku tersebut cakupannya amat luas. terdapat 3 perilaku kesehatan sebagai tujuan pendidikan kesehatan yaitu :

1. Perilaku yang menjadikan kesehatan sebagai suatu yang bernilai di masyarakat.

2. Secara mandiri mampu menciptakan perilaku sehat bagi dirinya sendiri maupun menciptakan perilaku sehat di dalam kelompok.
3. Mendorong berkembangnya dan penggunaan sarana pelayanan kesehatan yang ada secara tepat.²⁷

2.4.3 Metode Edukasi kesehatan

Metode edukasi kesehatan harus berbeda antara sasaran massa, kelompok atau sasaran individual.

2.4.3.1 Metode Individual (Perorangan)

Metode yang bersifat individual ini digunakan untuk membina perilaku baru, atau membina seseorang yang telah mulai tertarik kepada suatu perubahan perilaku atau inovasi.

Agar petugas kesehatan mengetahui dengan tepat bagaimana cara membantunya maka perlu menggunakan bentuk pendekatan (metode) berikut ini, yaitu :

1. Bimbingan dan penyuluhan (*guidance and counseling*)

Dengan cara ini kontak antara klien dan petugas lebih intensif. setiap masalah yang dihadapi oleh klien dapat digali dan dibantu penyelesaiannya. akhirnya klien akan dengan sukarela, berdasarkan kesadaran, dan penuh pengertian akan menerima perilaku tersebut (mengubah perilaku).

2. Interview (wawancara)

Wawancara antara petugas kesehatan dengan klien untuk mengetahui apakah klien memiliki kesadaran dan pengertian yang kuat tentang informasi yang diberikan (perubahan perilaku yang diharapkan).

2.4.3.2 Metode Kelompok

Dalam memilih metode kelompok, harus mengingat besarnya kelompok sasaran serta tingkat pendidikan formal dari sasaran. untuk kelompok yang besar, metodenya akan lain dengan kelompok kecil. efektivitas suatu metode akan tergantung pada besarnya sasaran pendidikan.

1. Kelompok Besar

Yang dimaksud kelompok besar disini adalah apabila peserta penyuluhan itu lebih dari 15 orang. metode yang baik untuk kelompok besar ini, antara lain ceramah dan seminar.

a. Ceramah

Metode ini baik untuk sasaran pendidikan tinggi maupun rendah. merupakan metode dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan. metode ini mudah dilaksanakan tetapi penerima informasi menjadi pasif dan kegiatan menjadi membosankan jika terlalu lama.

b. Seminar

Metode ini hanya cocok untuk pendidikan formal menengah ke atas. seminar adalah suatu penyajian (presentasi) dari seorang ahli atau beberapa orang ahli tentang suatu topik yang dianggap penting dan dianggap hangat di masyarakat.

2. Kelompok Kecil

Apabila peserta kegiatan itu kurang dari 15 orang biasanya kita sebut kelompok kecil. metode-metode yang cocok untuk kelompok kecil antara lain :

a. Diskusi Kelompok

Metode yang dilaksanakan dalam bentuk diskusi antara pemberi dan penerima informasi, biasanya untuk mengatasi masalah.

b. Curah Pendapat

Metode ini merupakan modifikasi metode diskusi kelompok, yang diawali dengan pemberian kasus atau pemicu untuk menstimulasi tanggapan dari peserta.²⁷

2.4.4 Media Edukasi Kesehatan

1. Alat-alat yang digunakan untuk edukasi kesehatan harus memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

- a. Membangkitkan minat sasaran
- b. Meraih banyak sasaran
- c. Membantu kesulitan dalam pemahaman

- d. Memberikan stimulasi terhadap audiens untuk meneruskan pesan-pesan yang diterima
 - e. Mempermudah penyampaian informasi kesehatan
 - f. Mempermudah sasaran untuk menerima informasi
2. Bentuk-bentuk Media edukasi kesehatan :
- a. Berdasarkan stimulasi indra
 - b. Berdasarkan penggunaanya dan pembuatannya
 - c. Berdasarkan fungsinya sebagai berikut :
 - 1. Multimedia cetak : *Leaflet, Booklet, Flyer* (selembaran), *Flip chart* (lembar balik)
 - 2. Multimedia elektronik : Presentasi melalui proyektor, Grafis, Video.²⁸

2.4.5 Efektivitas Edukasi Kesehatan Melalui Video

Efektivitas adalah ukuran seberapa jauh suatu kegiatan, metode, atau intervensi mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara optimal. dalam bidang kesehatan, efektivitas sering dikaitkan dengan perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat sebagai hasil dari intervensi edukatif. salah satu media edukasi yang kini terbukti efektif adalah video edukasi kesehatan. media ini mampu menggabungkan unsur audio dan visual sehingga meningkatkan daya tarik serta daya ingat audiens. penelitian terbaru oleh Fazira et al. (2024), menunjukkan bahwa video edukasi tentang manajemen laktasi berhasil meningkatkan pengetahuan ibu hamil secara signifikan ($p = 0,000$).²⁹

Selain pada ibu hamil, efektivitas video edukasi juga terbukti terhadap remaja, dalam penelitian Farini dkk (2024), menunjukkan peningkatan pengetahuan pada remaja mengenai kesehatan reproduksi dari kategori sedang ke baik setelah menonton video edukasi ($p = 0,0001$). hal ini menunjukkan bahwa media video dapat digunakan secara fleksibel untuk berbagai kelompok sasaran dan isu kesehatan.³⁰

2.5 WhatsApp

2.5.1 Pengertian Aplikasi WhatsApp

WhatsApp merupakan aplikasi berbasis internet yang memudahkan penggunaanya dalam berkomunikasi dengan fitur-fitur yang tersedia serta

merupakan media sosial yang paling populer digunakan dalam berkomunikasi sekitar 83 % dari 171 juta pengguna internet adalah pengguna *WhatsApp*.³¹

Penggunaan *WhatsApp* akan mempermudah penggunanya untuk menyampaikan suatu informasi secara lebih cepat dan efektif. Jadi *WhatsApp* dapat memberikan keefektifitasan dalam berkomunikasi, berinteraksi dengan mudah dan cepat terutama dalam menyampaikan informasi pembelajaran.³²

2.5.2 Fitur Aplikasi *WhatsApp*

Aplikasi *WhatsApp* memiliki beberapa menu yang memiliki fungsi yang telah ditetapkan untuk pengguna. diantaranya terdapat *new group* (grup baru) yang digunakan untuk membuat sebuah ruang percakapan, *new broadcast* (siaran baru) yang digunakan untuk menyebarkan pesan ke seluruh kontak yang terdaftar di pengguna *WhatsApp* di handphone, *starred messages* (pesan yang dibintang) biasanya digunakan saat pesan yang dinilai penting ditandai agar mudah di temukan kembali dan setting (pengaturan) yang bisa dimanfaatkan oleh pengguna untuk mengatur notifikasi, blokir nomor dan sebagainya.

Terdapat beberapa fitur tambahan yang ada di Aplikasi *WhatsApp*, sebagai berikut:

1. Fitur Pengirim Dokumen

- a. Foto, gambar yang tidak bergerak yang dapat dikirim melalui kamera, galeri dan ruang penyimpanan.
- b. Video, gambar bergerak yang juga dapat dikirim dari kamera, galeri dan memori.
- c. Audio, pesan suara yang dapat direkam langsung maupun dikirim dari memori handphone.
- d. *Locations*, pengguna dapat mengirim lokasi terkini melalui Google Maps dengan share lokasi.
- e. *Contacts*, pengguna dapat berbagi kontak pengguna lain melalui kontak yang ada di handphone pengguna.

2. Fitur Tambahan

- a. *View Contacts*, fitur ini memungkinkan pengguna untuk melihat kontak pengguna *WhatsApp* yang ada di handphone.

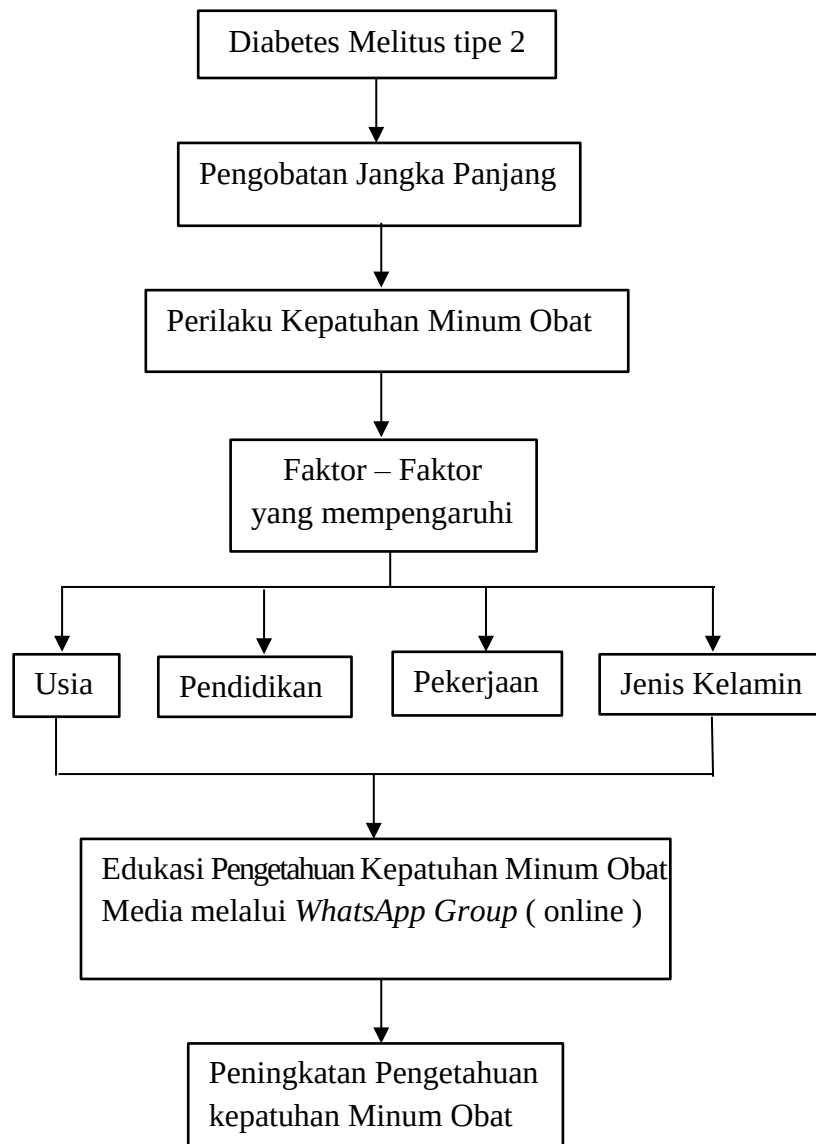
- b. Avatar, fitur ini berfungsi bagi pengguna untuk mengubah tampilan atau foto profil pengguna.
- c. *Add Conversations Shortcut*, pengguna dapat menambah beberapa chatting ke jalan pintas seperti homescreen.
- d. *Email Conversations*, pengguna dapat menyimpan dan mengirim percakapan melalui email.
- e. *Group Chat*, ruang percakapan yang dapat menampung 256 anggota.
- f. *Copy* sebagai penyalin pesan, *paste* untuk menempelkan pesan yang telah di salin, *forward* untuk mengarahkan atau menyebarkan pesan, dan *delete* untuk menghapus pesan.
- g. Emoji, berupa emotikon – emotikon yang dapat digunakan sebagai ekspresi pengguna dalam percakapan. sticker, memiliki fungsi yang sama dengan emoji namun lebih memiliki dampak yang kuat karena emoji atau gambarnya bergerak dan lebih bebas.
- h. *Search*, merupakan fitur yang dapat mencari riwayat pesan, kontak dan sebagainya.
- i. *WhatsApp Call*, pengguna dapat melakukan panggilan dengan pengguna lain dengan syarat sama-sama online. *WhatsApp Video Call*, pengguna dapat melakukan panggilan video dengan pengguna yang lain dengan kualitas gambar yang baik.
- j. *Block*, pengguna dapat memblokir pengguna lain yang dinilai mengganggu.
- k. Status, pengguna dapat membagikan statusnya kepada kontak dan juga sebaliknya, pengguna juga dapat mengomentari status pengguna lain.³³

2.5.3 keuntungan dan kekurangan Aplikasi *WhatsApp*

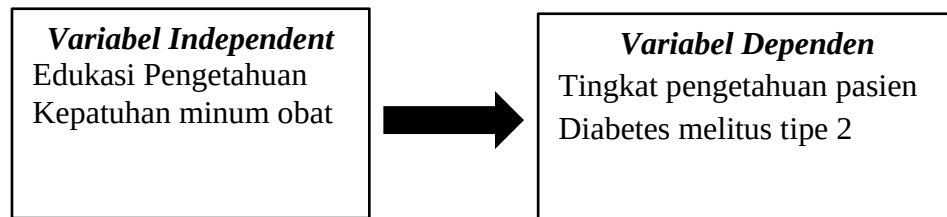
1. Keuntungan Aplikasi *WhatsApp*
 - a. Pengiriman pesan di Aplikasi *WhatsApp* dinilai lebih cepat.
 - b. Tidak mengeluarkan banyak biaya, karena tidak menggunakan pulsa. Penggunaannya juga hemat kuota.
 - c. Mudah dioperasikan karena fitur – fitur yang sederhana dan lengkap.
 - d. Dapat menghapus pesan apabila pengguna salah mengirim.

- e. Kontak yang terdaftar di handphone pengguna otomatis sinkron dengan kontak *WhatsApp*.
 - f. Lebih aman karena memiliki enkripsi *end-to-end*.
 - g. Video, foto, dokumen dan pesan suara dapat diunduh secara otomatis.
 - h. Kualitas telepon dan *video call* sangat baik.
 - i. Memiliki fitur update status.
2. Kekurangan Aplikasi *WhatsApp*
- a. Harus menyimpan nomor kontak terlebih dahulu untuk mengirim pesan atau menelepon via *WhatsApp*.
 - b. Nomor yang digunakan sebagai akun harus dikonfirmasi terlebih dahulu apabila ingin mengganti handphone.
 - c. Tampilan yang sederhana terkesan membosankan.
 - d. Foto, dokumen, video dan pesan suara yang terunduh secara otomatis tersimpan dan memakan cukup banyak ruang penyimpanan di memori handphone.
 - e. Tidak bisa mengirim file yang cukup besar.
 - f. Sering terjadi penyalahgunaan informasi dari pengiriman dokumen.³³

2.6 Kerangka Teori



2.7 Kerangka Konsep



2.8 Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol (H_0) : Pemberian edukasi Pengetahuan Kepatuhan Minum Obat melalui *WhatsApp Group* tidak berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan.
2. Hipotesis Alternatif (H_a) : Pemberian edukasi Pengetahuan Kepatuhan Minum Obat melalui *WhatsApp Group* berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Pengukuran	Cara Pengukuran	Skala Pengukuran	Hasil Pengukuran
Tingkat Pengetahuan	Pemahaman Pasien DM tipe 2	Kuesioner	Pengisian <i>pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Ordinal	Rendah (0-9)
Kepatuhan	tentang				Sedang (10-16)
Minum Obat	pentingnya				Tinggi (17-23)
Pasien DM tipe 2	Kepatuhan Minum Obat				
Edukasi	Pemberian	-	-	-	-
Pengetahuan	informasi				
Kepatuhan	menggunakan				
Minum Obat	video berdurasi 3-5 menit yg di share melalui <i>WhatsApp Group</i> mengenai aspek-aspek apa saja yg dapat meningkatkan Pengetahuan Kepatuhan Minum Obat pada pasien DM tipe 2				

3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi-experiment*) Dengan menggunakan *One Group Pretest–Posttest Design*. Yaitu dengan melakukan pengukuran terhadap perubahan sebelum dan sesudah intervensi, sehingga bisa dapat mengetahui efektivitas dari edukasi yang disampaikan secara online tersebut.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Waktu penelitian

Tabel 3.3 Waktu Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan							
	5	6	7	8	9	10	11	12
Persiapan proposal	■	■						
Sidang proposal		■	■					
Persiapan sampel		■	■	■	■			
Implementasi Penelitian		■	■	■	■	■		
Pengumpulan Data			■	■	■	■		
Analisis Data							■	
Hasil laporan Penelitian								■

3.3.2 Tempat penelitian

Penelitian akan dilakukan di RS Muhammadiyah Medan Jl. Mandala By Pass No.27, Tegal Sari Mandala I, Kec. Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang telah terdiagnosis DM tipe 2 dan menjalani pengobatan atau kontrol di RS Muhammadiyah Medan.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel Penelitian diambil dengan metode purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

1. Kriteria inklusi

- a. Pasien telah terdiagnosis DM tipe 2 oleh dokter
- b. Pasien dalam kondisi sadar dan kooperatif
- c. Memiliki telepon genggam dan aplikasi *WhatsApp*
- d. Bersedia mengikuti edukasi selama 14 hari
- e. Usia ≥ 18 tahun

2. Kriteria eksklusi

- a. Pasien dengan gangguan kognitif atau pendengaran yang menghambat pemahaman edukasi
- b. Tidak aktif dalam *WhatsApp Group* selama masa edukasi
- c. Mengalami komplikasi akut selama periode intervensi

3.4.3 Besar Sampel

Metode perhitungan sampel yang digunakan yakni menggunakan rumus lemeshow :

$$n = \frac{Z^2 \times p(1 - p)}{d^2}$$

Dimana :

n = ukuran sampel yang dibutuhkan

Z = 1.96 (nilai untuk tingkat kepercayaan 95%)

P = 0.5 (jika tidak diketahui prevalensi)

d = margin kesalahan yang kita tentukan, yaitu 0.18 atau 18%

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(0,18)^2}$$

$$n = 29,65$$

sehingga, ukuran sampel yang dibutuhkan adalah 30 orang

3.5 Teknik pengumpulan data

1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian berikut yaitu dengan menggunakan kuesioner yang bertujuan untuk menilai terhadap tingkat pengetahuan perilaku

kepatuhan minum obat pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan.

2. Alat Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa kuesioner. yang sudah melalui proses uji validitas dan reliabilitas.

- a. Kuesioner untuk mengidentifikasi data demografi terdiri atas tujuh karakteristik responden yaitu: Nama, Usia, Jenis kelamin, Alamat, Pekerjaan, Pendidikan, Lama Menderita Diabetes melitus tipe 2
- b. *Kusioner Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ)* adalah instrumen untuk menilai terhadap tingkat pengetahuan kepatuhan minum obat yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa indonesia dan sudah valid serta reliabel.

3.6 Pengolahan dan Analisis data

3.6.1 Pengolahan Data

Data sekunder diperoleh melalui hasil observasi dan selanjutnya akan dilakukan analisis kembali dengan lembar observasi.

a. *Coding*

Kategori-kategori data yang dikumpulkan dapat ditunjukkan atau dikodekan oleh peneliti untuk mengklarifikasinya.

b. *Data Entry*

Setelah data hasil pengukuran selesai dikodekan, data dimasukkan ke komputer.

c. *Cleaning*

Peneliti melakukan perbaikan atau koreksi setelah memeriksa kemungkinan kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sebagainya.

d. *Analysis*

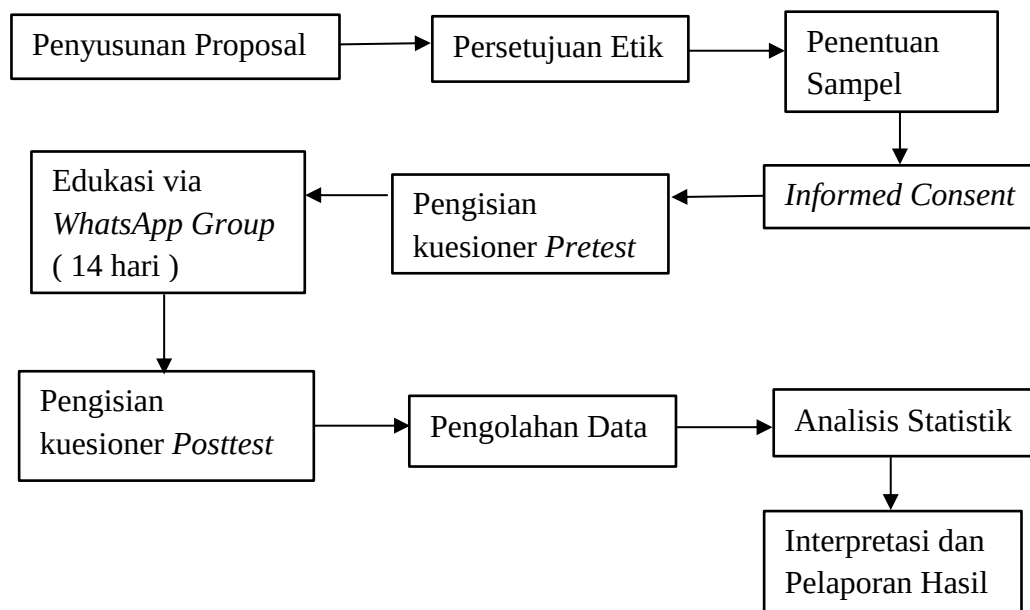
Analisis dapat dilakukan dengan memeriksa persentase yang terkumpul dan menyajikan mereka dalam tabel distribusi frekuensi. kemudian, hasil penelitian dibahas.

3.6.2 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat, yang disampaikan melalui

media *WhatsApp Group*, untuk menilai peningkatan pengetahuan pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan. pengetahuan pasien diukur melalui kuesioner pretest dan post-test yang akan divalidasi, guna menilai pemahaman pasien sebelum dan sesudah menerima intervensi edukatif. data yang diperoleh dianalisis secara statistik untuk menentukan apakah terdapat perubahan yang signifikan secara bermakna dalam tingkat pengetahuan pasien setelah diberikan edukasi. tahap awal analisis dimulai dengan uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk, karena jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini kurang dari 50 orang. uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi data skor pengetahuan bersifat normal. Jika hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (*p-value*) lebih dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal dan analisis selanjutnya dilakukan dengan uji parametrik yaitu *Paired t-test*, Selanjutnya dilakukan uji beda untuk membandingkan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. apabila hasil uji menunjukkan nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan yang signifikan secara statistik, sehingga edukasi melalui *WhatsApp Group* dinyatakan efektif. Sebaliknya, jika nilai $p \geq 0,05$, maka intervensi dianggap tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan pasien.

3.7 Alur penelitian



BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Karakteristik Subyek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta mengikuti seluruh rangkaian penelitian yaitu pemberian edukasi melalui *WhatsApp Group* selama 14 hari, dan dilakukan pengukuran *pretest* dan *posttest* untuk menilai tingkat pengetahuan pasien. penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektivitas edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group* pada pasien DM tipe 2 di RS muhammadiyah medan. tingkat pengetahuan, dinilai dengan kuesioner DKQ. yang telah dialih bahasakan ke dalam bahasa indonesia dan diuji validitas dan reabilitasnya oleh peneliti sebelumnya.

4.1.2 Analisis Univariat

4.1.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Faktor Demografi

Tabel 4.1 Data karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Usia	31-40 tahun	2	6,7
	41-50 tahun	7	23,3
	51-60 tahun	13	43,3
	>60 tahun	8	26,7
	Total	30	100
Jenis kelamin	Laki-laki	10	33,3
	Perempuan	20	66,7
	Total	30	100
Pekerjaan	Ibu rumah tangga	15	50,0
	Supir	1	3,3
	Wiraswasta	8	26,7
	Penarik Betor	1	3,3
	Guru	1	3,3
	Pensiunan	1	3,3
	Pedagang	2	6,7
	Petani	1	3,3
	Total	30	100

Pendidikan	SD	5	16,7
	SMP	8	26,7
	SMA	9	30,0
	Diploma	2	6,7
	S1	5	16,7
	S2	1	3,3
	Total	30	100
Lama menderita	<1 tahun	2	6,7
	1-5 tahun	16	53,3
	6-10 tahun	9	30,0
	11-15 tahun	2	6,7
	>15 tahun	1	3,3
	Total	30	100

Berdasarkan tabel 4.1 Kelompok usia 51- 60 tahun yang paling dominan sebanyak 13 (43,3%), responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 20 (66,7%) dan laki-laki sebanyak 10 (33,3%), pekerjaan yang paling banyak adalah ibu rumah tangga 15 (50,0%) tingkat pendidikan paling banyak SMA sebanyak 9 (30,0%) dan mayoritas responden paling banyak menderita penyakit selama 1-5 tahun sebanyak 16 (53,3%).

4.1.2.2 Distribusi Frekuensi Jawaban Pengetahuan Responden

Tabel 4.2 Frekuensi Jawaban Pengetahuan Responden

NO	PERTANYAAN	JAWABAN RESPONDEN			
		PRETEST		POSTTEST	
		BENAR	SALAH	BENAR	SALAH
1	Mengonsumsi terlalu banyak gula dan makanan manis merupakan penyebab diabetes.	13	17	15	15
2	Penyebab umum diabetes adalah kerja insulin yang kurang efektif (tidak maksimal) di dalam tubuh.	14	16	23	7
3	Diabetes disebabkan oleh kegagalan ginjal menyaring gula agar tidak masuk ke dalam urin (air kencing).	5	25	12	18
4	Ginjal menghasilkan insulin	10	20	13	17
5	Jika diabetes tidak diobati, kadar gula dalam darah cenderung meningkat (tidak terkontrol).	25	5	25	5

6	Jika saya menderita diabetes, anak saya memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk menderita diabetes.	15	15	25	5
7	Diabetes dapat disembuhkan.	9	21	13	17
8	Gula darah puasa sebesar 210 mg/dL termasuk kadar yang terlalu tinggi.	16	14	27	3
9	Cara terbaik untuk memeriksa diabetes adalah dengan tes urin (air kencing).	4	26	7	23
10	Olahraga rutin menyebabkan perlunya peningkatan dosis insulin atau obat diabetes lainnya.	8	22	13	17
11	Ada dua tipe utama diabetes: Tipe 1 (bergantung insulin) dan Tipe 2 (tidak bergantung insulin).	11	19	22	8
12	Untuk mengontrol diabetes, penggunaan obat lebih penting daripada mengatur pola makan dan olahraga.	6	24	11	19
13	Diabetes sering menyebabkan gangguan pembuluh/saluran darah.	18	12	24	6
14	Pada pasien diabetes, luka lecet dan luka terbuka membutuhkan waktu penyembuhan yang lebih lama.	22	8	25	5
15	Pasien diabetes harus lebih berhati-hati saat memotong kuku jari kaki.	12	18	20	10
16	Pasien diabetes harus membersihkan luka dengan iodine dan alkohol	11	19	12	18
17	Cara memasak sama pentingnya dengan jenis makanan yang saya makan.	16	14	23	7
18	Diabetes dapat merusak ginjal saya.	17	13	23	7
19	Diabetes dapat menyebabkan mati rasa pada tangan, jari, dan kaki saya.	20	10	24	6

20	Gemetar dan berkeringat merupakan tanda gula darah yang tinggi	9	21	9	21
21	Sering buang air kecil dan merasa haus terus-menerus merupakan tanda gula darah yang rendah.	9	21	16	14
22	Kaos kaki yang ketat tidak berdampak buruk untuk pasien diabetes	12	18	15	15
23	Makanan untuk diet pasien diabetes adalah jenis makanan yang berbeda dengan menu sehari-hari	13	17	11	19

Berdasarkan Tabel 4.2 adanya peningkatan jumlah jawaban benar pada sebagian besar item pertanyaan setelah intervensi diberikan.

4.1.2.3 Deskriptif Penilaian Pengetahuan

Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan *Pretest*

Kategori penilaian	Frekuensi	Persentase
Rendah	13	43,3
Sedang	17	56,7
Total	30	100

Statistik Deskriptif	Nilai
Minimum	6.00
Maximum	15.00
Mean	9.8333
Std. Deviation	2.39372

Berdasarkan Tabel 4.3 Rata-rata skor pengetahuan responden sebelum diberikan intervensi (*Pretest*) adalah 9,8. dengan kategori rendah 13 (43,3%) dan sedang 17 (56,7%).

Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan *Posttest*

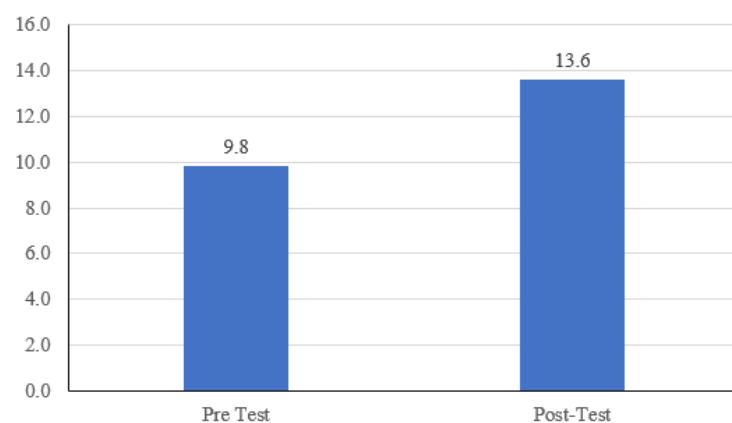
Kategori penilaian	Frekuensi	Persentase
Sedang	29	96.7
Tinggi	1	3.3
Total	30	100

Statistik Deskriptif	Nilai
Minimum	10.00
Maximum	17.00
Mean	13.6000
Std. Deviation	1.83077

Berdasarkan Tabel 4.4 Rata-rata skor pengetahuan responden setelah diberikan intervensi (*Posttest*) meningkat menjadi 13,6. dengan kategori sedang 29 (96,7%) dan tinggi 1 (3,3%).

4.1.3 Analisis Bivariat

4.1.3.1 Hasil Uji Beda Pengetahuan *Pretest* dan *Posttest*

Gambar 4.1 Hasil Uji Beda Pengetahuan Kelompok *Pretest* dan *Posttest*

Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Pengetahuan Kelompok *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	Mean	T-hitung	P-Value
<i>Pretest</i>	9,8	16.871	<,001
<i>Posttest</i>	13,6		

Berdasarkan Tabel 4.5 Terdapat peningkatan rata-rata skor pengetahuan yang signifikan, dari 9,8 (*Pretest*) menjadi 13,6 (*Posttest*). Hasil uji beda berpasangan (*Paired T-Test*) menunjukkan nilai p-value sebesar ($< 0,001$). Karena p-value ($< 0,001$) lebih kecil dari $\alpha = (0,05)$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

4.2 Pembahasan Penelitian

4.2.1 Tingkat Pengetahuan pada Pasien DM Tipe 2 Sebelum Pemberian Video Edukatif

Berdasarkan tabel 4.1 yang diperoleh dari peneliti didapatkan sebagian besar responden berusia 51-60 tahun sebanyak 13 responden atau sebesar 43,3%. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 20 responden atau sebesar 66.7%. Sebagian besar pendidikan terakhir responden yaitu SMA sebanyak 9 responden atau sebesar 30.0%. mayoritas pekerjaan responden yaitu ibu rumah tangga sebanyak 15 responden atau sebesar 50,0% dan sebagian besar jumlah responden yang lama menderita DM tipe 2 yaitu 1-5 tahun sebesar 16 responden atau 53,3%.

Dari tabel 4.2 menunjukkan bahwa beberapa item pertanyaan tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Misalnya, pada pertanyaan mengenai tanda gula darah tinggi (item 20) atau pernyataan mengenai perbedaan makanan diet diabetes dengan makanan sehari-hari (item 23), proporsi jawaban benar tidak menunjukkan perubahan yang berarti. fenomena ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. pertama, karakteristik responden dengan dominasi kelompok usia 51–60 tahun dan >60 tahun berpotensi memengaruhi daya serap informasi. Penelitian menunjukkan bahwa proses kognitif seperti ingatan kerja, kecepatan memproses informasi, dan kemampuan memahami konsep abstrak cenderung menurun seiring bertambahnya usia, sehingga materi tertentu yang membutuhkan penalaran lebih kompleks menjadi lebih sulit dipahami.³⁴

Kedua, tingkat pendidikan responden yang sebagian besar berada pada kategori menengah (SMP–SMA) dapat memengaruhi kedalaman pemahaman terutama terhadap konsep medis yang lebih teknis, seperti mekanisme kerja insulin, pemeriksaan diagnostik, dan gejala klinis yang serupa antar kondisi. pendidikan formal mempunyai kontribusi penting terhadap kemampuan memahami informasi kesehatan dan mempengaruhi cara seseorang memproses materi baru.¹³

Selain faktor usia dan pendidikan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan tidak terjadi secara merata pada semua item pertanyaan. Hal ini dapat disebabkan oleh keterbatasan cakupan materi dalam video edukasi yang diberikan. beberapa pertanyaan dalam kuesioner DKQ, seperti item mengenai gejala klinis spesifik, perawatan luka yang benar, serta perbedaan jenis pemeriksaan diagnostik diabetes, tidak dibahas secara eksplisit dalam video edukasi sehingga responden tidak memperoleh informasi yang memadai untuk menjawab pertanyaan tersebut. ketika suatu materi edukasi tidak mencakup seluruh indikator yang dinilai dalam instrumen pengukuran, maka peningkatan skor pengetahuan biasanya tidak terjadi secara merata. penelitian Gufron dkk juga menunjukkan bahwa efektivitas edukasi sangat dipengaruhi oleh kesesuaian antara konten intervensi dan indikator penilaian. video edukasi cenderung meningkatkan pengetahuan hanya pada aspek yang tersampaikan secara langsung dan jelas, sementara item yang tidak terdapat di dalam konten memerlukan penjelasan tambahan atau media yang lebih komprehensif.³⁵

Berdasarkan tabel 4.3 hasil dari *pretest* tingkat pengetahuan didapatkan responden memiliki tingkat pengetahuan yang rendah yaitu 13 responden atau 43.3%, dan yang memiliki tingkat pengetahuan sedang yaitu 17 responden atau 56,7%. perbedaan tingkat pengetahuan tersebut dapat dipengaruhi oleh pengalaman individu selama menjalani pengobatan dan lama menderita penyakit. pasien yang telah lama menjalani terapi cenderung memiliki pengalaman dalam mengelola kondisinya, namun pengalaman tersebut tidak selalu berbanding lurus dengan pemahaman konsep medis yang benar. hal ini sejalan dengan Wahyuningrum dkk., yang menjelaskan bahwa pengalaman klinis sehari-hari tidak selalu diiringi dengan pemahaman teoretis mengenai manajemen terapi DM tipe 2.³

Selain itu, hasil *pretest* menunjukkan bahwa beberapa responden masih memiliki persepsi dan pemahaman yang kurang tepat terkait mekanisme penyakit, tanda dan gejala, serta prinsip pengelolaan diabetes. penelitian yang dilakukan oleh Suryani & Rahmawati juga menyebutkan bahwa tanpa edukasi formal, pasien cenderung mengandalkan informasi yang bersumber dari pengalaman pribadi atau lingkungan sekitar, yang belum tentu akurat.¹³ kondisi ini menjelaskan mengapa pada tahap awal sebagian besar responden berada pada kategori rendah-sedang, karena pemahaman mandiri tanpa edukasi terstruktur sering kali tidak mencakup seluruh aspek manajemen terapi DM tipe 2.

4.2.2 Tingkat Pengetahuan pada Pasien DM Tipe 2 Sesudah Pemberian Video Edukatif

Berdasarkan tabel 4.4 tingkat pengetahuan pada responden mengalami peningkatan. Responden memiliki tingkat pengetahuan yang Sedang yaitu 29 responden atau 96.7%, sedangkan tingkat pengetahuan responden dengan kategori Tinggi yaitu 1 responden atau 3.3%.

Meningkatnya tingkat pengetahuan didasarkan dengan adanya pendidikan kesehatan. pendidikan kesehatan merupakan pengalaman yang mempengaruhi kebiasaan, sikap, dan pengetahuan yang ada hubungannya dengan kesehatan. dengan tujuan tercapainya program pengobatan, rehabilitasi, pencegahan penyakit, dan peningkatan Kesehatan.³⁷

Peneliti melakukan pendidikan kesehatan dengan media video. Dibandingkan dengan media lainnya media video memiliki kapasitas untuk menambah daya tarik telinga dan mata dalam proses belajar. video edukasi merupakan media yang dapat merangsang kemampuan otak untuk membuat hubungan antara representasi verbal dan visual dari suatu konten, sehingga menimbulkan pemahaman yang lebih dalam bagi yang melihatnya serta edukasi kesehatan dengan media video mulai banyak digunakan dan efektif dalam menyampaikan pesan kepada masyarakat.²⁹

4.2.3 Pengaruh Pemberian Video Edukatif terhadap Tingkat Pengetahuan pada Pasien DM Tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.5 diketahui adanya pengaruh atau signifikan atas pemberian video edukatif terhadap tingkat pengetahuan pada pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan (*Paired T-Test* <0.001 lebih kecil dari 0.05 maka H_0 ditolak H_1 diterima). menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan responden yang signifikan setelah diberikan intervensi edukasi, yaitu terjadi kenaikan dari 9,8 (*Pretest*) menjadi 13,6 (*Posttest*). Peningkatan pengetahuan ini mengindikasikan bahwa pemberian intervensi edukasi menggunakan media video melalui *WhatsApp Group* terbukti efektif dalam memicu proses belajar kognitif pada responden. efektivitas ini terjadi karena media video mampu menyajikan informasi secara sistematis, melibatkan indra visual dan auditori, sehingga mempermudah pemahaman dan retensi pengetahuan. temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khaira dkk yang juga membuktikan bahwa pemberian intervensi edukasi menggunakan media video melalui *WhatsApp Group* efektif kepada pasien DM tipe 2 dalam meningkatkan pengetahuan.³⁸ hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meisya dkk pemberian intervensi edukasi menggunakan media video memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap peningkatan pengetahuan responden.²⁹ temuan ini juga diperkuat dan selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfa dkk pemberian video edukatif terhadap tingkat pengetahuan pada pasien DM tipe 2 meningkatkan pengetahuan dan pemahaman seseorang.³⁷ hasil ini mendukung penggunaan media digital seperti video sebagai alat edukasi yang efektif dan berpotensi menjadi model edukasi berkelanjutan di fasilitas pelayanan kesehatan sebagai pendidikan kesehatan dan meningkatkan pengetahuan bagi pasien DM Tipe 2.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian efektivitas pemberian edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group* pada pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan, didapati Kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebelum pemberian edukasi melalui video *WhatsApp Group*, tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan berada pada kategori rendah hingga sedang, menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai pengetahuan kepatuhan minum obat
2. Setelah diberikan edukasi melalui video *WhatsApp Group*, tingkat pengetahuan responden meningkat menjadi kategori sedang hingga tinggi, yang menandakan bahwa intervensi edukatif berbasis media digital mampu memperbaiki pemahaman pasien secara bermakna.
3. Edukasi melalui *WhatsApp Group* terbukti dan efektif karena Terdapat pengaruh atau signifikan yang bermakna atas pemberian video edukatif terhadap tingkat pengetahuan pada pasien DM Tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti telah mengetahui bahwa pemberian edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui *WhatsApp Group* efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Medan. Dengan demikian, media edukasi berbasis digital dapat dijadikan sebagai alternatif strategi edukasi kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan.
2. Diharapkan kepada Rumah Sakit Mengintegrasikan video edukasi melalui *WhatsApp Group* dan Menyediakan sesi tanya jawab interaktif daring setelah pemberian video untuk memfasilitasi pemahaman pasien secara maksimal.

3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya melakukan studi komparatif untuk membandingkan efektivitas video dengan media lain (misalnya *leaflet* atau tatap muka).
4. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya melakukan penelitian lanjutan dengan desain *follow-up* jangka panjang untuk mengevaluasi retensi pengetahuan responden.

DAFTAR PUSTAKA

1. Astutisari IDAEC, AAA Yulianti Darmini AYD, Ida Ayu Putri Wulandari IAPW. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *J Ris Kesehat Nas*. 2022;6(2):79-87. doi:10.37294/jrkn.v6i2.350
2. Darmawanti US. Faktor Determinan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kabupaten Faktor Determinan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023. 2024;8(2). doi:10.7454/epidkes.v8i2.1107
3. Wahyuningrum R, Wahyono D, Mustofa M, Prabandari YS. Masalah-Masalah terkait Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2: Sebuah Studi Kualitatif. *Indones J Clin Pharm*. 2020;9(1):26. doi:10.15416/ijcp.2020.9.1.26
4. Mellitus D, Farmasi PS, Jenderal U, Yani A. Pemanfaatan Media Sosial dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus. 2024;9(2):200-208.
5. Handayani NMT. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Selemadeg Barat. *J Kesehat* . Published online 2022.
6. Pasien P, Melitus D, Di T. Faktor - faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di rsud dr. moewardi kota surakarta. 2024;5:10617-10626.
7. Mustaqimah M, Saputri R. Review: Faktor Tidak Patuh Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus. *J Farm SYIFA*. 2023;1(1):7-12. doi:10.63004/jfs.v1i1.111
8. Kusumaningrum A, Azinar M. Higeia Journal of Public Health. *Higeia J Public Heal Res Dev*. 2021;5(3):227-238.
9. Hijriyati Y, Wulandari NA, Sutandi A. Analisis Deskriptif: Usia Dan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Binawan Student J*. 2023;5(2):110-115. <https://journal.binawan.ac.id/index.php/bsj/article/view/843>
10. Runtuwarow RR, Katuuk ME, Malara RT. Evaluasi Hubungan Dukungan Keluarga Dan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 : Literatur Review. *J Keperawatan*. 2020;8(2):44. doi:10.35790/jkp.v8i2.32321
11. Handayani F, Suangga F, Ennimay E, Bros UA. Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dan Prilaku Diet Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Kabupaten Bintan. Published online 2025.
12. Pramita Z, Aditama L. Efektivitas Edukasi Terapi Insulin terhadap Pengetahuan dan Perbaikan Glikemik Pasien Diabetes Melitus. *Indones J Clin Pharm*. 2020;2(4):136-144. <https://jurnal.unpad.ac.id/ijcp/article/view/12773>
13. Suryani ND, Rahmawati D. Artikel Penelitian Pengaruh Edukasi dan Pesan Pengingat terhadap Efektivitas Terapi Pasien Diabetes Melitus. 2024;6(2):139-147. doi:10.24123/mpi.v6i2.6783

14. Mulfianda R, Keumala A, Riza S. Efektivitas Pemanfaatan Video Edukasi melalui Whatsaap terhadap Manajemen Diri pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Banda Aceh. *MAHESA Malahayati Heal Student J.* 2024;4(5):1777-1784. doi:10.33024/mahesa.v4i5.14336
15. Adi S. Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. *PB Perkeni.* Published online 2020:133.
16. Lestari, Zulkarnain, Sijid SA. Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar.* 2021;(November):237-241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
17. Heryadi E. Penerapan Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Melati 2 Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *J Keperawatan.* 2023;(July):1-23.
18. Marasabessy NB, Nasela SJ, Abidin LS. *Pencegahan Penyakit Diabetes Meliitus (DM) Tipe 2;* 2020.
19. Soelistijo S. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Glob Initiat Asthma.* Published online 2021:46. www.ginasthma.org.
20. Permatasari IESSFS ana N. Kepatuhan Konsumsi Obat Pasien Hipertensi dan Pengukuran dan Cara Meningkatkan Kepatuhan. *Graniti Anggota IKAPI.* Published online 2020:1-85.
21. Safitri. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bojong Rawa Lumbu Kota Bekasi. Published online 2023:1-138. https://repository.stikesmitrakeluarga.ac.id/repository/5_FELIS_MAY_SAFITRI_201905037_SKRIPSI_S1_KEPERAWATAN_2023.pdf
22. Rifai A, Rambey H, Kasim F, Wasliati B, Widyaningsih F, Nurhayati N. Determinan kepatuhan konsumsi obat pasien hipertensi. *Haga J Public Heal.* 2023;1(1):1-7. doi:10.62290/hjph.v1i1.8
23. Eliza D, Syafhan NF, Andrajati R. Medication Adherence , Glycemic Control and Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus : a cross-sectional study. Published online 2023:21-27. doi:10.25077/jsfk.10.1.21-27.2023
24. Zalia H, Fiari P, Nasution A, Dalimunthe A. The Impact of Pharmacist Intervention on Clinical Outcome , Adherence , and Quality of Life of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. 2022;05(1):55-62.
25. SELVI AGUSTRIA. PENGETAHUAN PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI PUSKESMAS MAKRAYU PALEMBANG. *Politek Kesehat PALEMBANG Jur KEPERAWATAN Progr Stud Sarj Terap KEPERAWATAN.* Published online 2021.
26. Cahyaningsih I, Rokhman MR, Maziyyah N, Niamuzisilawati E, Taxis K, Denig P. Translation and Validation of the Diabetes Knowledge Questionnaire in Indonesian Patients With Type 2 Diabetes. *Sci Diabetes Self-Management Care.* 2024;50(6):484-496. doi:10.1177/26350106241287445
27. Mahendra D, Jaya IMM, Lumban AMR. Buku Ajar Promosi Kesehatan.

- Progr Stud Diploma Tiga Keperawatan Fak Vokasi UKI*. Published online 2020:1-107.
28. Notoatmodjo S. *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*.; 2021.
 29. Fazira MA, Agrina A, Sari TH. Efektivitas Video Edukasi Terhadap Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Manajemen Laktasi Di Wilayah Pesisir Pekanbaru. *JUKEJ J Kesehat Jompa*. 2023;2(1):96-104. doi:10.57218/jkj.vol2.iss1.702
 30. Fariningsih E, Fitriani, Simamora DTS. Efektivitas Penggunaan Media Video Edukasi Terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Remaja. *J Kesehatan Afinitas*. 2024;6:23-27.
 31. Rahartri. “Whatsapp” Media Komunikasi Efektif Masa Kini (Studi Kasus Pada Layanan Jasa Informasi Ilmiah di Kawasan Puspiptek). *Visi Pustaka*. 2020;21(2):147-156.
 32. Saputri D, Alibasyah ZM, Munandar H. Efektifitas Grup Whatsapp Sebagai Media Edukasi Terhadap Pengetahuan Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Remaja. *Cakradonya Dent J*. 2023;14(2):122-127. doi:10.24815/cdj.v14i2.29955
 33. Sebagai D, Satu S. Penggunaan aplikasi whatsapp sebagai media komunikasi organisasi di harian pagi metro riau. Published online 2023.
 34. K K, Obat M, Diabetes P, Pramudyatama IW. Pengaruh antara Usia, Pengetahuan, dan Tingkat Pendidikan terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus. Published online 2025:152-159. doi:10.23917/jkk.v4i1.365
 35. Kesehatan P, Melalui R, Edukasi V, Remaja K. Pendidikan kesehatan reproduksi melalui video edukasi kepada remaja. 2024;4(1):60-72.
 36. Nurhasanah FE, Petrika Y, Sopiandi S. Media Whatsapp Berpengaruh Terhadap Pengetahuan Gizi Dan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Vokasi Kesehat*. 2022;8(1). doi:10.30602/jvk.v8i1.992
 37. Rasyida ZM, Susanti ST. Pengaruh Pemberian Video Edukatif tentang Diabetes Mellitus terhadap Tingkat Pengetahuan pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Chania Care Center. *Matern Neonatal Heal J*. 2024;5(1):33-43. doi:10.37010/mnhj.v5i1.1483
 38. Keperawatan J, Nightingale F, Care S, Diabetes T. Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN). 2024;7(2):375-381. doi:10.52774/jkfn.v7i2.299

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembaran Penjelasan Kepada Calon Responden

Assalamualaikum wr. Wb

Dengan hormat,

Perkenalkan nama saya Hikmah fadhila harahap dengan npm (2208260192), mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya bermaksud melakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas Pemberian Edukasi Pengetahuan Kepatuhan minum obat melalui Whatsapp Group pada pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah medan”**. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah edukasi yang diberikan melalui WhatsApp Group dapat membantu meningkatkan pengetahuan kepatuhan minum obat pada pasien DM tipe 2.

Sebagai bagian dari penelitian ini, Bapak/Ibu akan diminta mengisi formulir persetujuan sebagai responden, yang mencakup data pribadi serta kesediaan mengikuti edukasi selama 14 hari melalui WhatsApp Group. Setelah itu, Bapak/Ibu akan diminta mengisi kuesioner singkat sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah edukasi.

Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah dan dijamin kerahasiaannya. Identitas Bapak/Ibu tidak akan dicantumkan dalam laporan penelitian. Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Tidak ada biaya apa pun yang dibebankan kepada Bapak/Ibu. Apabila Bapak/Ibu memerlukan penjelasan lebih lanjut, dapat menghubungi saya

Nama : Hikmah fadhila harahap

No. HP : 081375502768

Atas partisipasi Bapak/Ibu saya mengucapkan terimakasih. Setelah mengetahui berbagai hal yang menyangkut penelitian ini diharapkan anda diminta menandatangani lembar persetujuan ini. Wassalamu'alaikum wr. Wb.

Medan,
Hormat saya,

(Hikmah Fadhila Harahap)

Lampiran 2. Informed Consent (Lembar Persetujuan)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian:

Nama : Hikmah Fadhila Harahap

NPM : 2208260192

Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Judul : EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN
KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI *WHATSAPP GROUP*
PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH MEDAN

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dapat dipergunakan dengan
sebaik baiknya.

Medan, 2025

(Responden)

Lampiran 3. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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 : 1606/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Hikmah Fadhila Harahap
Principal in investigator

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

Dengan Judul
Title

"EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI WHATSAPP GROUP PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH MEDAN"

"THE EFFECTIVENESS OF PROVIDING EDUCATIONAL KNOWLEDGE ON MEDICATION ADHERENCE THROUGH WHATSAPP GROUPS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT MUHAMMADIYAH HOSPITAL MEDAN"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. 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 29 Agustus 2025 sampai dengan tanggal 29 Agustus 2026
The declaration of ethics applies during the periode August 29, 2025 until August 29, 2026



Medan, 29 Agustus 2025
Ketua
Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 4. Surat 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. 174/SK/IBAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024
 Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488
<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#) [umsu.medan](#)

Nomor : 1432/II.3.AU/UMSU-08/F/2025
 Lamp. : -
 Hal : Mohon Izin Penelitian

Medan, 09 Rabi'ul Awwal 1447 H
 02 September 2025 M

Kepada : Yth. **Direktur RSU Muhammadiyah Medan**
 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 :

N a m a : Hikmah Fadhila Harahap
 NPM : 2208260192
 Semester : VI (Enam)
 Fakultas : Kedokteran
 Jurusan : Pendidikan Dokter
 Judul : Efektivitas Pemberian Edukasi Pengetahuan Kepatuhan Minum Obat Melalui
 Whatsapp Group Pada Pasien Dm Tipe 2 Di RS Muhammadiyah Medan

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



dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THTBKL., Subsp.Rino(K)
 NIDN : 0106098201

Tembusan :

1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Pertinggal



Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian



RUMAH SAKIT UMUM MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Jl. Mandala By Pass No. 27 Medan Telp : 061 – 7348222 Fax : 061 – 7348822
email : rsu.muhammadiyahsumut27@gmail.com Website: www.rsu.muhammadiyahsumut.or.id

Nomor : 4377/II.6.AU/RSUMSU/F/2025

Lamp : -

Hal : **Selesai Penelitian**

Medan, 01 Jumadil Akhir 1447 H

15 November 2025 M

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Di-

Tempat

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan Hormat, semoga kita semua tetap mendapat lindungan Allah SWT dan dalam keadaan sehat wal'afiat serta selalu sukses dalam menjalankan aktivitas dan tugas sehari-hari. Aamiin.

Menindaklanjuti surat RSU Muhammadiyah Sumut nomor : 4109/II.6-AU/RSUMSU/F/2025, perihal: Izin Penelitian menerangkan bahwa atas nama **Hikmah Fadhila Harahap** telah selesai melakukan penelitian di RSU Muhammadiyah Sumut, yang dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober 2025 s/d 15 November 2025.

Demikian hal ini disampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

a/n Direktur

Kabag. Umum dan SDM



Ibrahim Nanggolan, S.H., M.H.

Tembusan Yth :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Sumut (sebagai laporan)
2. Tim Asistensi RSU Muhammadiyah Sumut (sebagai laporan)
3. Kabag Umum dan SDM (untuk diketahui)
4. Kabid Pelayanan Medis (untuk diketahui)
5. Kabag Keuangan (untuk diketahui)
6. Arsip

Lampiran 6. Kuesioner Penelitian

1. Identitas Responden

Nama :

Usia :

Jenis kelamin :

Alamat :

Pekerjaan :

Pendidikan Terakhir :

Lama Menderita Diabetes melitus tipe 2 :

2. Instrumen Kuesioner Tingkat Pengetahuan

Keterangan :

1 = Ya

0 = Tidak / Tidak tahu

Pertanyaan	Jawaban		
	Ya	Tidak	Tidak tahu
1. Mengkonsumsi terlalu banyak gula dan makanan manis merupakan penyebab diabetes.			
2. Penyebab umum diabetes adalah kerja insulin yang kurang efektif (tidak maksimal) di dalam tubuh.			
3. Diabetes disebabkan oleh kegagalan ginjal menyaring gula agar tidak masuk ke dalam urin (air kencing).			
4. Ginjal menghasilkan insulin			
5. Jika diabetes tidak diobati, kadar gula dalam darah cenderung meningkat (tidak terkontrol).			
6. Jika saya menderita diabetes, anak saya memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk menderita diabetes.			
7. Diabetes dapat disembuhkan.			
8. Gula darah puasa sebesar 210 mg/dL termasuk kadar yang terlalu tinggi.			
9. Cara terbaik untuk memeriksa diabetes adalah dengan tes urin (air kencing).			
10. Olahraga rutin menyebabkan perlunya peningkatan dosis insulin atau obat diabetes lainnya.			
11. Ada dua tipe utama diabetes: Tipe 1 (bergantung insulin) dan Tipe 2 (tidak bergantung insulin).			

12. Untuk mengontrol diabetes, penggunaan obat lebih penting daripada mengatur pola makan dan olahraga.			
13. Diabetes sering menyebabkan gangguan pembuluh/saluran darah.			
14. Pada pasien diabetes, luka lecet dan luka terbuka membutuhkan waktu penyembuhan yang lebih lama.			
15. Pasien diabetes harus lebih berhati-hati saat memotong kuku jari kaki.			
16. Pasien diabetes harus membersihkan luka dengan iodine dan alkohol			
17. Cara memasak sama pentingnya dengan jenis makanan yang saya makan.			
18. Diabetes dapat merusak ginjal saya.			
19. Diabetes dapat menyebabkan mati rasa pada tangan, jari, dan kaki saya.			
20. Gemetar dan berkeringat merupakan tanda gula darah yang tinggi			
21. Sering buang air kecil dan merasa haus terus-menerus merupakan tanda gula darah yang rendah.			
22. Kaos kaki yang ketat tidak berdampak buruk untuk pasien diabetes			
23. Makanan untuk diet pasien diabetes adalah jenis makanan yang berbeda dengan menu sehari-hari			

Lampiran 7. Data Pengukuran Pengetahuan Responden

NO	NAMA	UMUR	JENIS KELAMIN	PENGETAHUAN			
				<i>PRE TEST</i>	KATEGORI	<i>POST TEST</i>	KATEGORI
1	SR	52 th	PR	10	Sedang	14	Sedang
2	HK	44 th	LK	11	Sedang	15	Sedang
3	RA	38 th	PR	15	Sedang	17	Tinggi
4	NJ	33 th	PR	14	Sedang	16	Sedang
5	RS	54 th	PR	10	Sedang	14	Sedang
6	MR	47 th	LK	11	Sedang	14	Sedang
7	NT	43 th	LK	13	Sedang	15	Sedang
8	ZH	41 th	LK	13	Sedang	15	Sedang
9	EY	65 th	PR	10	Sedang	13	Sedang
10	AL	58 th	PR	10	Sedang	16	Sedang
11	AB	57 th	PR	10	Sedang	14	Sedang
12	MY	60 th	LK	13	Sedang	15	Sedang
13	SA	65 th	PR	8	Rendah	11	Sedang
14	MS	58 th	LK	9	Rendah	14	Sedang
15	FZ	64 th	PR	10	Sedang	13	Sedang
16	SN	59 th	PR	6	Rendah	12	Sedang
17	LD	63 th	LK	6	Rendah	10	Sedang
18	RS	52 th	PR	10	Sedang	14	Sedang
19	TP	70 th	PR	8	Rendah	13	Sedang
20	ZN	49 th	PR	7	Rendah	11	Sedang
21	MN	52 th	PR	9	Rendah	14	Sedang
22	RN	44 th	PR	7	Rendah	10	Sedang
23	SA	44 th	PR	9	Rendah	12	Sedang
24	LW	56 th	PR	13	Sedang	15	Sedang
25	SM	58 th	PR	7	Rendah	12	Sedang
26	JH	66 th	PR	8	Rendah	13	Sedang

27	IA	55 th	LK	12	Sedang	16	Sedang
28	DS	52 th	LK	9	Rendah	14	Sedang
29	MG	67 th	LK	7	Rendah	11	Sedang
30	UK	74 th	PR	10	Sedang	15	Sedang

Lampiran 8. Data SPSS

1. UNIVARIATE

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	31-40 tahun	2	6.7	6.7	6.7
	41-50 tahun	7	23.3	23.3	30.0
	51-60 tahun	13	43.3	43.3	73.3
	>60 tahun	8	26.7	26.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	10	33.3	33.3	33.3
	Perempuan	20	66.7	66.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ibu Rumah Tangga	15	50.0	50.0	50.0
	Supir	1	3.3	3.3	53.3
	Wiraswasta	8	26.7	26.7	80.0
	Penarik Betor	1	3.3	3.3	83.3
	Guru	1	3.3	3.3	86.7
	Pensiunan	1	3.3	3.3	90.0
	Pedagang	2	6.7	6.7	96.7
	Petani	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	5	16.7	16.7	16.7
	SMP	8	26.7	26.7	43.3
	SMA/Sederajat	9	30.0	30.0	73.3
	Diploma	2	6.7	6.7	80.0
	S1	5	16.7	16.7	96.7
	S2	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lama Menderita Diabetes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<1 tahun	2	6.7	6.7	6.7
	1-5 tahun	16	53.3	53.3	60.0
	6-10 tahun	9	30.0	30.0	90.0
	11-15 tahun	2	6.7	6.7	96.7
	>15 tahun	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Kategori Pengetahuan Pretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	13	43.3	43.3	43.3
	Sedang	17	56.7	56.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Kategori Pengetahuan Post-test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	29	96.7	96.7	96.7
	Tinggi	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	Pre Test	Valid N (listwise)
N	30	30
Minimum	6.00	
Maximum	15.00	
Mean	9.8333	
Std. Deviation	2.39372	

Descriptive Statistics

	Post-Test	Valid N (listwise)
N	30	30
Minimum	10.00	
Maximum	17.00	
Mean	13.6000	
Std. Deviation	1.83077	

2. BIVARIATE

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	.172	30	.023	.952	30	.189
Post-Test	.186	30	.009	.949	30	.163

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Beda

T-Test

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	9.8333	30	2.39372	.43703
	Post-Test	13.6000	30	1.83077	.33425

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Significance One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1 Pre Test & Post-Test	30	.866	<,001	<,001

Paired Samples Test

	Mean	Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Significance	
		Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1 Pre Test - Post-Test	-3.76667	1.22287	.22326	-4.22329	-3.31004	-16.871	29	<,001	<,001

Paired Samples Effect Sizes

			Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Pair 1	Pre Test - Post-Test	Cohen's d	1.22287	-3.080	-3.941	-2.209
		Hedges' correction	1.25567	-3.000	-3.838	-2.151

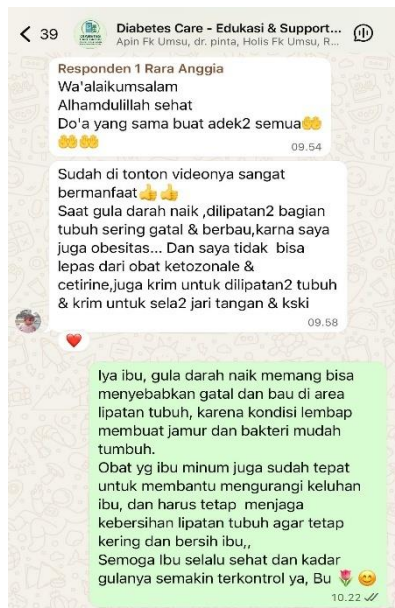
a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.

Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

DOKUMENTASI





EFEKTIVITAS PEMBERIAN EDUKASI PENGETAHUAN KEPATUHAN MINUM OBAT MELALUI *WHATSAPP GROUP* PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RS MUHAMMADIYAH MEDAN

Hikmah Fadhila Harahap¹, Pinta Pudiyanti², Rahmawati³, Royyan Ashri⁴

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara¹

Email : hikmahfadhila51@gmail.com, pinta.pudiyanti@umsu.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: DM Tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia. Penatalaksanaan DM tipe 2 sangat bergantung pada kepatuhan minum obat, namun rendahnya pengetahuan pasien sering menjadi penyebab ketidakpatuhan sehingga meningkatkan risiko komplikasi. Media digital seperti *WhatsApp Group* berpotensi menjadi sarana edukasi yang efektif, fleksibel, dan mudah diakses. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui WhatsApp Group terhadap peningkatan tingkat pengetahuan pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan.. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan One Group Pretest–Posttest Design. Sampel sebanyak 30 pasien DM Tipe 2 dipilih dengan metode purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Intervensi berupa edukasi kesehatan melalui video berdurasi 3–5 menit yang dibagikan melalui WhatsApp Group selama 14 hari. Tingkat pengetahuan diukur menggunakan kuesioner Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ). Analisis data menggunakan uji Paired t-test setelah uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan distribusi normal. **Hasil:** Rata-rata skor pengetahuan pretest adalah $9,80 \pm 2,15$, dan meningkat menjadi $13,63 \pm 1,41$ pada post-test. Hasil uji Paired t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah edukasi ($p < 0,001$). Mayoritas responden berpindah dari kategori pengetahuan rendah menjadi sedang setelah intervensi edukasi hal ini menunjukkan efektif meningkatkan pengetahuan secara signifikan. **Kesimpulan:** Edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui WhatsApp Group terbukti efektif meningkatkan pengetahuan pasien DM tipe 2. Media digital berbasis pesan singkat ini dapat menjadi strategi edukasi kesehatan yang praktis, efisien, dan dapat diintegrasikan ke dalam program edukasi rutin di fasilitas pelayanan kesehatan.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, edukasi kesehatan, *WhatsApp Group*, pengetahuan, Kepatuhan minum obat

Abstract

Introduction: DM Type 2 (T2DM) is a chronic metabolic disease with a continuously increasing prevalence in Indonesia. Its management depends heavily on medication adherence; however, poor patient knowledge often contributes to non-adherence, thereby increasing the risk of complications. Digital platforms such as WhatsApp Groups offer a flexible, accessible, and potentially effective medium for health education. **Objective:** To determine the effectiveness of WhatsApp Group-based educational interventions on improving medication adherence knowledge among T2DM patients at Muhammadiyah Hospital Medan. **Methods:** This study employed a quasi-experimental design with a One Group Pretest–Posttest approach. A total of 30 T2DM patients were selected through purposive sampling based on predefined inclusion and exclusion criteria. The intervention consisted of health education delivered through 3–5-minute videos shared via a WhatsApp Group over a 14-day period. Knowledge levels were measured using the Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ). Data were analyzed using a Paired t-test following a Shapiro–Wilk normality test, which indicated normally distributed data. **Results:** The mean pretest knowledge score was 9.80 ± 2.15 , which increased to 13.63 ± 1.41 on the post-test. The Paired t-test showed a significant difference between scores before and after the educational intervention ($p < 0.001$). Most respondents shifted from the low knowledge category to the moderate category after the intervention, indicating a significant improvement in knowledge. **Conclusion:** Educational interventions delivered via WhatsApp Group were proven effective in increasing medication adherence knowledge among T2DM patients. This short-message-based digital medium may serve as a practical and efficient strategy that can be integrated into routine health education programs within healthcare facilities.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, health education, WhatsApp Group, knowledge, medication adherence.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat gangguan sekresi atau kerja insulin (American Diabetes Association, 2017).¹ Dalam skala global maupun nasional, DM tipe 2 terus menunjukkan tren peningkatan kasus serta menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Di Indonesia, jumlah penyandang DM tipe 2 meningkat signifikan dari 10,7 juta pada tahun 2019 menjadi 19,5 juta pada tahun 2021, menempatkan Indonesia pada peringkat kelima jumlah kasus terbanyak di dunia.² Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023

juga menunjukkan prevalensi DM tipe 2 sebesar 11,7%, menggambarkan urgensi penanganan komprehensif terhadap penyakit ini.²

Manajemen DM tipe 2 mencakup terapi farmakologis dan non-farmakologis yang menuntut keterlibatan aktif pasien dalam kepatuhan minum obat, pola makan, aktivitas fisik, dan pemantauan metabolik.³ Namun, berbagai studi menunjukkan tingkat kepatuhan obat pada pasien DM tipe 2 masih rendah, berada pada kisaran 64–78%.⁵ Kepatuhan ini dipengaruhi oleh faktor sosiodemografis seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan, yang berdampak pada pemahaman serta kemampuan pasien dalam

mengelola penyakitnya.⁷ Ketidakpatuhan terhadap terapi berkontribusi terhadap peningkatan risiko komplikasi, termasuk penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, dan retinopati diabetik.¹⁰

Meskipun edukasi kesehatan telah lama diintegrasikan dalam manajemen DM tipe 2, berbagai penelitian menunjukkan hasil yang beragam. Edukasi dapat meningkatkan pengetahuan, tetapi tidak selalu efektif dalam meningkatkan parameter klinis seperti kontrol glikemik.¹² Di sisi lain, pemanfaatan teknologi informasi dan media sosial, terutama platform WhatsApp, menunjukkan potensi besar sebagai sarana edukasi kesehatan yang mudah diakses, interaktif, dan efisien.¹⁴ Penggunaan WhatsApp Group telah terbukti memfasilitasi komunikasi, transfer informasi, serta memberikan dukungan edukatif berkelanjutan kepada pasien.

Namun, hingga saat ini belum ada penelitian yang secara spesifik mengevaluasi efektivitas edukasi pengetahuan terkait kepatuhan minum obat melalui WhatsApp Group pada pasien DM tipe 2. Padahal pendekatan digital semacam ini relevan dengan kebutuhan edukasi yang bersifat cepat, terjangkau, dan dapat diakses luas, terutama di masyarakat urban. Kesenjangan penelitian ini menunjukkan perlunya kajian untuk menguji sejauh mana WhatsApp Group dapat meningkatkan pengetahuan pasien tentang pentingnya kepatuhan minum obat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemberian edukasi pengetahuan kepatuhan minum obat melalui WhatsApp Group pada pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan. Secara ilmiah dan praktis, penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan bukti empiris mengenai pemanfaatan media digital sebagai strategi edukasi kesehatan modern, serta dapat menjadi dasar pengembangan program edukasi rutin di fasilitas pelayanan kesehatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan pendekatan kuantitatif dan model One Group Pretest–Posttest Design, untuk menilai perubahan pengetahuan pasien sebelum dan sesudah intervensi edukasi. Desain ini dipilih karena sesuai untuk mengevaluasi efektivitas suatu intervensi edukatif pada kelompok yang sama tanpa kelompok kontrol pembanding. Pengukuran dilakukan dua kali, yakni sebelum intervensi dan setelah pemberian edukasi melalui WhatsApp Group, untuk melihat adanya perubahan bermakna pada tingkat pengetahuan pasien. Penelitian dilaksanakan di RS Muhammadiyah Medan pada tahun 2025, mencakup Proses pengumpulan data dilakukan sesuai jadwal penelitian yang telah disusun dalam rentang beberapa bulan, meliputi persiapan proposal, penentuan sampel, pelaksanaan intervensi selama 14 hari, pengisian pretest dan post-test, hingga analisis data.

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang telah terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan. Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi: pasien telah terdiagnosis DM tipe 2, sadar dan kooperatif, memiliki telepon genggam dan aplikasi WhatsApp, bersedia mengikuti edukasi 14 hari, dan berusia ≥ 18 tahun. Kriteria eksklusi mencakup pasien dengan gangguan kognitif atau pendengaran, tidak aktif dalam grup selama intervensi, atau mengalami komplikasi akut. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus Lemeshow sehingga diperoleh kebutuhan sampel sebesar 30 responden.

Instrumen utama penelitian ini adalah kuesioner Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ) yang telah dialihbahasakan ke Bahasa Indonesia dan dinyatakan valid serta reliabel. Kuesioner DKQ digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan pasien melalui pretest dan

post-test. Selain itu, kuesioner demografi digunakan untuk mengumpulkan data usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan lama menderita DM. Kuesioner diberikan dua kali: pretest sebelum intervensi dan posttest setelah edukasi 14 hari melalui *WhatsApp Group*. Aktivitas dan keterlibatan responden dalam *WhatsApp Group* diobservasi melalui log aktivitas dan kehadiran selama intervensi.

Proses pengumpulan data dilakukan sesuai jadwal penelitian, dilakukan melalui pengisian kuesioner secara langsung oleh peserta pada dua waktu pengukuran (sebelum dan sesudah intervensi). Intervensi edukasi terdiri dari penyampaian materi mengenai pengetahuan yang dapat meningkatkan kepatuhan minum obat melalui video edukasi 3–5 menit yang dibagikan setiap hari selama 14 hari melalui *WhatsApp Group*. Seluruh proses pengambilan data dilakukan setelah responden memperoleh *informed consent* dan dinyatakan layak mengikuti penelitian.

Analisis data meliputi uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk* mengingat ukuran sampel < 50 . Karena data memiliki skala ordinal dan berdistribusi normal, maka digunakan uji analisis Paired t-test untuk menilai perbedaan skor *pretest* dan *posttest*. Uji ini tepat digunakan untuk data berpasangan dengan tujuan menilai perubahan sebelum dan sesudah intervensi. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 30 pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dan mengikuti intervensi edukasi melalui *WhatsApp Group* selama 14 hari. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan pascaintervensi.

Pada aspek pengetahuan, sebelum intervensi tingkat pengetahuan responden

berada pada kategori rendah (43,3%) dan sedang (56,7%). Setelah intervensi edukasi, tingkat pengetahuan responden kategori sedang (96,7%) dan tinggi (3,3%), sementara tidak ada lagi responden pada kategori rendah. Secara kuantitatif, skor pengetahuan meningkat dari $9,80 \pm 2,15$ pada *pretest* menjadi $13,63 \pm 1,41$ pada *posttest*. Hasil uji Paired t-test menunjukkan bahwa 14 responden mengalami peningkatan skor, 16 responden tetap, dan tidak ada yang mengalami penurunan nilai. Nilai $p < 0,001$ menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan setelah intervensi signifikan secara statistik.

Secara umum, temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa edukasi melalui *WhatsApp Group* efektif meningkatkan pengetahuan pasien serta memberikan dampak klinis berupa perbaikan kadar glukosa darah dalam waktu intervensi yang relatif singkat.

Tabel 1. Data Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Usia	31-40 tahun	2	6,7
	41-50 tahun	7	23,3
	51-60 tahun	13	43,3
	61-70 tahun	8	26,7
	>70 tahun	30	100
	Total		
Jenis kelamin	Laki-laki	10	33,3
	Perempuan	20	66,7
	Total	30	100
	Total		
Pekerjaan	Ibu rumah tangga	15	50,0
	Supir	1	3,3
	Wiraswasta	8	26,7
	Penarik Betor	1	3,3
	Guru	1	3,3
		2	6,7
		1	3,3
		30	100

Pensiunan Pedagang Petani Total			
Pendidikan	SD	5	16,7
	SMP	8	26,7
	SMA	9	30,0
	Diploma	2	6,7
	S1	5	16,7
	S2	1	3,3
Total		30	100
Lama menderita	<1 tahun	2	6,7
	1-5 tahun	16	53,3
	6-10 tahun	9	30,0
	11-15 tahun	2	6,7
	>15 tahun	1	3,3
	Total	30	100

Berdasarkan tabel 1. yang diperoleh dari peneliti didapatkan sebagian besar responden berusia 51-60 tahun sebanyak 13 responden atau sebesar 43,3%. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 20 responden atau sebesar 66,7%. Sebagian besar pendidikan terakhir responden yaitu SMA sebanyak 9 responden atau sebesar 30,0%. mayoritas pekerjaan responden yaitu ibu rumah tangga sebanyak 15 responden atau sebesar 50,0% dan sebagian besar jumlah responden yang lama menderita DM tipe 2 yaitu 1-5 tahun sebesar 16 responden atau 53,3%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jawaban Pengetahuan Responden

NO	PERTANYAAN	JAWABAN RESPONDEN			
		PRETEST		POSTTEST	
		BENAR	SALAH	BENAR	SALAH
1	Mengonsumsi	13	17	15	15

	terlalu banyak gula dan makanan manis merupakan penyebab diabetes.				
2	Penyebab umum diabetes adalah kerja insulin yang kurang efektif (tidak maksimal) di dalam tubuh.	14	16	23	7
3	Diabetes disebabkan oleh kegagalan ginjal menyaring gula agar tidak masuk ke dalam urin (air kencing).	5	25	12	18
4	Ginjal menghasilkan insulin	10	20	13	17
5	Jika diabetes tidak diobati, kadar gula dalam darah cenderung meningkat (tidak terkontrol).	25	5	25	5
6	Jika saya menderita diabetes, anak saya kemungkinan lebih tinggi untuk menderita diabetes.	15	15	25	5

7	Diabetes dapat disembuhkan.	9	21	13	17
8	Gula darah puasa sebesar 210 mg/dL termasuk kadar yang terlalu tinggi.	16	14	27	3
9	Cara terbaik untuk memeriksa diabetes adalah dengan tes urin (air kencing).	4	26	7	23
10	Olahraga rutin menyebabkan perlunya peningkatan dosis insulin atau obat diabetes lainnya.	8	22	13	17
11	Ada dua tipe utama diabetes: Tipe 1 (bergantung insulin) dan Tipe 2 (tidak bergantung insulin).	11	19	22	8
12	Untuk mengontrol diabetes, penggunaan obat lebih penting daripada mengatur pola makan dan olahraga.	6	24	11	19
13	Diabetes sering menyebabkan gangguan	18	12	24	6

	pembuluh/s aluran darah.				
14	Pada pasien diabetes, luka lecet dan luka terbuka membutuhkan waktu penyembuhan yang lebih lama.	22	8	25	5
15	Pasien diabetes harus lebih berhati-hati saat memotong kuku jari kaki.	12	18	20	10
16	Pasien diabetes harus membersihkan luka dengan iodine dan alkohol	11	19	12	18
17	Cara memasak sama pentingnya dengan jenis makanan yang saya makan.	16	14	23	7
18	Diabetes dapat merusak ginjal saya.	17	13	23	7
19	Diabetes dapat menyebabkan mati rasa pada tangan, jari, dan kaki saya.	20	10	24	6
20	Gemetar dan berkeringat merupakan tanda gula	9	21	9	21

	darah yang tinggi				
21	Sering buang air kecil dan merasa haus terus-menerus merupakan tanda gula darah yang rendah.	9	21	16	14
22	Kaos kaki yang ketat tidak berdampak buruk untuk pasien diabetes	12	18	15	15
23	Makanan untuk diet pasien diabetes adalah jenis makanan yang berbeda dengan menu sehari-hari	13	17	11	19

Dari tabel 2. menunjukkan bahwa beberapa item pertanyaan tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Misalnya, pada pertanyaan mengenai tanda gula darah tinggi (item 20) atau pernyataan mengenai perbedaan makanan diet diabetes dengan makanan sehari-hari (item 23), proporsi jawaban benar tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Fenomena ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, karakteristik responden dengan dominasi kelompok usia 51–60 tahun dan >60 tahun berpotensi memengaruhi daya serap informasi. Penelitian menunjukkan bahwa proses kognitif seperti ingatan kerja, kecepatan memproses informasi, dan kemampuan memahami konsep abstrak cenderung menurun seiring bertambahnya usia, sehingga materi tertentu yang membutuhkan penalaran lebih kompleks

menjadi lebih sulit dipahami.³⁴

Kedua, tingkat pendidikan responden yang sebagian besar berada pada kategori menengah (SMP–SMA) dapat memengaruhi kedalaman pemahaman terutama terhadap konsep medis yang lebih teknis, seperti mekanisme kerja insulin, pemeriksaan diagnostik, dan gejala klinis yang serupa antar kondisi. Pendidikan formal mempunyai kontribusi penting terhadap kemampuan memahami informasi kesehatan dan mempengaruhi cara seseorang memproses materi baru.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan Pretest

Kategori penilaian	Frekuensi	Persentase
Rendah	13	43,3
Sedang	17	56,7
Total	30	100

Dari tabel 3. Hasil dari pre-test tingkat pengetahuan didapatkan responden memiliki tingkat pengetahuan yang rendah yaitu 13 responden atau 43.3%, dan yang memiliki tingkat pengetahuan sedang yaitu 17 responden atau 56,7%. Perbedaan tingkat pengetahuan tersebut dapat dipengaruhi oleh pengalaman individu selama menjalani pengobatan dan lama menderita penyakit. Pasien yang telah lama menjalani terapi cenderung memiliki pengalaman dalam mengelola kondisinya, namun pengalaman tersebut tidak selalu berbanding lurus dengan pemahaman konsep medis yang benar. Hal ini sejalan dengan Wahyuningrum dkk., yang menjelaskan bahwa pengalaman klinis sehari-hari tidak selalu diiringi dengan pemahaman teoretis mengenai manajemen terapi DM tipe 2.³

Selain itu, hasil pretest menunjukkan bahwa beberapa responden masih memiliki persepsi dan pemahaman yang kurang tepat terkait mekanisme penyakit, tanda dan gejala, serta prinsip pengelolaan diabetes. Penelitian yang dilakukan oleh Suryani &

Rahmawati juga menyebutkan bahwa tanpa edukasi formal, pasien cenderung mengandalkan informasi yang bersumber dari pengalaman pribadi atau lingkungan sekitar, yang belum tentu akurat.¹³ Kondisi ini menjelaskan mengapa pada tahap awal sebagian besar responden berada pada kategori rendah-sedang, karena pemahaman mandiri tanpa edukasi terstruktur sering kali tidak mencakup seluruh aspek manajemen terapi DM tipe 2.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan Posttest

Kategori penilaian	Frekuensi	Persentase
Sedang	29	96.7
Tinggi	1	3.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 4. tingkat pengetahuan pada responden mengalami peningkatan. Responden memiliki tingkat pengetahuan yang Sedang yaitu 29 responden atau 96.7%, sedangkan tingkat pengetahuan responden dengan kategori Tinggi yaitu 1 responden atau 3.3%. Meningkatnya tingkat pengetahuan didasarkan dengan adanya pendidikan kesehatan. Pendidikan kesehatan merupakan pengalaman yang mempengaruhi kebiasaan, sikap, dan pengetahuan yang ada hubungannya dengan kesehatan. Dengan tujuan tercapainya program pengobatan, rehabilitasi, pencegahan penyakit, dan peningkatan Kesehatan.³⁵

Peneliti melakukan pendidikan kesehatan dengan media video. Dibandingkan dengan media lainnya media video memiliki kapasitas untuk menambah daya tarik telinga dan mata dalam proses belajar. Video edukasi merupakan media yang dapat merangsang kemampuan otak untuk membuat hubungan antara representasi verbal dan visual dari suatu konten, sehingga menimbulkan pemahaman yang lebih dalam bagi yang melihatnya serta Edukasi kesehatan dengan media video

mulai banyak digunakan dan efektif dalam menyampaikan pesan kepada Masyarakat.²⁹

Tabel 5. Hasil Uji Beda Pengetahuan Kelompok Pretest dan Post-Test

Kelompok	Mean	T-hitung	P-Value
Pretest	9,8	16.871	<,001
Post-Test	13,6		

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5. diketahui adanya pengaruh atau signifikan atas pemberian video edukatif terhadap tingkat pengetahuan pada pasien DM tipe 2 di RS Muhammadiyah Medan (Paired T-Test <0.001 lebih kecil dari 0.05 maka H0 ditolak H1 diterima). menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan responden yang signifikan setelah diberikan intervensi edukasi, yaitu terjadi kenaikan dari 9,8 (Pretest) menjadi 13,6 (Post-Test). Peningkatan pengetahuan ini mengindikasikan bahwa pemberian intervensi edukasi menggunakan media video melalui *WhatsApp Group* terbukti efektif dalam memicu proses belajar kognitif pada responden. Efektivitas ini terjadi karena media video mampu menyajikan informasi secara sistematis, melibatkan indra visual dan auditori, sehingga mempermudah pemahaman dan retensi pengetahuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khaira dkk yang juga membuktikan bahwa pemberian intervensi edukasi menggunakan media video melalui *WhatsApp Group* efektif kepada pasien DM tipe 2 dalam meningkatkan pengetahuan.³⁶ Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meisya dkk pemberian intervensi edukasi menggunakan media video memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap peningkatan pengetahuan responden.²⁹ Temuan ini juga diperkuat dan selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfa dkk Pemberian video edukatif terhadap tingkat pengetahuan pada pasien DM tipe 2 meningkatkan pengetahuan dan pemahaman seseorang.³⁵ Hasil ini

mendukung penggunaan media digital seperti video sebagai alat edukasi yang efektif dan berpotensi menjadi model edukasi berkelanjutan di fasilitas pelayanan Kesehatan sebagai pendidikan kesehatan dan meningkatkan pengetahuan bagi pasien DM Tipe 2.

KESIMPULAN

Edukasi mengenai pengetahuan kepatuhan minum obat yang disampaikan melalui *WhatsApp Group* efektif meningkatkan pengetahuan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

SARAN

Rumah Sakit dapat mengintegrasikan penggunaan video edukasi melalui *WhatsApp Group* dalam pelayanan edukasi pasien serta menyediakan sesi tanya jawab interaktif secara daring setelah pemutaran video, sehingga pemahaman pasien dapat difasilitasi secara optimal. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan studi komparatif untuk menilai efektivitas media video dibandingkan dengan media edukasi lainnya, seperti leaflet atau edukasi tatap muka, guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai media yang paling efektif. Penelitian lanjutan dengan desain follow-up jangka panjang juga perlu dilakukan untuk mengevaluasi retensi pengetahuan pasien setelah edukasi diberikan, sehingga keberlanjutan dampak edukasi dapat diketahui secara lebih mendalam.

BIBLIOGRAFI

1. Darmawanti US. Faktor Determinan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kabupaten Faktor Determinan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta Tahun 2023. 2024;8(2). doi:10.7454/epidkes.v8i2.1107
2. Wahyuningrum R, Wahyono D, Mustofa M, Prabandari YS. Masalah-
Masalah terkait Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2: Sebuah Studi Kualitatif. *Indones J Clin Pharm*. 2020;9(1):26. doi:10.15416/ijcp.2020.9.1.26
3. Handayani NMT. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Selemadeg Barat. *J Kesehat* . Published online 2022.
4. Mustaqimah M, Saputri R. Review: Faktor Tidak Patuh Minum Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus. *J Farm SYIFA*. 2023;1(1):7-12. doi:10.63004/jfs.v1i1.111
5. Runtuwarow RR, Katuuk ME, Malara RT. Evaluasi Hubungan Dukungan Keluarga Dan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: Literatur Review. *J Keperawatan*. 2020;8(2):44. doi:10.35790/jkp.v8i2.32321
6. Pramita Z, Aditama L. Efektivitas Edukasi Terapi Insulin terhadap Pengetahuan dan Perbaikan Glikemik Pasien Diabetes Mellitus. *Indones J Clin Pharm*. 2020;2(4):136-144. <https://jurnal.unpad.ac.id/ijcp/article/view/12773>
7. Mulfianda R, Keumala A, Riza S. Efektivitas Pemanfaatan Video Edukasi melalui Whatsaap terhadap Manajemen Diri pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Banda Aceh. *MAHESA Malahayati Heal Student J*. 2024;4(5):1777-1784. doi:10.33024/mahesa.v4i5.14336
8. Suryani ND, Rahmawati D. Artikel Penelitian Pengaruh Edukasi dan Pesan Pengingat terhadap Efektivitas Terapi Pasien Diabetes Mellitus. 2024;6(2):139-147. doi:10.24123/mpi.v6i2.6783
9. Nurhasanah FE, Petrika Y, Sopiandi S. Media Whatsapp Berpengaruh Terhadap Pengetahuan Gizi Dan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *J Vokasi Kesehat*. 2022;8(1). doi:10.30602/jvk.v8i1.992

10. Rasyida ZM, Susanti ST. Pengaruh Pemberian Video Edukatif tentang Diabetes Mellitus terhadap Tingkat Pengetahuan pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Chania Care Center. *Matern Neonatal Heal J.* 2024;5(1):33-43. doi:10.37010/mnhj.v5i1.1483
11. Keperawatan J, Nightingale F, Care S, Diabetes T. Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN). 2024;7(2):375-381. doi:10.52774/jkfn.v7i2.299
12. Fazira MA, Agrina A, Sari TH. Efektivitas Video Edukasi Terhadap Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Manajemen Laktasi Di Wilayah Pesisir Pekanbaru. *JUKEJ J Kesehat Jompa.* 2023;2(1):96-104. doi:10.57218/jkj.vol2.iss1.702
13. Astutisari IDAEC, AAA Yuliaty Darmini AYD, Ida Ayu Putri Wulandari IAPW. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *J Ris Kesehat Nas.* 2022;6(2):79-87. doi:10.37294/jrkn.v6i2.350
14. Mellitus D, Farmasi PS, Jenderal U, Yani A. Pemanfaatan Media Sosial dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus. 2024;9(2):200-208.

