

# Pengaruh Telefarmasi Terhadap Kepatuhan dan Target Pengobatan Pasien DMT2

Nuke Saswita<sup>1,3</sup>, Lisa Aditama<sup>2</sup> dan Amelia Lorensia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Clinical Pharmacy of the Master Study Program, Faculty of Pharmacy, University of Surabaya, Surabaya, 60293, Indonesia

<sup>2</sup> Department of Clinical and Community Pharmacy, Faculty of Pharmacy, University of Surabaya, Surabaya, 60293, Indonesia

Korespondensi: Lisa Aditama

Email: [lisa\\_aditama@staff.ubaya.ac.id](mailto:lisa_aditama@staff.ubaya.ac.id)

Submitted : 27-01-2023, Revised : 14-06-2023, Accepted : 08-09-2023

**ABSTRAK:** Telefarmasi adalah pelayanan kefarmasian yang mana apoteker dan pasien tidak pada tempat dan waktu yang sama. Telefarmasi menggunakan fitur *WhatsApp* (WA) diharapkan memberi informasi, konsultasi, dan pemantauan terapi obat (PTO) terhadap perilaku pasien dalam penggunaan obat, yaitu kepatuhan dan pengaruhnya terhadap ketercapaian target gula darah puasa (GDP) dalam pengelolaan DM tipe 2 (T2DM). Tujuan riset ini adalah melihat pengaruh telefarmasi menggunakan WA terhadap kepatuhan dan target GDP pasien T2DM di Apotek Pulosari Surabaya. Metode penelitian yang digunakan kuantitatif dengan *pre-experimental one group pretest-posttest design*. Sampel ditentukan secara total sampling memperhatikan kriteria penelitian. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *Brief Medication Questionnaire* (BMQ), untuk menilai hambatan kepatuhan pasien dan menghitung jumlah obat (*pill counts*) serta pengukuran GDP menggunakan glukometer oleh peneliti yang dilakukan *pre-post* intervensi selama 30 hari. Hasil *pill counts* sebelum intervensi menunjukkan 61,29% pasien tidak patuh. Setelah intervensi telefarmasi terdapat peningkatan kepatuhan, pasien yang tidak patuh senilai 24,19%. Hasil BMQ sebelum intervensi 82,26% sedangkan setelah intervensi terdapat penurunan hambatan kepatuhan 27,42%. Hasil pemantauan GDP setelah intervensi sebanyak 83,87% pasien mencapai target GDP. Setelah intervensi telefarmasi terdapat peningkatan ketercapaian target, dimana pasien yang belum mencapai target sebesar 16,13%. Pelayanan telefarmasi yang diberikan apoteker dapat menurunkan hambatan pasien dalam mengikuti rejimen terapinya dan signifikan meningkatkan kepatuhan dan ketercapaian target dalam pengobatan T2DM.

**Kata kunci:** diabetes mellitus tipe 2; gula darah puasa (GDP); kepatuhan; target pengobatan; telefarmasi

**ABSTRACT:** Telepharmacy is a pharmaceutical service using *WhatsApp* (WA) feature to provide information, consultation, and drug therapy monitoring to the patients, adherence and it's effect on fasting blood glucose targets achievement in the management of type 2 DM (DMT2). The aim is to see telepharmacy effect using WA on adherence and achievement the target of T2DM patients at the Pulosari Pharmacy, Surabaya. This research used quantitative with *pre-experimental one group pretest-posttest design*. The sample was determined total sampling considering the research criteria. Data collection used *Brief Medication Questionnaire* (BMQ), to assess patient's adherence barriers by pill counts and measuring blood glucose with glucometer before and after intervention during 30 days. The results before intervention was 61.29% patients did not comply. After intervention, there was 24.19% of patients who did not comply. The results of the BMQ before intervention was 82.26% and there was a decrease after intervention in compliance barriers 27.42%. Monitored blood glucose after intervention was 83.87% of patients reached the target. After the intervention, patients who had not reached the target was 16.13%. Telepharmaceutical services provided by pharmacists can reduce patient barriers in following their therapy regimens and significantly increase adherence and target achievement in the treatment of T2DM.

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus; fasting blood sugar (GDP); adherence; treatment targets; telepharmacy



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## 1. Pendahuluan

Penyakit Tidak Menular (PTM) saat ini menjadi penyebab kematian tertinggi secara global. Empat PTM tertinggi menurut WHO adalah penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit paru obstruktif kronik dan diabetes. Penyakit diabetes memberikan kontribusi sebesar 4% dari kematian PTM dan 3% dari kematian global [1].

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit yang berasal dari adanya gangguan metabolisme dan ditandai dengan hiperglikemia. DM menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting karena merupakan salah satu dari empat PTM. Hal ini menjadi perhatian bagi negara-negara dengan prevalensi tinggi dalam kasus DM [2]. Jumlah kasus maupun prevalensi DM terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir [3]. *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021 menyatakan terjadi peningkatan kasus DM sebesar 46% pada tahun 2021 dengan 537 juta kasus, dan diperkirakan tahun 2030 sebanyak 643 kasus hingga 2045 sebanyak 783 juta kasus. Indonesia menempati posisi urutan kelima dari 10 negara dengan penderita DM pada rentang usia 20-79 dalam kurun waktu 2021 sampai 2030, sedangkan pada tahun 2045 Indonesia berada dalam posisi urutan ke delapan [2]. Menurut data-data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 terjadi peningkatan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia >15 tahun dari tahun 2013 sampai 2018 rata-rata di setiap provinsi sebesar 2%. Selain itu, data tersebut juga menunjukkan prevalensi DM tertinggi pada usia 55-64 tahun [4].

Penyakit DM jika tidak segera ditangani dengan baik akan menyebabkan kegagalan pengobatan bahkan menjadi komplikasi [5]. Salah satu usaha untuk mencegah komplikasi pada T2DM adalah kepatuhan dalam terapi. Kepatuhan yang rendah dapat mempengaruhi terjadinya hiperglikemia dalam jangka waktu yang pendek dan jangka panjang terjadi komplikasi yang dapat menyebabkan naiknya angka morbiditas dan mortalitas; yang mengakibatkan semakin tinggi biaya

untuk layanan kesehatan [6].

Permasalahan kepatuhan yang rendah, mendorong apoteker untuk berperan lebih aktif dalam perawatan dan pelayanan kefarmasian pada pasien T2DM. Pengetahuan dan wawasan yang luas dari pasien tentang terapi dan pemakaian obat yang benar sangat berpengaruh pada keberhasilan dan ketercapaian target pengobatan. Memberikan pelayanan dan perawatan kefarmasian sama dengan memberi kesempatan pada kita untuk meningkatkan kepatuhan sekaligus tanggung jawab sebagai bagian dari praktek profesi dengan sudut pandang yang berbeda. Mendorong timbulnya istilah “kepatuhan yang berpusat pada pasien” [8].

Terdapat beberapa cara untuk mengetahui kepatuhan pasien seperti dengan laporan dari pasien (*self report*), perhitungan obat (*pill counts*), wawancara langsung dengan pasien dengan menggunakan teknik yang sesuai dan umum untuk keberhasilan target pengobatan pasien DM [10]. Penggunaan metode *pill counts* untuk mengukur kepatuhan pasien memiliki keakuratan yang tinggi dalam penilaian secara obyektif, walaupun pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti psikologis dan keterlibatan orang lain dalam membantu pasien minum obat dapat mempengaruhi hasil [11]. Pasien DM tipe 2 yang mendapat pengobatan di komunitas seperti apotek juga harus memiliki niat dan motivasi yang tinggi untuk mencapai keberhasilan pengobatan seperti minum obat secara rutin, cek kadar gula darah, kontrol ke dokter [12].

Di masa *new normal* masyarakat sudah terbiasa untuk melakukan pembatasan interaksi secara langsung, tidak terkecuali bagi pasien T2DM yang memiliki resiko terjadinya komplikasi. Hal ini yang mendorong penerapan pemberian pelayanan dan penyediaan fasilitas kesehatan menggunakan aplikasi dalam jaringan (*daring*). Pelayanan kefarmasian *daring* yang sering digunakan adalah telefarmasi yang memiliki arti yaitu bentuk pelayanan kefarmasian dimana peran apoteker dan pasien yang tidak berada pada tempat

yang sama, tetapi tetap dapat berinteraksi dengan menggunakan fasilitas teknologi Informasi dan komunikasi (TIK) [13].

Intervensi yang menggunakan aplikasi berbasis teknologi daring (telefarmasi) oleh apoteker dapat meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien penyakit kronis dan mengendalikan penyakitnya [15]. Hal ini menunjukkan manfaat kemajuan teknologi telekomunikasi dapat memudahkan akses pemberian informasi dan wawasan yang idealnya demikian, tapi bukan hal yang mutlak bahwa kemudahan akses pelayanan informasi akan menurunkan biaya kefarmasian [7,16,17]. Telefarmasi dapat menjadi jalan keluar untuk meningkatkan akses pengobatan dan penggunaannya tidak akan memberi dampak yang buruk pada mutu pemakaian obat [18]. Penelitian yang dilakukan Odegard *et al.* menyebutkan bahwa tindak lanjut dengan telefarmasi yang dilakukan oleh apoteker dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan DM tipe 2 hampir lebih dari 80% [19].

Salah satu penerapan telefarmasi digunakan untuk pemberian layanan kefarmasian yang lebih efisien dan bermutu tinggi dengan menghindari kontak langsung serta mencegah penyebaran wabah corona virus disease 2019 (Covid19) di masa pandemik periode tahun (2020-2022), sehingga menjamin keamanan satu dengan yang lain [20]. Penelitian yang dilakukan Baldoni *et al* dan Adam *et al* menyatakan apoteker di apotek, klinik dan rumah sakit dapat memberikan pelayanan informasi dan konseling kepada pasien dengan menggunakan telefarmasi melalui telepon, audio dan video call [14,21].

Berdasarkan kajian fenomena pelayanan kefarmasian saat ini dalam era adaptasi kebiasaan baru, maka pembuktian efektifitas telefarmasi dilakukan dengan menggunakan fitur *WhatsApp* (WA) untuk memberikan layanan informasi, konsultasi, dan pemantauan terapi obat (PTO) terhadap perilaku pasien dalam penggunaan obat, yaitu kepatuhan dan melihat pengaruhnya terhadap ketercapaian target pengelolaan diabetes jangka pendek di Apotek Pulosari Surabaya.

Penelitian dilakukan di Apotek Pulosari Surabaya dengan pertimbangan memiliki pelayanan kefarmasian pasien penyakit kronis dengan pembiayaan mandiri (non asuransi kesehatan) dan berada di lingkungan yang padat penduduk, serta sudah memiliki kerjasama dengan Penyelenggara Sistem Elektronik Farmasi (PSEF), namun belum melaksanakan pelayanan kefarmasian dalam sistem tersebut. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan telefarmasi berbasis media telekomunikasi pada pelayanan kefarmasian.

## 2. Metode

### 2.1. Metode

Penelitian menggunakan desain pra-eksperimental dengan metode kuantitatif pada populasi pasien DM tipe 2 di apotek Pulosari Surabaya pada bulan Agustus sampai Oktober 2021. Penelitian telah disetujui oleh apotek Pulosari Surabaya dan Komite Etik Universitas Surabaya (No.46/KE/IV/2022). Sampel dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Jumlah populasi 114 pasien DM dan jumlah sampel 62 yang diperoleh dengan menggunakan rumus slovin dan kriteria inklusi [22].

### 2.2. Bahan penelitian

Pengambilan data diawali dengan pemberian *Brief Medication Questionnaire* (BMQ) untuk mengidentifikasi hambatan-hambatan yang dapat mempengaruhi kepatuhan pasien [23]. Pasien terlebih dahulu dihubungi melalui pesan dan telepon WA untuk membuat janji bertemu dan pasien bersedia menandatangani formulir *informed consent*. Saat bertemu dengan pasien, peneliti menanyakan jumlah obat yang diminum dan sisanya untuk dilakukan perhitungan obat/*pill counts* (bagian hasil 3.1), kemudian peneliti memberikan BMQ melalui WA dan melakukan pemeriksaan GDP selama 14 hari. Hal ini merupakan bagian dari proses sebelum intervensi dengan telefarmasi melalui WA.

Selanjutnya, WA berfungsi sebagai media

informasi, konseling, dan PTO dalam bentuk buklet yang di dalamnya terdapat google form tentang BMQ dan informasi DM. Setelah diberikan WA selama 30 hari, dilakukan lagi proses pill counts, pemberian BMQ, dan melakukan pemeriksaan gula darah puasa (GDP) selama 14 hari. Hasil pill counts, BMQ, dan pemeriksaan GDP sebelum dan sesudah diberi WA dibandingkan untuk melihat adanya perbedaan dari dua kondisi tersebut. Data hasil BMQ sebelum dan sesudah intervensi diolah dengan metode McNemar, sementara GDP sebelum dan sesudah intervensi diolah dengan metode Wilcoxon Signed Ranks Test melalui aplikasi SPSS versi 26.

### 3. Hasil dan pembahasan

#### 3.1. Hasil

Sebanyak 62 pasien yang memenuhi kriteria inklusi selama bulan Agustus sampai Oktober 2021 menjadi sampel dalam penelitian kuantitatif. Karakter pasien bervariasi, diantaranya jenis kelamin, rentang usia, mulai 26 sampai  $\geq 65$ , jenjang pendidikan mulai SD sampai S1, jenis pekerjaan bervariasi (Tabel 1). Terapi tunggal OAD yang paling banyak digunakan pasien DM di apotek Pulosari ialah metformin sebanyak 6 orang (55,17%), ditunjukkan pada (Tabel 2). Terapi kombinasi OAD yang paling banyak digunakan pasien DM di apotek Pulosari ialah kombinasi metformin dan glibenklamid sebanyak 18 orang (54,55%), ditunjukkan pada (Tabel 3).

Hasil perhitungan obat (*pill counts*) dengan menggunakan rumus dapat melihat peningkatan kepatuhan pasien dalam konsumsi obat sebelum dan sesudah intervensi telefarmasi. Rumus yang digunakan ditunjukkan seperti di bawah ini:

$$\% \text{Kepatuhan} = \frac{\text{Jumlah obat yang dikonsumsi}}{\text{Jumlah obat yang seharusnya dikonsumsi}} \times 100 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan obat (*pill counts*) sebelum intervensi telefarmasi menunjukkan bahwa ada kepatuhan pasien sebanyak 24 orang (38,71%), ditunjukkan pada (Tabel 4).

Persentase hasil data BMQ berdasarkan hambatan kepatuhan pasien DM tipe 2 saat pre dan post intervensi telefarmasi menunjukkan ada perubahan dari domain hambatan rejimen dosis untuk pasien yang patuh sebanyak 27 orang (43,55%) naik menjadi 35 orang (56,45%), domain hambatan daya ingat untuk pasien yang patuh sebanyak 22 orang (35,48) naik menjadi 34 orang (54,84%) dan domain hambatan keyakinan untuk pasien yang patuh sebanyak 19 orang (30,65%) naik menjadi 37 orang (59,68%) seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

Hasil pengolahan data kuisisioner BMQ *pre* dan *post* intervensi dengan metode *McNemar* menggunakan aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS) ditunjukkan pada Tabel 6. Data BMQ yang diperoleh dibandingkan antara *pre* dan *post* dengan metode *McNemar* pada aplikasi SPSS. Analisa dari SPSS menyatakan sebanyak 14 partisipan yang patuh sebelum dan sesudah intervensi telefarmasi, sementara sebanyak 1 partisipan patuh sebelum intervensi telefarmasi, namun tidak patuh sesudah diberi intervensi telefarmasi. Selanjutnya sebanyak 15 partisipan yang tidak patuh sebelum dan sesudah intervensi telefarmasi dan sebanyak 32 partisipan yang tidak patuh sebelum intervensi telefarmasi namun patuh sesudah diberi intervensi telefarmasi. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai *p value* 0,000. Nilai ini lebih kecil dari 0,05 yang artinya ada perbedaan atau pengaruh secara signifikan dari telefarmasi terhadap kepatuhan pasien T2DM.

Hasil pencapaian GDP pada partisipan jika dihitung secara persentase, untuk yang terkontrol sebanyak 52 orang (83,87%) dan yang tidak terkontrol sebanyak 10 orang (16,13%), seperti ditunjukkan pada Tabel 7.

Hasil pengolahan data GDP *pre* dan *post* intervensi diawali dengan melihat kenormalan data-data yang diperoleh, menggunakan metode *Kolmogorov-Sminova* dan *Shapiro-Wilk*. Oleh karena hasil menunjukkan data tidak normal, maka dilanjutkan dengan metode *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk melihat perbedaan GDP antara *pre*

**Tabel 1.** Ringkasan artikel yang memenuhi kriteria inklusi

Karakteristik pasien	Σ pasien (%)*
Jenis kelamin	
Perempuan	31 (50,00)
Laki-laki	31 (50,00)
Usia (tahun)	
26 - 35	2 (3,23)
36 - 45	11 (17,74)
46 - 55	28 (45,16)
56 - 65	17 (27,42)
≥65	4 (6,45)
Status pendidikan	
Sekolah Menengah Tingkat Pertama	2 (3,23)
Sekolah Menengah Tingkat Atas	36 (58,06)
Diploma (D-3)	1 (1,61)
Sarjana (S-1)	23 (37,10)
Status pekerjaan	
Pegawai Negeri Sipil (PNS)	8 (12,90)
Pensiunan PNS	4 (6,45)
Pegawai swasta	33 (53,23)
Ibu rumah tangga	17 (27,42)
Lama pengobatan (tahun)	
0 - 5	37 (59,68)
6 - 10	17 (27,42)
11 - 15	7 (11,29)
16 - 20	1 (1,61)
Terapi	
Tunggal	29 (46,77)
Kombinasi dua obat	33 (53,23)

Keterangan: \*Persentase didapatkan dari jumlah partisipan dibagi dengan total partisipan dikalikan dengan 100% (N=62)

**Tabel 2.** Terapi tunggal obat anti diabetes yang digunakan oleh pasien diabetes melitus tipe 2 di Apotek Pulosari

Jenis OAD	Σ pasien (%)*
Sulfonilurea (glibenklamid)	2 (6,90)
Sulfonilurea (glimepiride)	11 (37,93)
Biguanida (metformin)	16 (55,17)

Keterangan: OAD = Obat Anti Diabetes; \*Persentase didapatkan dari jumlah partisipan yang menggunakan terapi tunggal dibagi dengan total partisipan menggunakan terapi tunggal dikalikan dengan 100% (N=29)

**Tabel 3.** Kombinasi obat anti diabetes yang digunakan oleh pasien diabetes melitus tipe 2 di Apotek Pulosari

Kombinasi OAD	Σ pasien (%)*
Metformin + Glibenklamid	18 (54,55)
Metformin + Glimepirid	13 (39,39)
Glibenklamid + Pioglitazon	1 (3,03)
Metfomin + Acarbose	1 (3,03)

**Tabel 4.** Perbandingan hasil penelitian berdasarkan kepatuhan *pre* dan *post* intervensi telefarmasi

Hasil kategori	Pre		Post	
	$\Sigma$ pasien	(%)	$\Sigma$ pasien	(%)
Patuh	24	38,71	47	75,81
Tidak patuh	38	61,29	15	24,19

**Tabel 5.** Persentase hambatan kepatuhan dengan BMQ

Domain	Pre intervensi ( $\Sigma$ dan %)		Post intervensi ( $\Sigma$ dan %)	
	Patuh	Tidak patuh	Patuh	Tidak patuh
Hambatan rejimen dosis	27 (43,55)	35 (56,46)	35(56,45)	27(43,55)
Hambatan daya ingat	22(35,48)	40(64,52)	34(54,84)	28(45,16)
Hambatan keyakinan	19(30,65)	43(69,35)	37(59,68)	25(40,32)

**Tabel 6.** Hasil statistik BMQ *pre* dan *post* secara persentase

BMQ	Pre (%)	Post (%)
Hambatan kepatuhan (> 1) : tidak patuh	82,26	27,42
Hambatan kepatuhan ( $\leq$ 1) : patuh	17,74	72,58

**Tabel 7.** Hasil pencapaian GDP pada partisipan

Pencapaian GDP	Pre intervensi		Post intervensi	
	$\Sigma$	(%)	$\Sigma$	(%)
Gula darah puasa terkontrol	3	4,48	52	83,87
Gula darah puasa tidak terkontrol	59	95,16	10	16,13
Total	62	100,00	62	100,00

**Tabel 8.** Hasil pengolahan data GDP dengan metode *Kolmogorov-Sminova* dan *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Kelompok	Uji normalitas ( <i>Kolmogorof-Smirnov</i> )	Uji beda ( <i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i> )
Pre intervensi	0,001	0,000
Post intervensi	0,036	0,000

dan post intervensi dengan telefarmasi menggunakan aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS). Hal ini ditunjukkan pada Tabel 8.

### 3.2. Pembahasan

Peningkatan populasi penyandang diabetes di Indonesia menjadi perhatian dalam kedaruratan global, dimana merupakan satu-satunya negara di Asia Tenggara yang termasuk dalam daftar 10 negara dengan prevalensi diabetes tertinggi di dunia. Karakteristik demografi yang penting diperhatikan dalam prevalensi diabetes adalah bergeser pada rentang usia yang lebih muda dan meningkat seiring pertambahan usia

namun tidak berbeda berdasarkan gender [25], artinya jenis kelamin tidak melihat resiko terjadinya T2DM. Usia pasien DM terbanyak di atas usia 45 tahun, artinya semakin bertambah usia semakin besar resiko mengalami T2DM. Pekerjaan swasta mengalami resiko T2DM yang semakin tinggi karena tuntutan pekerjaan lebih tinggi, sehingga manajemen (pengaturan) waktu untuk beraktifitas lain seperti olah raga, istirahat cukup menjadi berkurang. Lama pengobatan terbanyak pada rentang 0-5 tahun, artinya semakin banyak pasien yang baru terdiagnosa T2DM. Pemakaian terapi kombinasi mempunyai jumlah yang lebih tinggi dibanding dengan pemakaian terapi tung-

gal, yang artinya pemakaian terapi tunggal belum dapat mengatasi pencapaian target pengobatan T2DM [26,27,28].

Penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan dari kepatuhan dan ketercapaian target pengobatan pasien T2DM adalah kurang maksimal dalam sarana pelayanan kesehatan oleh tenaga kesehatan dan kurang kesadaran serta motivasi dari pasien sendiri. Hal ini diperkuat oleh peneliti sebelumnya yaitu Aditama *et al.*, yang menyatakan bahwa kepatuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya efektifitas dan keamanan terapi obat, evaluasi kepatuhan pasien, dan identifikasi perilaku ketidakpatuhan pasien terhadap obat anti diabetes (OAD), serta peran aktif apoteker sebagai tenaga kesehatan yang bertugas memberi perawatan dan pelayanan kesehatan kepada pasien DM [8,9]. Target pengobatan DM tipe 2 yang berupa penurunan GDP belum mencapai hasil yang maksimal. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya sistem metabolisme tubuh tiap orang berbeda, aktifitas sehari-hari tiap orang berbeda, gaya hidup (*lifestyle*) tiap orang berbeda, termasuk dengan pasien DM yang memiliki kepatuhan yang tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian Sadowska *et al.* yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kontribusi aktivitas fisik spontan (SPA; aktivitas yang terkait dengan tugas sehari-hari) terhadap keseimbangan energi manusia tidak dipahami dengan baik, karena tidak jelas apakah aktivitas rendah terkait dengan kebiasaan diet, mendahului obesitas atau akibat darinya. *Basal Metabolic Rate* (BMR) tinggi yang ditentukan secara genetik dapat menjadi faktor pelindung terhadap obesitas akibat diet dan sebagian besar indikator sindrom metabolik. Peningkatan aktivitas spontan berkorelasi dengan BMR tinggi, dan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemampuan individu untuk mempertahankan keseimbangan energi, bahkan di bawah diet padat energi. Penelitian ini hanya melihat pola makan/diet dan aktifitas fisik melalui olahraga rutin yang dilakukan pasien DM [24].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa telefar-

masi dapat meningkatkan kepatuhan pasien DM tipe 2 dalam minum obat. Menurut Choudhry *et al.* menyatakan bahwa pelayanan telefarmasi merupakan kegiatan pelayanan penyediaan perawatan kefarmasian melalui penggunaan teknologi telekomunikasi dan informasi kepada pasien dari jarak jauh sehingga pemberian pelayanan kesehatan yang berbasis teknologi komunikasi (telekomunikasi) oleh apoteker ini dapat meningkatkan kepatuhan minum obat pada pasien penyakit kronis dan mengendalikan penyakitnya [15]. Telefarmasi dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *WhatsApp* (WA) sebagai media sosial yang sering digunakan masyarakat saat ini, karena penggunaannya mudah, murah dan pengiriman pesannya bersifat pribadi. Penggunaan lain dari WA adalah sebagai sarana promosi, informasi, dan pemesanan, sehingga mempermudah proses pemasaran dan membantu menjawab semua kekhawatiran pasien yang bisa langsung ditanyakan kepada apoteker [7].

Hal ini menunjukkan manfaat kemajuan teknologi telekomunikasi dapat memudahkan akses pemberian informasi dan wawasan yang otomatis akan menurunkan biaya dalam bidang farmasi seperti stabilitas obat, pengenceran obat, perawatan kefarmasian, kepatuhan minum obat, mengurangi penggunaan obat yang kurang tepat dan kurang efektif. Verifikasi resep oleh apoteker yang memenuhi syarat juga dapat digunakan untuk pasien dengan lokasi jauh dari pusat pelayanan kesehatan (rumah sakit, apotek, klinik), jika apoteker tidak dapat memberikan pelayanan kefarmasian secara langsung, interaksi obat baik dalam skala rumah sakit atau apotek [7,16,17]. Telefarmasi dapat menjadi jalan keluar untuk meningkatkan akses pengobatan dan penggunaannya tidak akan memberi dampak yang buruk pada mutu pemakaian obat [18]. Penelitian yang dilakukan Odegard *et al* menyebutkan bahwa tindak lanjut dengan telefarmasi yang dilakukan oleh apoteker dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan DM tipe 2 hampir lebih dari 80% [19].

Penelitian ini menggunakan telefarmasi sebagai media atau alat yang berisi tiga domain,

diantaranya media informasi, konseling dan PTO untuk melakukan pelayanan dan perawatan kefarmasian. Hal ini didukung penelitian sebelumnya oleh Farid *et al* terhadap 243 partisipan, menyatakan bahwa penggunaan telefarmasi di era pandemi Covid-19 sangat efektif pada pandangan masyarakat, karena membantu pasien dalam pembelian obat secara online, pemberian informasi obat dan pemantauan terapi obat. Hal ini sebagai salah satu bukti bahwa penggunaan telefarmasi di era pandemi Covid-19 efektif dari sudut pandang masyarakat. Namun, beberapa faktor seperti pemahaman dan antusiasme masyarakat terhadap telefarmasi masih rendah sehingga penggunaannya masih kurang di masyarakat. Oleh karena itu, perlu dilakukan promosi kesehatan terkait telefarmasi agar masyarakat lebih mengenal telefarmasi dan dapat memaksimalkan pemakaiannya di era kemajuan teknologi saat ini [29]. Hasil pengolahan data BMQ pre dan post intervensi menunjukkan ada perbedaan yang signifikan dari telefarmasi terhadap kepatuhan dengan metode McNemar. Hasil GDP pada pre dan post intervensi menunjukkan perbedaan bermakna, dimana ada pengaruh yang signifikan dari telefarmasi terhadap efektifitas terapi pengobatan DM dengan menggunakan metode Shapiro Wilk dan Wilcoxon Signed Ranks Test. Hal ini terbukti bahwa intervensi telefarmasi dapat menurunkan hambatan kepatuhan pasien DM tipe 2 secara berurutan pada domain keyakinan (29,03%), daya ingat (19,36%) dan rejimen dosis (12,90%), terdapat peningkatan kepatuhan pasien yang berkaitan dengan keyakinan terhadap khasiat obat dan pengaruh obat terhadap rasa tidak nyaman yang dirasakan pasien. Pelayanan telefarmasi melalui pemberian informasi obat, konseling, dan pemantauan terapi obat secara signifikan meningkatkan kepatuhan dan ketercapaian target pengobatan pasien T2DM di Apotek Pulosari Surabaya.

Penelitian ini menunjukkan bahwa peran aktif dari apoteker sangat dibutuhkan untuk memberikan pelayanan kefarmasian bagi pasien sesuai dengan profesi dan kompetensi yang dimiliki

sehingga kepatuhan dan ketercapaian target pengobatan pasien DM tipe 2 dapat terwujud. Hal ini ditunjukkan dengan penerapan secara langsung peran apoteker di Apotek Pulosari menggunakan *WhatsApp* sebagai media informasi, konseling dan PTO pada pasien DM. Hasil penelitian di Apotek Pulosari belum tentu bisa diterapkan di apotek lain. Hal ini menjadi salah satu keterbatasan dari penelitian ini. Penelitian yang serupa dengan penelitian ini tidak menggunakan aplikasi *whatsapp* sebagai media informasi, konseling dan PTO.

#### 4. Kesimpulan

Pelayanan telefarmasi yang diberikan oleh apoteker dapat menurunkan hambatan pasien dalam mengikuti rejimen terapinya dan secara signifikan meningkatkan kepatuhan dan ketercapaian target dalam pengobatan DM tipe 2.

#### 5. Keterbatasan penelitian

Penelitian ini belum bisa digunakan di apotek yang berbeda dengan Apotek Pulosari Surabaya. Selain itu kebiasaan penggunaan *whatsapp* cenderung sulit diterapkan untuk pasien lansia.

#### Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik dan Penanggung Jawab Apotek Pulosari Surabaya atas kesempatan dan kemudahan yang diberikan untuk mengambil sampel. Selain itu bapak/ibu dosen dan dokter yang telah memberi saran dan masukan kepada penulis selama proses penelitian.

#### Daftar pustaka

1. Akselrod S. Noncommunicable disease: country profiles 2018. World Health Organization. Geneva.



- 2018;10-11. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>
2. Atlas IDF. International diabetes federation. 2021;10th edition:4-16.
  3. Chan M. Global report on diabetes. 2016;978:6-86.
  4. Riskesdas. Hasil utama riset kesehatan dasar (RISKESDAS). 2018
  5. Com I. State Of Health Inequality Indonesia. 2017:95-101.
  6. García-Pérez LE, Álvarez M, Dilla T, Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D. Adherence to therapies in patients with type 2 Diabetes. *Diabetes Ther.* 2013;4(2):175-94.
  7. Putri WU, Wicaksono IA. Review artikel: Pelayanan telefarmasi di masa pandemi covid-19. *Farmaka.* Sumedang. 2021;19(3):93-102.
  8. Aditama L, Athiyah U, Utami W, Rahem A. Adherence behavior assessment of oral anti-diabetic medication use: A study of patient decisions in long-term disease management in primary health care centers in Surabaya. *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* 2019;30(6):1-9.
  9. Aditama L, Athiyah U, Utami W, Rahem A. Follow-up evaluation on oral antidiabetic drug use: A study of effectiveness, safety and patient adherence in Surabaya primary health care. *Int J Pharm Qual Assur.* 2018;9(4):381-88.
  10. Culdig J, Leppée M, Boskovic J, Eric M. Determining the difference in medication compliance between the general patient population and patients receiving antihypertensive therapy: A case study. *Arch Pharm Res.* 2011;34(7):1143-52.
  11. Krapek K, et al. Medication adherence and associated hemoglobin A1c in type 2 diabetes: The annals of pharmacotherapy. [www.theannals.com](http://www.theannals.com). 2004; 38: 1357-62.
  12. Shiomi M, Kurobuchi M, Tanaka Y, Takada T, Otori K. Pill counting in the determination of factors affecting medication adherence in patients with type 2 diabetes: a retrospective observational study. *Diabetes Ther.* 2021;12(7):1993-2005.
  13. Soelistijo S, Novida H, Rudijanto A, et al. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia 2015. *Perkeni.* 2015; 11-33.
  14. Baldoni S, Amenta F, Ricci G. Telepharmacy services: Present status and future perspectives: A review. *Med.* 2019;55(7):1-12.
  15. Choudhry NK, Isaac T, Lauffenburger JC, et al. Rationale and design of the study of a telepharmacy intervention for chronic diseases to improve treatment adherence (STIC2IT): A cluster-randomized pragmatic trial. *Am Heart J.* 2016;180:90-97.
  16. Araújo dos Santos M, Bellicanta Lazzarotto P, Willhelm de Oliveira H, César de Lima JM, Russomano T, Gr up SM telepharmacy: The pharmacy of the 21 st century. 2017:1-15.
  17. Poudel A, Nissen L. Telepharmacy: a pharmacist & rsquo; s perspective on the clinical benefits and challenges (Corrigendum). *Integr Pharm Res Pract.* 2016;5:83-84.
  18. Pathak S, Haynes M. Telepharmacy and quality of medication. *Center for Disease Control and Prevention.* 2020;17:1-10.
  19. Odegard PS, Carpinito G, Christensen DB. Medication adherence program: Adherence challenges and interventions in type 2 diabetes. *J Am Pharm Assoc.* 2013;53(3):267-72.
  20. Lado K, Sube L, Daniel J, et al. Diversity and distribution of medicinal plants in the Republic of South Sudan. *World J Adv Res Rev.* 2020;2020(1):2581-9615.
  21. Adam J; Ellefson L. A quick look at telepharmacy: Overview of telepharmacy statutes and regulations. *North Dakota State University School of Pharmacy.* 2020:1-38.
  22. Win AZ. Telepharmacy: Time to pick up the line. *Res Soc Adm Pharm.* 2017;13(4):882-83.
  23. National Heart Foundation of Australia. Modul 2: Identifying patients non-adherence. *Improving Adherence in Cardiovascular Care.* 2011:20-36.
  24. Sadowska J, Gebczynshi AK, Konarzewski M. Metabolic risk factors in mice divergently selected for BMR fed high fat and high carb diets. *Plos One.* 2017:1-15.
  25. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Infodatin. 2020:1-6.
  26. RI Kemenkes. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 25 tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia.

- 2016:23.
27. Pahlawati A, Nugroho PS.. Hubungan tingkat pendidikan dan usia dengan kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research*. 2019:1-5.
28. Setiyorini E, Wulan NA. Hubungan lama menderita dan kejadian komplikasi dengan kualitas hidup lansia penderita diabetes mellitus. *Research Report*. 2017:75-82.
29. Farid AF, et al. Efektivitas penggunaan layanan telefarmasi di era pandemi covid-19 dari perspektif masyarakat. *Jurnal Farmasi Komunitas*. 2022;9(2):152-157.