

## PENGGUNAAN TELEMEDICINE PADA PASIEN KAKI DIABETIK DI ERA PANDEMI

**Widia Hitayani, Puput Oktamianti**

Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Indonesia

Email: widia.hitayani@ui.ac.id, oktamianti@gmail.com

### Abstrak

Pandemi Covid-19 membuat pembatasan interaksi antara tenaga kesehatan dengan pasien kaki diabetik. *Telemedicine* sebagai alternatif tatap muka menjadi program unggulan klinik kaki diabetik mandiri maupun yang berada di rumah sakit selama pandemi Covid-19. Penggunaan *telemedicine* pada pasien kaki diabetik memerlukan strategi tersendiri, disebabkan pasien kaki diabetik memerlukan perawatan luka secara *hand-on*. Penulisan ini bertujuan untuk menerapkan penggunaan *telemedicine* secara tepat untuk pasien kaki diabetik. Metode *systematic review* digunakan untuk mencari data melalui artikel dengan menggunakan kata kunci pada mesin pencari Pubmed, Scopus, Proquest, dan Science Direct. Kemudian dilakukan ekstraksi data dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Didapatkan 321 artikel awal yang ditemukan dengan menggunakan kata kunci, total 9 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dianalisa. Dari hasil analisa ditemukan bahwa penggunaan *telemedicine* pada pasien kaki diabetik memerlukan syarat - syarat tertentu sesuai algoritma penanganan.

**Kata Kunci :** *Telemedicine, diabetic foot, pandemic, COVID-19*

### Abstract

*The Covid-19 pandemic has restricted interactions between health workers and diabetic foot patients. Telemedicine as a face-to-face alternative has become the flagship program for independent diabetic foot clinics and those in hospitals during the Covid-19 pandemic. The use of telemedicine in diabetic foot patients requires a separate strategy, because diabetic foot patients require hand-on wound care. This writing aims to apply the use of telemedicine appropriately for diabetic foot patients. The systematic review method is used to find data through articles using keywords on the Pubmed, Scopus, Proquest, and Science Direct search engines. Then the data was extracted using inclusion and exclusion criteria. A total of 321 articles were found using keywords, a total of 9 articles that met the inclusion criteria and were analyzed. From the results of the analysis it was found that the use of telemedicine in diabetic foot patients requires certain conditions according to the treatment algorithm.*

**Keywords:** *Telemedicine, diabetic foot, pandemic, COVID-19*

## Pendahuluan

Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi kronik yang paling sering terjadi dan membutuhkan pembiayaan yang tinggi pada pasien diabetes. Dilaporkan lebih dari sepertiga orang yang menderita diabetes di seluruh dunia mengalami ulkus kaki diabetik dimana lebih dari setengahnya mengalami infeksi. Sekitar 0,17 % ulkus kaki diabetik yang terinfeksi akan mengalami amputasi. Ulkus kaki diabetik yang sembuh dan tidak diamputasi, 40% akan mengalami kekambuhan dalam 1 tahun, 65% dalam 5 tahun, dan lebih dari 90% akan kambuh dalam 10 tahun. Lebih dari setengah pasien kaki diabetik yang mengalami amputasi mayor, dilaporkan meninggal dalam 5 tahun (Armstrong et al., 2020). Penyakit kaki diabetik menyebabkan beban keuangan terhadap sistem perawatan kesehatan dan masyarakat pada umumnya. Di negara-negara berpenghasilan rendah, biaya perawatan ulkus kaki diabetes yang kompleks dapat setara dengan 5,7 tahun pendapatan tahunan, berpotensi mengakibatkan kesulitan keuangan bagi pasien dan keluarga mereka (van Netten et al., 2020).

Pada Desember tahun 2019, Novel Coronavirus atau lebih dikenal sebagai COVID-19 pertama kali ditemukan di Kota Wuhan Cina sebagai penyebab dari radang saluran napas akut. Sebagai penyakit yang disebabkan oleh virus SARS COV 2, maka gejala dan keluhan penyakit COVID-19 bervariasi dari asimtomatik atau tanpa gejala sampai kepada gagal napas akut yang bisa menyebabkan kematian (Zhu et al., 2020). Penularan yang sangat cepat ke seluruh dunia membuat WHO pada tanggal 30 Januari 2020 menetapkan kejadian tersebut sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD) / *Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)* dan pada tanggal 11 Maret 2020, WHO menetapkan COVID-19 sebagai pandemi (World Health Organization, 2021).

Sebagai respon terhadap pandemi dan sebagai usaha membuat kurva penyebaran COVID-19 melandai, maka pemerintah membuat strategi 5M yang diterapkan di masyarakat (Kemenkes, n.d.; PDPI, n.d.) Salah satu dampak pelaksanaan 5M membuat masyarakat membatasi aktivitas sosial dan mengakses fasilitas kesehatan. Selain itu, fasilitas kesehatan fokus menangani pasien COVID-19 sehingga pasien non COVID-19 dan tidak gawat darurat sedapat mungkin dianjurkan tidak berobat ke fasilitas kesehatan. Pasien kaki diabetik yang kehilangan akses ke fasilitas layanan kesehatan, telah menyebabkan peningkatan kunjungan ruang gawat darurat (UGD), rawat inap, amputasi, dan meningkatnya komplikasi (Oropallo et al., 2021; Rogers et al., 2020; van Netten et al., 2020). Penggunaan *telemedicine* sebagai alternatif pengganti kunjungan ke fasilitas kesehatan, memiliki tantangan tersendiri bagi pasien kaki diabetik. Perawatan kaki diabetik memerlukan *hand-on* terapi, dimana peran tenaga kesehatan terlatih diperlukan untuk merawat luka sehingga mencegah komplikasi yang lebih berat. Untuk itulah peran *telemedicine* bagi pasien kaki diabetik memerlukan pendekatan tersendiri.

## Metode Penelitian

Pencarian literatur menggunakan mesin pencari Pubmed, Scopus, Proquest dan Science Direct dengan menggunakan kata kunci *telemedicine, diabetic foot, pandemic, COVID-19*. Adapun penyaringan literatur menggunakan kriteria inklusi dan inklusi

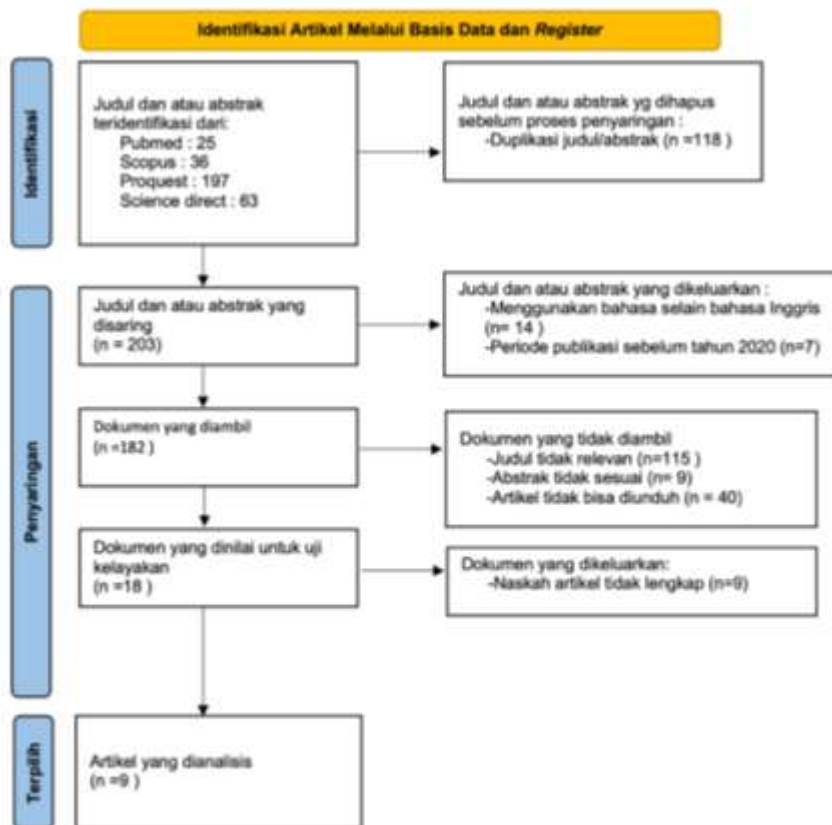
Kriteria inklusi :

1. Artikel berupa naskah lengkap dalam bahasa Inggris
2. Semua model penelitian baik kuantitatif maupun kualitatif
3. Semua artikel yang dikeluarkan selama periode tahun 2020-2021

Kriteria eksklusi :

1. Naskah artikel tidak lengkap
2. Menggunakan bahasa selain bahasa Inggris
3. Judul tidak relevan
4. Abstraksi tidak sesuai
5. Artikel tidak bisa diunduh
6. Periode publikasi sebelum tahun 2020

Dari sejumlah besar artikel yang didapatkan, penulis menggunakan metode Prisma untuk menyaring artikel yang sesuai dengan tujuan penulisan ini



Gambar 1 : Diagram Prisma

**Hasil Penelitian**

**Tabel 1 : Karakteristik Artikel Penelitian**

No	Judul,Tahun	Penulis	Tujuan	Negara	Hasil
1	<i>Wound Care During The COVID-19 Pandemic: Improving Outcomes Through The Integration Of Telemedicine,2021</i>	Oropallo A, Lantis J, Martin A, <i>Et.Al.</i>	Memberikan Gambaran Penggunaan <i>Telemedicine</i> Untuk Perawatan Luka Kronis	USA	<i>Telemedicine</i> Untuk Perawatan Luka Kronis Bukan Hal Yang Mustahil,Bahkan Berpotensi Untuk Dikembangkan Setelah Pandemi Selesai.
2	<i>Wound Center Without Wall : The New Model Of Providing Care During The COVID-19 Pandemic,2020</i>	Rogers LC, Armstrong DG, Capotorto J, <i>Et Al.</i>	Menjabarkan Strategi Penanganan Luka Kronis Termasuk Kaki Diabetik Di Masa Pandemi	USA	Strategi Penanganan Luka Kronis Termasuk Kaki Diabetik Tanpa Pergi Ke Rumah Sakit Adalah Dengan Penggunaan <i>Telemedicine</i> Dengan Syarat Tertentu. Kunjungan Rumah Oleh Perawat Dengan Menggunakan APD Masih Diperlukan Untuk Kasus Tertentu
3	<i>Redefining Diabetic Foot Disease Management Service During COVID-19 Pandemic,2020</i>	Jaly I, Iyengar K, Bahl S, Hughes T, <i>Et.Al.</i>	Menganalisis Dampak Pandemi Terhadap Klinik Perawatan Kaki Diabetik Dan Mencari Strategi Untuk Menghadapi Pandemi	India	Diperoleh Strategi Untuk Mengatasi Dampak Pandemi Terhadap Klinik Kaki Diabetik, Melibatkan Multidisplin Ilmu Termasuk Penggunaan <i>Telemedicine.</i>
4	<i>Diabetic Foot Disease During The COVID-19 Pandemic,2021</i>	Boulton AJM	Memberikan Strategi Baru Perawatan Ulkus Kaki Diabetik Di Masa Pandemi COVID-19	USA	Merekomendasikan <i>Telemedicine</i> Untuk Perawatan Kaki Diabetik,Dengan Hati-Hati.Meskipun Demikian Jika Ada Indikasi,Pilihan Berobat Dan Operasi Di Rumah Sakit Tetap Harus Diutamakan Selama Pandemi.

5	<i>An Internet-Based Algorithm For Diabetic Foot Infection During The COVID-19 Pandemic,2020</i>	Liu, C., Shi, WL., You, JX. <i>Et Al.</i>	Memasyarakatkan Penggunaan <i>Telemedicine</i> Beserta Algoritma Yg Mudah Diikuti Oleh Pasien Kaki Diabetik Di China	China	Peneliti Menciptakan Algoritma <i>Telemedicine</i> Yang Cukup Sederhana Untuk Diaplikasikan
6	<i>Application Of Tele-Podiatry In Diabetic Foot Management: A Series Of Illustrative Cases,2020</i>	Kavitha KV, Deshpande SR, Pandit AP, <i>Et Al.</i>	Analisis Kasus Kaki Diabetik Yang Menggunakan <i>Telemedicine</i>	India	Hasil Analisis Menunjukkan Penggunaan <i>Telemedicine</i> Sama Efektif Dengan Terapi Konservatif,Mampu Menjadi Penapis Kasus Sederhana Dan Kasus Rujukan.Selain Itu Dana Yang Dibutuhkan Untuk Mengaplikasikan <i>Telemedicine</i> Cukup Terjangkau. Namun Ditemukan Pula Keterbatasan Penggunaan <i>Telemedicine</i> Untuk Pasien Kaki Diabetik
7	<i>Fast-Track Pathway For Diabetic Foot Ulceration During COVID-19 Crisis: A Document From International Diabetic Foot Care Group And D-Foot International,2021</i>	Meloni M, Bouillet B, Ahluwalia R, <i>Et Al</i>	Membuat <i>Guideline</i> Triase Pasien Kaki Diabetik Selama Pandemi	Italy	Disepakati Penggunaan <i>Fast Track Pathway</i> Sebagai Triase Pasien Kaki Diabetik Selama Pandemi.Triase Ini Akan Membedakan Penanganan,Apakah Bisa Dimonitor Dengan <i>Telemedicine</i> Atau Harus Masuk Rumah Sakit Untuk Tindak Lanjut.
8	<i>Telemedicine And Diabetic Foot Ulcer Outcome.A Meta Analysis Of Controlled Trial,2021</i>	Yammine K, Estephan M	Membandin gkan Efikasi Penggunaan <i>Telemedicine</i> Dengn Perawatan <i>Face To Face</i> Pada Pasien Kaki	Libanon	Dari 4 Penelitian Yang Dianalisis, Didapatkan Hasil Penggunaan <i>Telemedicine</i> Sama Efektif Dengan Perawatan Tatap

			Diabetik		Muka.
9	<i>I Fear COVID But Diabetic Foot (DF) Is Worse: A Survey On Patients' Perception Of A Telemedicine Service For DF During Lockdown, 2021</i>	Lacopi E, Pieruzzi L, Goretti C, Et Al.	Mengevaluasi Persepsi Pasien Terhadap Penggunaan <i>Telemedicine</i> Dalam Perawatan Kaki Diabetik Selama Pandemi	Italia	Pasien Kaki Diabetik Mengapresiasi Perawatan Dengan Menggunakan <i>Telemedicine</i> Selama Pandemi. Selain Itu Pasien Lebih Khawatir Mengenai Perburukan Penyakit Kaki Diabetiknya Dibanding Terkena COVID-19

Dari hasil penelusuran didapatkan sebanyak 321 artikel dari database dan register, dengan menggunakan basis data Pubmed, Scopus, Proquest, dan Science Direct. Setelah melakukan serangkaian penapisan melibatkan penapisan duplikasi, kriteria inklusi dan eksklusi untuk menjawab pertanyaan penelitian, didapatkan sebanyak 9 artikel yang bisa dianalisis. Kriteria 9 artikel tersebut sebagaimana dijabarkan pada Tabel 1, terdiri dari berbagai judul yang relevan. dan berasal dari berbagai negara yaitu India, Italia, Turki, USA, dan Libanon. Semua artikel ditulis dalam bahasa Inggris. Artikel - artikel tersebut dipublikasikan antara tahun 2020-2022. Jenis artikel yang didapatkan bervariasi, mulai dari tinjauan sistematis, meta-analisa, penelitian *cross sectional*, kohort *retrospektif* dan kasus kontrol.

Dari 9 artikel yang dianalisis, terdapat 3 artikel yang membahas tentang sarana dan sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan perawatan kaki diabetik menggunakan dukungan *telemedicine* (Boulton, 2021; Liu et al., 2020; Rogers et al., 2020). Pelaksanaan *telemedicine* pada pasien kaki diabetik memerlukan strategi tersendiri sesuai algoritma yang sudah disepakati. Secara garis besar penggunaan *telemedicine* untuk pasien kaki diabetik harus menggunakan triase, apakah bisa dilakukan *telemedicine* atau harus dirujuk ke rumah sakit untuk penanganan lebih lanjut. Terdapat 2 artikel yang membahas mengenai algoritma triase yang bisa digunakan (Liu et al., 2020; Meloni et al., 2020). Setelah dilakukan triase, pasien kemudian mengikuti alur pelayanan *telemedicine* di rumah sakit sebagaimana terdapat pada 1 artikel (Kavitha et al., 2020). Setelah diputuskan untuk dilakukan perawatan kaki diabetik dengan menggunakan dukungan *telemedicine*, harus diikuti dengan edukasi yang cukup terhadap pasien dan atau keluarga. Terdapat 2 artikel yang membahas tentang pentingnya edukasi terhadap pasien dan keluarga (Jaly et al., 2020; Liu et al., 2020).

Secara umum semua artikel menyajikan kesimpulan bahwa penggunaan *telemedicine* bagi pasien kaki diabetik di klinik kaki diabetik menunjukkan hasil yang tidak berbeda dengan penanganan secara konvensional. Hal ini dijelaskan lebih dalam pada 2 artikel (Iacopi et al., 2021; Yammine & Estephan, 2022). Untuk kepuasan pasien menggunakan *telemedicine* di era pandemi disebutkan dalam 1 artikel, dimana disebutkan bahwa pasien kaki diabetik merasa terbantu dengan adanya layanan

*telemedicine*, selain itu juga pasien lebih khawatir mengenai penyakit kaki diabetik dibandingkan terinfeksi COVID-19 (Iacopi et al., 2021). Penggunaan *telemedicine* untuk dukungan perawatan kaki diabetik bisa diterima dengan baik oleh sejumlah pasien yang menjadi responden penelitian. Walaupun demikian, penggunaan *telemedicine* untuk pasien kaki diabetik di masa pandemi COVID-19 memiliki beberapa keterbatasan sebagaimana dirangkum pada 1 artikel (Kavitha et al., 2020).

### **Pembahasan**

*Telemedicine* didefinisikan sebagai pelayanan kesehatan yang dilakukan dari jarak jauh dengan menggunakan teknologi telekomunikasi (Jaly et al., 2020; Rogers et al., 2020). Gagasan mengenai *telemedicine* sudah berkembang sejak 2 dekade yang lalu dan mendapatkan ruang kembali ketika pandemi COVID-19 terjadi. Metode *telemedicine* yang lazim menggunakan foto, video ataupun pesan pendek.

### **Sarana dan Sumber Daya**

Untuk melakukan layanan *telemedicine*, pasien kaki diabetik menyediakan *gadget* yang mendukung layanan foto dan video dengan suara yang jelas. Selain itu dibutuhkan juga koneksi internet yang baik. Beberapa negara seperti China telah memiliki aplikasi yang bisa diunduh oleh penderita kaki diabetik (Liu et al., 2020). Didalam aplikasi setidaknya terdapat fitur data tanda - tanda vital (denyut nadi, laju pernapasan, suhu badan, tekanan darah), data kadar gula darah, data foto atau video penampakan luka, informasi untuk edukasi pasien, dan nomor kontak rumah sakit untuk merujuk atau konsultasi.

Bagi rumah sakit penyedia layanan *telemedicine*, perlu mempersiapkan Sistem Informasi di rumah sakit yang mencakup *website*, aplikasi *telemedicine*, *gadget*, jaringan internet dan operator pemantau layanan *telemedicine*. Selain itu rumah sakit penyedia layanan *telemedicine* perlu menyiapkan tim yang terdiri dari para tenaga kesehatan terlatih dalam penanganan kaki diabetik, minimal terdiri atas dokter spesialis penyakit dalam, dokter ahli bedah, ahli gizi, ahli fisioterapi, dan perawat terlatih (Kavitha et al., 2020; Liu et al., 2020)

### **Triase Pasien Pengguna *Telemedicine***

Pada era pandemi COVID-19 triase untuk menapis pasien kaki diabetik yang harus datang ke fasilitas kesehatan atau *telemedicine*, menggunakan algoritma yang sudah disetujui secara global oleh *International Diabetic Foot Care Group* dan *D-Foot International*. Sebelum masuk ke algoritma, semua pasien kaki diabetik terlebih dahulu dipastikan ada atau tidaknya gejala terinfeksi COVID-19. Pasien kaki diabetik yang terkonfirmasi positif COVID-19 akan mengikuti protokol penanganan COVID-19 dan perawatan kaki diabetik dilakukan di ruang isolasi COVID-19 (Liu et al., 2020; Meloni et al., 2020). Algoritma ini secara garis besar menapis pasien kaki diabetik dalam 3 kategori :

1. Kaki diabetik tanpa komplikasi, berupa luka permukaan kulit sedalam dermis, tidak terinfeksi dan bukan berupa luka iskemik. Perawatan bisa dilakukan oleh tenaga kesehatan terlatih di fasilitas kesehatan primer dengan kriteria rujukan apabila setelah 2 minggu perawatan sesuai standar perawatan ulkus kaki diabetik tidak ada perbaikan klinis (tidak terdapat pengurangan area luka lebih dari 30% dan tidak adanya jaringan *granulasi* atau tanda - tanda *epiteliasi* ulang)
2. Kaki diabetik dengan komplikasi didefinisikan sebagai luka iskemik atau terinfeksi atau luka dalam (sedalam tulang, otot atau tendon) dan/atau segala jenis borok/luka pada pasien dengan gagal jantung aktif atau penyakit ginjal stadium akhir. Untuk kaki diabetik dengan komplikasi harus dirujuk ke fasilitas kesehatan lanjut yang memiliki fasilitas perawatan kaki diabetik dan pelayanan spesialis, dalam waktu 4 hari sejak penilaian pertama.
3. Kaki diabetik dengan komplikasi berat didefinisikan sebagai gangren basah, abses, *phlegmons* atau *ulserasi* kaki pada pasien dengan demam atau tanda-tanda sepsis. Kaki diabetik dengan komplikasi berat membutuhkan rawat inap segera dalam waktu 24 jam sejak diagnosis.

Selain 3 kategori diatas, terdapat klasifikasi tambahan ulkus kaki diabetik dalam algoritma penanganan kaki diabetik selama pandemi COVID-19, yaitu :

1. Kaki diabetik yang stabil, didefinisikan sebagai luka/borok yang sembuh ataupun tidak sembuh tetapi tidak memburuk.
2. Kaki diabetik yang tidak stabil, merupakan luka/borok di kaki yang memburuk, disebabkan oleh infeksi atau adanya iskemik atau terjadi perburukan luka ditinjau dari ukuran dan tingkat kedalaman luka.

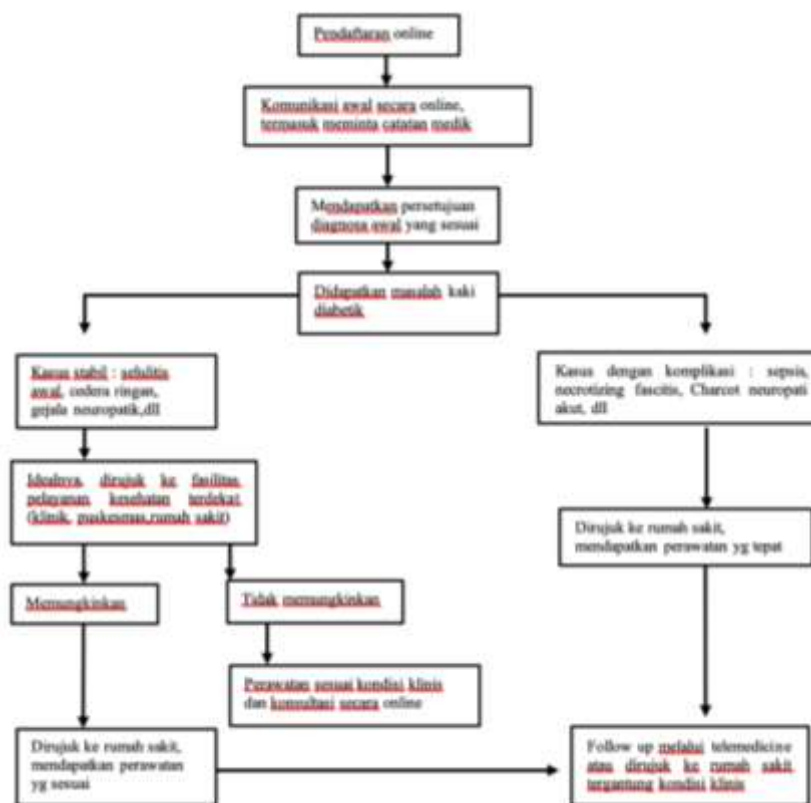
Pasien kaki diabetik kategori tanpa komplikasi dan stabil, bisa dirawat di rumah dan kontrol ke fasilitas kesehatan pertama, serta bisa menggunakan *telemedicine* sebagai sarana perawatan pendukung. Jika pasien kaki diabetik tanpa komplikasi dinyatakan tidak stabil, maka akan dirujuk. Untuk pasien kaki diabetik dengan komplikasi, memerlukan rujukan ke fasilitas kesehatan dalam 4 hari setelah didiagnosis. Setelah masa akut terlewati dan dinyatakan stabil, bisa rawat jalan dan menggunakan dukungan *telemedicine*. Sedangkan jika berkomplikasi berat memerlukan perawatan di rumah sakit dalam waktu 24 jam setelah didiagnosis. Di berbagai negara, algoritma ini mengalami modifikasi, sebagian besar untuk menyesuaikan dengan kondisi negara masing - masing. Di Italia triase berdasarkan tingkat keparahan kaki diabetik dan jumlah komorbid yang diderita. Sedangkan di China, triase membagi pasien kaki diabetik menjadi 3 kategori keparahan yaitu ringan, sedang dan berat (Liu et al., 2020; Meloni et al., 2020)

### **Alur Pelayanan**

Anamnesis awal dilakukan untuk mengetahui riwayat, perjalanan penyakit, dan perawatan kaki diabetik sebelumnya. Informasi mengenai perjalanan penyakit penyerta penting dilakukan berikut obat - obatan dan riwayat perawatan di rumah sakit sebelumnya. Tahap awal pemeriksaan pasien kaki diabetik diminta untuk mengirimkan



foto dan atau video luka. Perlu diperhatikan untuk menggunakan latar belakang foto dengan warna gelap, pencahayaan yg cukup, dan foto diambil dari berbagai sudut (Jaly et al., 2020; Liu et al., 2020). Kemudian akan dilakukan sesi konsultasi dengan tim dokter dan perawat yang berasal dari multidisiplin ilmu. Dengan menggunakan algoritma dan berdasarkan pertimbangan medis, pasien diputuskan harus dirujuk ke fasilitas kesehatan atau bisa dilakukan perawatan di rumah dengan menggunakan bantuan *telemedicine*. Secara jelas alur layanan *telemedicine* bagi pasien kaki diabetik seperti pada Gambar 2 dibawah ini (Kavitha et al., 2020).



Gambar 2. Alur Pelayanan *Telemedicine* di Rumah Sakit

### Edukasi

Edukasi terhadap pasien dan atau keluarga mengenai kaki diabetik menggunakan *telemedicine* dimana tenaga kesehatan memberikan edukasi melalui video maupun pesan tertulis, kemudian memberikan kesempatan pasien untuk berdiskusi. Secara garis besar, edukasi terhadap pasien dan keluarganya mencakup 2 hal :

1. Edukasi untuk memonitor penyakit penyerta dan luka kaki diabetik.

Pasien dan keluarga diajarkan untuk mengontrol gula darah melalui obat-obatan, diet yang sesuai, dan olahraga. Demikian juga tekanan darah dikontrol menggunakan tensimeter digital. Termasuk memeriksa kondisi luka secara teratur apakah terdapat perbaikan klinis yang ditandai oleh adanya perbaikan lebih dari 30% area luka, timbul jaringan granulasi dan epiteliasi. Pasien dianjurkan untuk memeriksa perubahan suhu kulit di sekitar luka kaki diabetik secara berkala untuk memastikan

salah satu tanda peradangan lokal yaitu peningkatan suhu. Tanpa menggunakan x-ray, *osteomyelitis* bisa dilihat dari penampakan jari berbentuk sosis, tampak tanda - tanda peradangan lokal seperti perubahan warna dan suhu kulit diikuti nyeri (Boulton, 2021; Jaly et al., 2020). Hal ini merupakan salah satu tanda kegawatan kaki diabetik yang harus dipahami pasien dan keluarga.

2. Edukasi untuk melakukan perawatan luka kaki diabetik secara mandiri

Dengan adanya pembatasan akses ke pelayanan kesehatan, maka pasien kaki diabetik harus memahami bagaimana merawat kaki diabetik secara mandiri. Perawatan luka kaki diabetik dilakukan secara mandiri oleh pasien dan atau keluarganya sesuai dengan standar perawatan dari *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF) dengan dipandu secara online oleh perawat terlatih. Jika terdapat kesulitan bisa memanggil perawat (*homecare nurse*) atau membawa pasien ke fasilitas kesehatan pertama yang terdekat. Dalam hal ini *universal precaution* mutlak dilakukan untuk mencegah penularan COVID-19.

### **Kelebihan Penggunaan *Telemedicine***

Terdapat penelitian oleh Kavita dkk. terhadap 3 kasus kaki diabetik dengan tingkat keparahan yang berbeda yang dilakukan perawatan menggunakan *telemedicine* selama pandemi COVID-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *telemedicine* efektif dalam pengelolaan pasien kaki diabetik berisiko rendah, dan juga berguna dalam merujuk pasien kaki diabetik berisiko tinggi ke rumah sakit / klinik, selain itu *telemedicine* mampu memfasilitasi manajemen perawatan luka kaki diabetik secara tepat (Kavitha et al., 2020).

Wilbright dkk. melakukan penelitian terhadap 140 pasien yang dirawat karena ulserasi kaki neuropatik dimana 22 pasien menerima *telemedicine*, sedangkan 120 pasien menerima perawatan tradisional. Setelah tindak lanjut 12 minggu, pasien dalam kelompok *telemedicine* serta kelompok kontrol memiliki waktu penyembuhan yang sama secara statistik. Penyembuhan ulkus lengkap ditemukan pada 75% pasien uji dan pada 81% dari kelompok kontrol. Rasmussen dkk. melakukan penelitian terhadap 374 pasien dengan ulkus kaki diabetik. Dari jumlah tersebut, 193 menerima *telemedicine* yang terdiri dari dua telekonsultasi dan satu perawatan tradisional di klinik rawat jalan sementara 181 pasien sisanya menerima tiga konsultasi di klinik rawat jalan. Setelah periode tindak lanjut satu tahun, kedua kelompok memiliki tingkat amputasi yang secara statistik sama, namun, pasien *telemedicine* mengalami tingkat kematian yang lebih tinggi tanpa alasan mendasar yang jelas. Tidak ada efek samping yang dilaporkan terkait dengan kelompok *telemedicine* dengan 72% dari kelompok *telemedicine* menunjukkan penyembuhan ulkus lengkap, sementara 73% dari kontrol juga menunjukkan penyembuhan ulkus lengkap<sup>14</sup>. Secara umum, hasil perawatan kaki diabetik dengan menggunakan dukungan *telemedicine* tidak jauh berbeda secara klinis jika dibandingkan dengan perawatan kaki diabetik secara konvensional (Kavitha et al., 2020; Yammine & Estephan, 2022). Dari sudut pandang pasien, pada penelitian terhadap 211 pasien kaki diabetik yang menggunakan layanan *telemedicine*, Lacopi E dkk. menemukan bahwa pasien menilai *telemedicine* berguna baik dalam perawatan dan

pemantauan selama pandemi ( $4,35 \pm 0,28$  pada maksimal lima), serta kemungkinan untuk melanjutkan penggunaan *telemedicine* setelah pandemi ( $4,34 \pm 0,23$  pada maksimal lima). Selain itu, pasien kaki diabetik lebih khawatir dengan perburukan kaki diabetik daripada terinfeksi COVID-19 pada skala dari 0 (tidak takut sama sekali) hingga 5 (ketakutan) ( $4,79 \pm 0,05$  vs.  $3,27 \pm 1,03$ ,  $p < 0,05$ ). Perbedaan ini lebih tinggi pada pasien yang sebelumnya mengalami ulserasi ( $4,84 \pm 0,03$  vs  $3,03 \pm 1,13$ ,  $p < 0,05$ ) dan bahkan lebih tinggi lagi pada pasien kaki diabetik dengan riwayat amputasi ( $4,93 \pm 0,03$  vs  $2,73 \pm 1,21$ ,  $p < 0,05$ ) (Iacopi et al., 2021).

### **Keterbatasan *Telemedicine***

Selain kelebihan seperti tersebut diatas, penggunaan *telemedicine* pada pasien kaki diabetik memiliki sejumlah keterbatasan, antara lain (Kavitha et al., 2020).

1. *Telemedicine* mungkin memiliki nilai terbatas dalam penilaian klinis dan hemodinamik keseluruhan pasien dengan kaki diabetik.
2. Gambar atau video *telemedicine* mungkin tidak memberikan perkiraan yang akurat tentang kedalaman ulkus kaki diabetik.
3. Warna kulit yang gelap dapat mengaburkan penilaian tanda infeksi lokal seperti kemerahan dan *selulitis* yang terdeteksi pada foto atau video.
4. *Telemedicine* juga tidak akan membantu dalam memastikan konsistensi pembengkakan apa pun, karena ini membutuhkan palpasi.
5. Untuk orang tua dengan masalah penglihatan, pendengaran dan kognisi, penilaian berbasis *telemedicine* untuk lesi kaki diabetik mungkin bermasalah sehingga memerlukan pendampingan.
6. Di negara-negara berkembang seperti India, mungkin ada masalah konektivitas internet, ketersediaan *hard-ware* dan pengarsipan konsultasi, yang juga dapat memiliki potensi implikasi *medico-legal*.

### **Kesimpulan**

Pandemi Covid-19 memberikan ruang bagi *telemedicine* untuk berkembang menjadi penghubung antara tenaga kesehatan-pasien. Hal ini juga bisa menjadi bahan telaah strategi pengembangan klinik kaki diabetik mandiri maupun rumah sakit. *Telemedicine* pada pasien kaki diabetik mengikuti algoritma yang telah disepakati, hanya untuk pasien kaki diabetik tanpa komplikasi. Pada beberapa penelitian *telemedicine* menghasilkan perbaikan kondisi kaki diabetik sama seperti pengobatan konvensional, dengan biaya yang lebih rendah. Penelitian dan pengembangan *telemedicine* bagi pasien kaki diabetik lebih jauh masih diperlukan.

## BIBLIOGRAFI

- Armstrong, D. G., Swerdlow, M. A., Armstrong, A. A., Conte, M. S., Padula, W. V., & Bus, S. A. (2020). Five Year Mortality And Direct Costs Of Care For People With Diabetic Foot Complications Are Comparable To Cancer. In *Journal Of Foot And Ankle Research* (Vol. 13, Issue 1, Pp. 1–4). Biomed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/S13047-020-00383-2>
- Boulton, A. J. M. (2021). Diabetic Foot Disease During The COVID-19 Pandemic. *Medicina* 2021, Vol. 57, Page 97, 57(2), 97. <https://doi.org/10.3390/MEDICINA57020097>
- Iacopi, E., Pieruzzi, L., Goretti, C., & Piaggese, A. (2021). I Fear COVID But Diabetic Foot (DF) Is Worse: A Survey On Patients' Perception Of A Telemedicine Service For DF During Lockdown. *Acta Diabetologica*, 58(5), 587. <https://doi.org/10.1007/S00592-020-01653-Y>
- Jaly, I., Iyengar, K., Bahl, S., Hughes, T., & Vaishya, R. (2020). Redefining Diabetic Foot Disease Management Service During COVID-19 Pandemic. *Diabetes And Metabolic Syndrome: Clinical Research And Reviews*, 14(5), 833–838. <https://doi.org/10.1016/J.Dsx.2020.06.023>
- Kavitha, K. V., Deshpande, S. R., Pandit, A. P., & Unnikrishnan, A. G. (2020). Application Of Tele-Podiatry In Diabetic Foot Management: A Series Of Illustrative Cases. *Diabetes And Metabolic Syndrome: Clinical Research And Reviews*, 14(6), 1991–1995. <https://doi.org/10.1016/J.Dsx.2020.10.009>
- Kemenkes. (N.D.). *Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 4 | Covid19.Go.Id*. Retrieved September 29, 2022, From <https://Covid19.Go.Id/Artikel/2022/02/03/Pedoman-Tatalaksana-Covid-19-Edisi-4>
- Liu, C., Shi, W. L., You, J. X., Li, H. Y., & Li, L. (2020). An Internet-Based Algorithm For Diabetic Foot Infection During The COVID-19 Pandemic. *Journal Of Foot And Ankle Research*, 13(1), 1–4. <https://doi.org/10.1186/S13047-020-00405-Z/FIGURES/2>
- Meloni, M., Bouillet, | Benjamin, Ahluwalia, | Raju, Claas, |, Demann, L., Juan, |, Sánchezsánchez-Rí Os, P., Iacopi, E., Luis, J., & -Martinez, L. (2020). *Fast-Track Pathway For Diabetic Foot Ulceration During COVID-19 Crisis: A Document From International Diabetic Foot Care Group And D-Foot International*. <https://doi.org/10.1002/Dmrr.3396>
- Oropallo, A., Lantis, J., Martin, A., Rubaiay, A. Al, & Wang, N. (2021). Wound Care During The COVID-19 Pandemic: Improving Outcomes Through The Integration Of Telemedicine. *Journal Of Wound Care*, 30(Sup2), S12–S17. <https://doi.org/10.12968/JOWC.2021.30.SUP2.S12>
- PDPI. (N.D.). *Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19) Revisi Ke-5 - Protokol | Covid19.Go.Id*. Retrieved September 29, 2022, From <https://Covid19.Go.Id/P/Protokol/Pedoman-Pencegahan-Dan-Pengendalian-Coronavirus-Disease-Covid-19-Revisi-Ke-5>

- Rogers, L. C., Armstrong, D. G., Capotorto, J., Fife, C. E., Garcia, J. R., Gelly, H., Gurtner, G. C., Lavery, L. A., Marston, W., Neville, R., Nusgart, M., Ravitz, K., & Woelfel, S. (2020). Wound Center Without Walls: The New Model Of Providing Care During The COVID-19 Pandemic. *Wounds : A Compendium Of Clinical Research And Practice*, 32(7), 178–185. <https://Europepmc.Org/Articles/PMC8356413>
- Van Netten, J. J., Bus, S. A., Apelqvist, J., Lipsky, B. A., Hinchliffe, R. J., Game, F., Rayman, G., Lazzarini, P. A., Forsythe, R. O., Peters, E. J., & Neatherlands É, T. (2020). *Definitions And Criteria For Diabetic Foot Disease On Behalf Of The International Working Group On The Diabetic Foot*. 19. <https://Doi.Org/10.1002/Dmrr.3268>
- World Health Organization. (2021). *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data*. World Health Organization. <https://Covid19.Who.Int/%0Ahttps://Covid19.Who.Int/%0Ahttps://Covid19.Who.Int/Region/Searo/Country/Bd>
- Yamine, K., & Estephan, M. (2022). Telemedicine And Diabetic Foot Ulcer Outcomes. A Meta-Analysis Of Controlled Trials. *Foot*, 50. <https://Doi.Org/10.1016/J.FOOT.2021.101872>
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., & Tan, W. (2020). A Novel Coronavirus From Patients With Pneumonia In China, 2019. *The New England Journal Of Medicine*, 382(8), 727–733. <https://Doi.Org/10.1056/NEJMOA2001017>

---

**Copyright holder:**

Widia Hitayani, Puput Oktamianti (2022)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

