

**PENGUNAAN TELEMEDICINE
PADA PENANGANAN DIABETES MELITUS TIPE-1 SELAMA PANDEMI
COVID-19: SYSTEMATIC REVIEW**

***THE USE OF TELE-MEDICINE IN TREATING TYPE 1 DIABETES MELLITUS
DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC REVIEW***

Ulfah Nurrahmani

RSUP dr Hasan Sadikin Bandung, e-mail: ulfahnurrahmani@yahoo.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Wabah Covid-19 telah menyebar ke hampir setiap negara dan menyebabkan pandemi. Diabetes melitus merupakan salah satu komorbid yang dikaitkan dengan peningkatan kematian akibat Covid-19. Penanganan diabetes melitus selama pandemi menuntut pendekatan penanganan yang adaptif terhadap kondisi *lockdown* dan pandemi. *Telemedicine* dapat menjadi alternatif pemberian layanan perawatan kesehatan secara virtual untuk pertukaran informasi yang valid meliputi diagnosis, pengobatan dan pencegahan penyakit dan cedera, penelitian serta evaluasi. **Tujuan:** Mengetahui gambaran penggunaan *telemedicine* pada penanganan diabetes melitus selama pandemi covid-19 berdasarkan pada sumber literatur jurnal penelitian ilmiah terkait. **Metode:** Penelitian dilakukan dengan pencarian terhadap hasil penelitian berbahasa Inggris yang dipublikasikan tahun 2020-2021 dari database seperti PubMed, google scholar, dan sciencedirect dengan menggunakan kata kunci "*telemedicine*" or "*telehealth*", and "*diabetic*" and "*covid19*". Hasil penelusuran didapat 374 artikel dan dipilih sembilan artikel yang memenuhi analisis PICO untuk dilakukan review. Jenis penelitian artikel terpilih yaitu *cross sectional* dan studi kasus. **Hasil:** Dari sembilan artikel yang direview, *telemedicine* dilakukan melalui konsultasi via telpon terstruktur, teks pesan, aplikasi media sosial, dan video konferensi daring yang terjadwal. Kontrol glukosa dilakukan menggunakan glukometer digital secara kontinyu maupun insidental yang diintegrasikan dengan konsultasi tenaga kesehatan profesional melalui *telemedicine*. Responden penderita diabetes melitus tipe 1 dan keluarga menyatakan mendapatkan manfaat secara positif dalam upaya kontrol glukosa, penurunan HbA1C, asupan cairan dan karbohidrat, pencegahan dan penanganan ketoasidosis diabetikum (KAD) serta pencegahan hospitalisasi selama pandemi dan *lockdown*. **Kesimpulan:** *Telemedicine* secara positif dapat diintegrasikan dalam penanganan diabetes melitus yang efektif selama pandemi covid-19. Tenaga kesehatan profesional dapat menggunakan *telemedicine* sebagai alternatif pemberian pelayanan secara virtual dalam penanganan diabetes melitus.

Kata Kunci: Covid-19, Diabetes Melitus, Telemedicine

ABSTRACT

Background: The Covid-19 outbreak has spread to nearly every country and caused a pandemic. Diabetes mellitus is one of the comorbidities that include an increase in deaths due to Covid-19. Management of diabetes mellitus during a pandemic is an adaptive coping approach to lockdown and pandemic conditions. *Telemedicine* can be an alternative presenting virtual health care services for the exchange of valid information including diagnosis, treatment and prevention of disease, research and evaluation. **Aim:** To determine the description of the use of telemedicine in diabetes mellitus management during the Covid-19 pandemic based on literature sources from related scientific research journals. **Methods:** The study was conducted by searching the results of research in English published in 2020-2021 from databases such as PubMed, google scholar, and sciencedirect using the keywords "*telemedicine*" or "*telehealth*", and "*diabetic*" and "*covid19*". The search results obtained 374 articles and nine articles were selected that deal with PICO analysis for review. This type of research article is selected cross sectional and case study. **Results:** Of the nine articles reviewed, telemedicine was carried out through structured telephone consultations, text messages, social media applications, and bold scheduled videos. Glucose control is carried out using a digital

or incidental glucometer which is integrated with the consultation of a health professional via telemedicine. Respondents with type 1 diabetes mellitus and their families who were appointed positively in efforts to control glucose, decrease HbA1C, fluid intake and prevent, prevent and treat diabetic ketoacidosis (KAD) as well as prevent hospitalization during the pandemic and lockdown. **Conclusion:** Telemedicine can positively be integrated in the effective management of diabetes mellitus during the covid-19 pandemic. Health professionals can use telemedicine as an alternative to providing virtual services in the management of diabetes mellitus.

Keywords: Covid-19, Diabetes Mellitus, Telemedicine

LATAR BELAKANG

Wabah Covid-19 telah menyebar ke hampir setiap negara dan menyebabkan pandemi (Ghosh, 2020). Diabetes melitus merupakan salah satu komorbid yang dikaitkan dengan peningkatan kematian akibat Covid-19 (Onder dkk, 2020). BMI yang lebih tinggi dan HbA1c yang lebih tinggi dengan hasil yang lebih buruk pada penderita diabetes dengan COVID-19. Selain menimbulkan risiko langsung bagi penyandang disabilitas, COVID-19 juga berisiko berkontribusi pada hasil diabetes yang lebih buruk karena gangguan yang disebabkan oleh pandemi, termasuk stres dan perubahan pada perawatan rutin, pola makan, dan aktivitas fisik (Boyce dkk, 2020). Penanganan diabetes melitus selama pandemi menuntut pendekatan penanganan yang adaptif terhadap kondisi *lockdown* dan pandemi (Garg dkk, 2020).

Negara Amerika fokus adaptasi terhadap awal utama manajemen rumah sakit adalah memindahkan perawatan rawat inap untuk penyandang disabilitas ke format “virtual” jika memungkinkan. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi kebutuhan akan alat pelindung diri (Gupta dkk, 2020). Ini termasuk penggunaan catatan kesehatan elektronik untuk menginterogasi data, komunikasi telepon antara penyedia perawatan diabetes dan pasien rawat inap dan staf rumah sakit. Selain itu, manajemen rumah sakit juga memperluas “protokol manajemen mandiri diabetes” yang memungkinkan pasien rawat inap terpilih untuk memantau glukosa mereka sendiri dan mengelola insulin sendiri dengan pengawasan dan saran dari tim perawatan virtual. Untuk meminimalkan kebutuhan tempat tidur ICU, beberapa institusi meluncurkan protokol insulin subkutan untuk pengobatan ketoasidosis diabetikum di lantai dengan staf perawat yang memadai. Tim perawatan diabetes virtual berfokus pada mendukung transisi ke tingkat perawatan yang lebih rendah atau pengaturan rawat jalan.

WHO (2010) mendefinisikan “telemedicine” sebagai “pemberian layanan perawatan kesehatan, di mana jarak merupakan faktor penting, oleh semua profesional perawatan kesehatan yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk pertukaran informasi yang valid untuk diagnosis, pengobatan dan pencegahan penyakit dan cedera, penelitian dan evaluasi, dan untuk pendidikan berkelanjutan bagi penyedia layanan

kesehatan, semuanya untuk kepentingan memajukan kesehatan individu dan komunitas mereka.”

Tujuan dari penulisan literature riviw adalah untuk mengetahui gambaran penggunaan *telemedicine* pada penanganan diabetes melitus selama pandemi covid-19 berdasarkan pada sumber literatur jurnal penelitian ilmiah terkait.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis *literature review* untuk menjawab pertanyaan penelitian “apakah *telemedicine* dapat digunakan dalam penanganan diabetes melitus selama pandemi covid-19?”. Artikel yang diperoleh dianalisis berdasarkan PICO (*population, intervention, comparisan, dan outcome*). Dalam penelitian ini, formulanya adalah P: penderita diabetes melitus, I:*telemedicine*, C: -, dan O: penanganan diabetes melitus.

Penelitian dilakukan dengan pencarian terhadap hasil penelitian berbahasa Inggris yang dipublikasikan tahun 2020-2021 dari database seperti PubMed, google scholar, dan sciencedirect dengan menggunakan kata kunci “*telemedicine*” or “*telehealth*”, and “*diabetic*” and “*covid19*”. Jenis penelitiannya menggunakan *cross sectional* atau studi kasus.

HASIL

Hasil penelusuran didapat 374 artikel dan dipilih sebelas artikel yang memenuhi analisis PICO untuk dilakukan *review*. Hasil analisis dari tiap-tiap artikel dapat dilihat pada tabel 1.

PEMBAHASAN

Dari sebelas artikel yang diriview, responden sebanyak 8455 terdiri dari anak-anak dan dewasa dengan status penderita DM tipe-1. *Telemedicine* dilakukan melalui konsultasi via telpon terstruktur, teks pesan, aplikasi media sosial, dan video konferensi daring yang terjadwal direspon positif dalam penanganan diabetes melitus. Hasil penelitian senada juga dinyatakan oleh Masepia (2021) bahwa *telemedicine* cukup efektif meningkatkan *self management* penderita DM tipe-2.

Dari sebelas artikel yang direview, kontrol glukosa dilakukan menggunakan glukometer digital secara kontinyu maupun insidental yang diintegrasikan dengan konsultasi tenaga kesehatan profesional melalui *telemedicine*. Responden penderita diabetes melitus tipe

1 dan keluarga menyatakan mendapatkan manfaat secara positif dalam upaya kontrol glukosa, penurunan HbA1C, asupan cairan dan karbohidrat, pencegahan dan penanganan ketoasidosis diabetikum (KAD) serta pencegahan hospitalisasi selama pandemi dan *lockdown*. Masepia (2021) menyebutkan HbA1c adalah indikator kesuksesan manajemen diabetes.

Keadaan darurat Covid 19 membuat jenis *telemedicine* ini diperlukan, tetapi setelah keadaan darurat selesai, jenis pendekatan ini dapat ditawarkan sebagai alternatif atau integrasi dari kunjungan biasa. Tentunya, *telemedicine* tidak dimaksudkan untuk menggantikan kunjungan, terutama dalam hal edukasi tentang manajemen diabetes dan penggunaan teknologi (Boscari dkk, 2021). Perubahan strategi yang diberlakukan oleh keadaan darurat COVID 19 dapat membuka jalan baru dalam perawatan pasien yang sakit (Klonoff dkk, 2020). Di luar pandemi, *telemedicine* mungkin menawarkan cara alternatif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas biaya perawatan untuk diabetisi (Scott dkk, 2020).

KESIMPULAN

Simpulan dari penulisan *literature review* ini adalah *telemedicine* secara positif dapat diintegrasikan dalam penanganan diabetes melitus yang efektif selama pandemi covid-19. Tenaga kesehatan profesional dapat menggunakan *telemedicine* sebagai alternatif pemberian pelayanan secara virtual dalam penanganan diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Reem S. Shawar, Anna L. Cymbaluk, Jennifer J. Bell, Tracy Patel, Christina W. Treybig, Tara R. Poland, Daniel J. DeSalvo, Rona Y. Sonabend, SarahK. Lyons, and Yuezhen Lin1. (2021). Isolation and Education During a Pandemic: Novel Telehealth Approach to Family Education for a Child With New-Onset Type 1 Diabetes and Concomitant COVID-19. CLINICAL.DIABETESJOURNALS.ORG VOLUME 39, NUMBER 1, WINTER 2021. <https://doi.org/10.2337/cd20-0044>
- Anne L. Peters, MD, and Satish K. Garg, MD. (2020). The Silver Lining to COVID-19: Avoiding Diabetic Ketoacidosis Admissions with Telehealth. DIABETES TECHNOLOGY & THERAPEUTICS. Volume 22, Number 6, 2020. <https://doi.org/10.1089/dia.2020.0187>
- Sam N. Scott, Federico Y. Fontana, Thomas Züger, Markus Laimer, Christoph Stettler. (2020) Use and perception of telemedicine in people with type 1 diabetes during the COVID-19 pandemic—Results of a global survey. *Endocrinol Diab Metab*. 2021;4:e00180. <https://doi.org/10.1002/edm2.180>
- Bedowra Zabeen, Bishwajit Bhowmik, Kamrul Huda, Farzana Naz, Samin Tayyeb1, Kishwar Azad. (2021) Use of Telemedicine for the Management of Type 1 Diabetes in Children and Adolescents in Bangladesh During the COVID-19 Pandemic. *J Diabetol* 2021;12:18-21. https://doi.org/10.4103/jod.jod_55_20

- Miriam Longo, Paola Caruso, Michela Petrizzo, Filomena Castaldo, Annalisa Sarnataro, Maurizio Gicchino, Giuseppe Bellastella, Katherine Esposito, Maria Ida Maiorino. 2020. Glycemic control in people with type 1 diabetes using a hybrid closed loop system and followed by telemedicine during the COVID-19 pandemic in Italy. *diabetesresearchandclinicalpractice*169(2020)108440. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108440>
- Rasha Odeh, Lobna Gharaibeh, Amirah Daher, Sara Kussad, Abeer Allassaf. 2020. Caring for a child with type 1 diabetes during COVID-19 lockdown in a developing country: Challenges and parents' perspectives on the use of Telemedicine. *diabetesresearchandclinicalpractice*168(2020)108393. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108393>
- Martina Parise, MD; Linda Tartaglione, MD; Antonio Cutruzzolà, MD; Maria Ida Maiorino, MD; Katherine Esposito, MD; Dario Pitocco, MD; Agostino Gnasso⁴, MD; Concetta Irace⁵, MD. 2021. Teleassistance for Patients With Type 1 Diabetes During the COVID-19 Pandemic: Results of a Pilot Study. (*J Med Internet Res* 2021;23(4):e24552) <https://doi.org/10.2196/24552>
- Marianna Rachmiel, Yael Lebenthal, Kineret Mazor, Aronovitch, Avivit Brenner, Noa Levek, Neria Levran, Efrat Chorna, Michal Dekel, Galia Barash, Zohar Landau, Orit Pinhas, Hamiel. 2021. Glycaemic control in the paediatric and young adult population with type 1 diabetes following a single telehealth visit - what have we learned from the COVID-19 lockdown? *Acta Diabetologica* <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01673-2>
- Federico Boscari¹, Sara Ferretto¹, Ambra Uliana¹, Angelo Avogaro ¹ and Daniela Bruttomesso ¹, 2021. Efficacy of telemedicine for persons with type 1 diabetes during Covid19 lockdown. *Nutrition and Diabetes* (2021) 11:1. <https://doi.org/10.1038/s41387-020-00147-8>
- WHO. 2010. Telemedicine Opportunities And Developments In Member States. Report On The Second Global Survey On Ehealth. Global Observatory For Ehealth Series - Volume 2
- Bunjamin Dante Masepia, Atyanti Isworo. 2021. Telemedicine for Self management of Type 2 Diabetes: A Literature Review. *Jurnal Keperawatan Soedirman*-vol 16. <https://doi.org.10.20884/1.jks.2021.16.1.1548>
- Graziano Onder, MD, PhD; Giovanni Rezza, MD; Silvio Brusaferro, MD . 2020. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. Published online March 2020;23. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4683>.
- Satish K. Garg, David Rodbard, Irl B. Hirsch, Gregory P. Forlenza. 2020. Managing New-Onset Type 1 Diabetes During the COVID-19 Pandemic: Challenges and Opportunities. *Diabetes Technology & Therapeutics*Vol. 22, No. 6. <https://doi.org/10.1089/dia.2020.0161>
- Frielitz FS, Muller-Godeffroy E, Hubner J, et al. 2020. Monthly video-consultation for children with type 1 diabetes using a continuous glucose monitoring system: design of ViDiKi, a multimethod intervention study to evaluate the benefit of telemedicine. *J Diabetes Sci Technol*. 2020;14(1):105-111.
- Jamie Hartmann-Boyce, Elizabeth Morris, Clare Goyder, Jade Kinton, James Perring, David Nunan, Kamal Mahtani, John B. Buse, Stefano Del Prato, Linong Ji, Ronan Roussel and Kamlesh Khunti. Diabetes and COVID-19: Risks, Management, and Learnings From Other National Disasters. *Diabetes Care* 2020 Aug; 43(8): 1695-1703.
- Gupta R, Ghosh A, Singh AK, Misra A. Clinical considerations for patients with diabetes in times of COVID-19 epidemic. *Diabetes Metab Syndr* 2020;14:211-212

- NHS London Clinical Networks . Management of diabetes in emergency department during coronavirus pandemic. Available from <https://www.england.nhs.uk/london/wp-content/uploads/sites/8/2020/04/Covid-19-Management-of-diabetes-in-emergency-department-crib-sheet-updated-150420.pdf>.
- Novi Sulistia Wati, Pokkate Wongsasuluk, Pradana Soewondo. *A Cross-Sectional Study On The Telemedicine Usage And Glycemic Status Of Diabetic Patients During The COVID-19 pandemic*. Med J Indones. 2021;30:215–20. <https://doi.org/10.13181/mji.oa.215558>
- Joyce M. Lee, Emily Carlson, Anastasia Albanese-O'Neill, Carla Demeterco-Berggren, Sarah D. Corathers, Francesco Vendrame, Ruth S. Weinstock, Priya Prahalad, Guy Todd Alonso, Manmohan Kamboj, Daniel J. DeSalvo, Faisal S. Malik, Roberto Izquierdo, Osagie Ebekozien. *Adoption of Telemedicine for Type 1 Diabetes Care During the COVID-19 Pandemic*. DIABETES TECHNOLOGY & THERAPEUTICS Volume 23, Number 9, 2021. DOI: 10.1089/dia.2021.0080
- Federico Boscari, Sara Ferretto, Ambra Uliana, Angelo Avogaro, Daniela Bruttomesso. *Efficacy of telemedicine for persons with type 1 diabetes during Covid19 lockdown*. Nutrition and Diabetes (2021) 11:1. <https://doi.org/10.1038/s41387-020-00147-8>

LAMPIRAN

Tabel 1. Analisis 11 artikel

	Judul dan penulis	Metode	Gambaran hasilnya
1	<i>The Silver Lining to COVID-19: Avoiding Diabetic Ketoacidosis Admissions with Telehealth</i> (Anne L. Peters, dkk. 2020)	Jenis penelitian cross sectional. Subjeknya dua penderita diabetes tipe 1. 1 pasien dengan kejadian akut hiperglikemi dan 1 pasien yang telah terdiagnosa DM tipe 1. Dua penderita mendapatkan akses gratis Clarity software dan fitur 'share' dalam perangkat Dexcom G6 CGM (<i>continuous glucose monitoring</i>). Dua penderita dipantau dalam penanganan diabetes selama masa karantina dan lockdown.	Setelah penanganan, pasien pertama keton urinenya menjadi negatif dengan penanganan di rumah. Satu pasien lainnya dengan telehealth dapat terfasilitasi kontrol gula darahnya, penyesuaian dosis insulin, peningkatan asupan cairan dan karbohidrat, dan mencegah hospitalisasi. Sebagian besar pendidikan dilakukan dari jarak jauh oleh spesialis perawatan dan pendidikan diabetes bersertifikat (<i>certified diabetes care and education specialists/CDCES</i>). Kedua pasien DM tipe-1 ditangani secara efektif.
2	<i>Caring for a child with type 1 diabetes during COVID-19 lockdown in a developing country: Challenges and parents' perspectives on the use of telemedicine</i> (Rasha Odeh, dkk. 2020)	<i>Cross sectional study</i> dengan menggunakan kuesioner <i>google forms</i> pada 235 penderita DM tipe-1 usia 1-21 tahun yang terdaftar di klinik JUH. Waktu penelitian dilakukan ketika lockdown tanggal 17 Maret-24 Mei 2020. Kuisisioner dirancang untuk mengevaluasi efek ekstrim lockdown pada kontrol gula darah dan akut metabolik komplikasi penderita DM tipe-1. Selain itu, mengevaluasi persepsi dan aksesibilitas telemedicine pada penderita selama lockdown.	235 pasien berpartisipasi dalam penelitian ini. Usia rata-rata pasien adalah 10,8 tahun $\pm$ 3,9 tahun (N = 229). Dua puluh empat anak (10,2%) perlu mengunjungi unit gawat darurat selama periode lockdown yang berlangsung selama 10 minggu. Telemedicine (telepon dan aplikasi media sosial) digunakan untuk komunikasi dengan profesional perawatan kesehatan dan perawatan medis berkelanjutan. 97 pasien yang berpartisipasi pada survei mengalami penurunan HbA1c yang signifikan (p value < 0,001, pearson correlation = 0,388). Sebagian besar peserta (85,5%) menggambarkan penggunaan telemedicine untuk memberikan bimbingan dan dukungan dirasakan secara positif oleh keluarga.
3	<i>Glycemic control in people with type 1 diabetes using a hybrid closed loop system and followed by</i>	Jenis penelitiannya adalah retrospective studi, pada 30 penderita DM tipe 1 yang menggunakan <i>Hybrid closed loop</i> (HCL) dan dilanjutkan dengan telemedicine dengan pihak Rumah Sakit Universitas Itali.	Orang dewasa dengan diabetes tipe 1 yang menggunakan HCL menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kontrol glukosa selama lockdown COVID-19.

telemedicine during the COVID-19 pandemic in Italy

(Miriam Longo, dkk. 2020)

4	<i>Efficacy of telemedicine for persons with type 1 diabetes during Covid19 lockdown</i>	Retrospective studi, data dianalisis dari sistem pemantauan glukosa kontinu atau insedental yang dibagikan melalui sistem <i>cloud</i> yang berbeda selama lockdown oleh penderita diabetes tipe 1. Data dibandingkan antara data yang diperoleh 4 minggu sebelum dan 4 minggu setelah kunjungan telepon terstruktur.	Dari 71 responden, selama 4 minggu setelah kunjungan telepon terjadi peningkatan kontrol glikemik, dengan penurunan signifikan dari nilai glukosa rata-rata (161,1 sebelum vs 156,3 mg / dl setelah, $p = 0,001$). Kunjungan telepon terstruktur menjadi cara yang efektif untuk menggantikan atau mengintegrasikan kunjungan rutin di kondisi tertentu.
5	<i>Use and perception of telemedicine in people with type 1 diabetes during the COVID-19 pandemic—Results of a global survey</i>	<i>Cross sectional study</i> dengan menggunakan kuesioner pada rentang waktu 24 Maret sampai dengan 5 Mei 2020. Survei tersebut mencakup pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan penggunaan dan persepsi telemedicine, pengobatan dan pengendalian diabetes, dan pasokan medis selama pandemi.	Dari 7477 responden yang berasal dari 89 negara, 28% mendapat pelayanan jarak jauh (72% melalui telepon, 28% video call). 86% menyatakan bahwa telemedicine sangat berguna, dan 75% berencana akan menggunakan telemedicine. Glukosa sebagai indikator HbA1C berhubungan secara positif dengan pandangan telemedicine ($X^2=14,2$, $P=0,0016$). konsultasi dari jarak jauh mendapat respon yang positif pada penderita diabetes tipe 1 sebanyak 75% usia dan tingkat pendidikan tidak berpengaruh pada persepsi tentang telemedicine sedangkan kontrol gula darah yang buruk terutama pada jenis kelamin laki-laki berpengaruh negatif pada persepsi tentang telemedicine.
6	<i>Use of Telemedicine for the Management of Type 1 Diabetes in Children and Adolescents in Bangladesh During the COVID-19 Pandemic</i>	Asosiasi Diabetes Bangladesh (BADAS) menyediakan sistem perawatan diabetes yang sangat terstruktur dan terorganisir sebagai perpanjangan tangan pemerintah. Sejak lockdown, perawatan diabetes untuk anak dimulai melalui telemedicine oleh tim diabetes. Analisis 645 panggilan telpon termasuk teks pesan dan panggilan telpon dari	Layanan telemedicine telah terbukti menjadi media yang berguna untuk perawatan anak-anak penderita diabetes di Bangladesh selama krisis COVID-19. Ke depan, layanan <i>telemedicine</i> bisa menjadi solusi rutinitas perawatan anak penderita diabetes yang tidak mampu atau tidak mau melakukan perjalanan jauh ke klinik. Selama lockdown terdapat 645 panggilan, termasuk teks pesan, whatsapp pesan diterima. Total selama 1 bulan ada 235 pasien yang diberi pelayanan via telpon. Tidak ada yang responden yang

	(Bedowra Zabeen, dkk. 2020)	Maret 26-April 30, 2020	hospitalisasi. 3 dari total responden, menginformasikan demam dan sembuh dalam 23 hari. Insulin didistribusikan dari CDiC dan LFAC.
7	<i>Isolation and Education During a Pandemic: Novel Telehealth Approach to Family Education for a Child With New-Onset Type 1 Diabetes and Concomitant COVID-19</i>	Studi kasus 1 pasien anak penderita DM tipe 1 dan keluarga. Penanganan diabetes melitus melalui konferensi menggunakan video yang terjadwal dengan <i>Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA)</i>	Telehealth melalui konferensi video yang sesuai dengan HIPAA mewakili pendekatan yang layak, aman, dan efektif untuk menyediakan manajemen medik rawat inap dan keluarga pendidikan untuk pasien dengan diabetes onset baru dan COVID-19 bersamaan.
	(Reem S. Shawar, dkk. 2021)		
8	<i>Teleassistance for Patients With Type 1 Diabetes During the COVID-19 Pandemic: Results of a Pilot Study</i>	Prospective observasional study, pada 209 pasien DM tipe-1. 2 sesi Konsultasi virtual, kontrol gula dengan CGM dan terapi insulin dengan CSII (<i>Continuous subcutaneous insulin infusion</i>), MDI (<i>multiple daily insulin injection</i>), SMBG (<i>self-monitoring blood glucose</i>)	Temuan ini menunjukkan bahwa kunjungan virtual terstruktur membantu mempertahankan dan meningkatkan kontrol glikemik dalam berbagai situasi di mana kunjungan secara langsung tidak memungkinkan. 166 menyelesaikan 2 sesi virtual visit, 35 gagal menurunkan gula darah, dan 8 tidak visit. Tipe alat untuk monitoring glukosa dan insulin tidak berpengaruh pada parameter glukosa. Tidak ada pasien yang mengalami KAD atau hypoglikemia berat menjalani hospitalisasi di rentang waktu dua virtual visit.
	(Martina Parise, dkk. 2021)		
9	<i>Glycaemic control in the paediatric and young adult population with type 1 diabetes following a single telehealth visit - what have we learned from</i>	Observasional study pada pasien DM tipe-1 sebanyak 195 pasien. Kontrol gula darah melalui <i>Continuous glucose monitoring (CGM)</i> Dexcom G6 dan konsultasi <i>telemedicine</i>	Secara keseluruhan, pada anak-anak dan remaja kami dengan kontrol glikemik T1D meningkat selama lockdown. Meskipun pasien dibatasi di rumah mereka dan dibatasi untuk berolahraga, data kami menunjukkan bahwa penggunaan CGM waktu nyata, manajemen orang tua yang berkelanjutan, dan telemedicine dapat menunjukkan efek menguntungkan pada perawatan T1D.

*the COVID-19
 lockdown?*

(Marianna Rachmiel,
 dkk. 2021)

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 10. | Adoption of Telemedicine for Type 1 Diabetes Care During the COVID-19 Pandemic | Tiga belas klinik (11 anak, 2 dewasa) menyediakan metrik telemedicine bulanan antara Desember 2019 dan Agustus 2020 dan 21 klinik menyelesaikan survei tentang praktik telemedis mereka. | Proporsi kunjungan telemedicine di T1DX-QI sebelum pandemi adalah <1%, naik menjadi rata-rata 95,2% pada April 2020 (kisaran 52,3%–99,5%). Tiga situs awalnya sebagian besar menggunakan kunjungan telepon sebelum beralih ke kunjungan video. Mayoritas klinik (62%) melakukan kunjungan video dan telepon. Zoom adalah platform video paling populer yang digunakan. Lebih dari 95% klinik dilaporkan menggunakan CareLink, Clarity, Glooko, dan/atau t: sambungkan untuk melihat data perangkat, dengan hanya satu pusat yang melaporkan unggahan data otomatis ke dalam medis elektronik catatan. Mayoritas pusat memiliki tim multidisiplin yang berpartisipasi dalam kunjungan video. |
| | (Joyce M. Lee, 2021) | | |
| 11. | Efficacy of telemedicine for persons with type 1 diabetes during Covid19 lockdown | Penelitian secara retrospektif dengan menganalisis data dari sistem pemantauan glukosa berkelanjutan atau flash yang dibagikan melalui sistem cloud yang berbeda oleh subjek dengan diabetes tipe 1 dan membandingkan data yang diperoleh 4 minggu sebelum dan 4 minggu setelah kunjungan telepon terstruktur. Variabel yang dipertimbangkan adalah glukosa rata-rata, waktu yang dihabiskan dalam target (70–180 mg/dl), hipoglikemia (<70 mg/dl) dan hiperglikemia (>180 mg/dl), koefisien variasi, dan lama penggunaan sensor. | Selama 4 minggu setelah kunjungan telepon ada peningkatan kontrol glikemik, dengan pengurangan signifikan nilai glukosa rata-rata (161,1 sebelum vs 156,3 mg/dl setelah, $p = 0,001$), peningkatan waktu dihabiskan dalam target (63,6 vs 66,3, $p = 0,0009$) dan pengurangan waktu yang dihabiskan dalam hiperglikemia (33,4 vs 30,5, $p = 0,002$). |
| | (Federico Boscari, 2021) | | |