

EVALUASI EFEKTIVITAS PENGGUNAAN TELEDENTISTRY PADA PELAYANAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA MASA PANDEMI COVID19 – SISTEMATIK REVIEW

Wendy Eszwara^{1*}, Masyitoh Basabih²

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia^{1,2}

*Corresponding Author :wendy.eszwara@ui.ac.id¹

ABSTRAK

Pandemi COVID-19 membawa dampak yang sangat banyak terhadap berbagai aspek, tidak terkecuali pada pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Sejumlah prosedur perawatan dalam pelayanan kesehatan gigi dan mulut dapat memicu terjadinya droplets dan aerosol sehingga berpotensi meningkatkan risiko penularan COVID-19. Berbagai upaya dilakukan untuk memberikan akses pelayanan kesehatan kepada masyarakat pada masa pandemi saat ini sehingga dapat membatasi rute penularan virus. *Teledentistry* menjadi alternatif sebuah praktik dalam menegakkan dan merencanakan perawatan dari jarak jauh oleh tenaga medis dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Peran *teledentistry* menjadi sebuah solusi dalam menyebarkan informasi dengan cepat kepada masyarakat pada masa pandemi saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk evaluasi penggunaan *teledentistry* sebagai akses pelayanan kesehatan gigi dan mulut pada masa pandemic COVID-19. Metode penelitian dilakukan dengan Systematic Review dengan pencarian manual data base melalui scopus, sciencedirect, proquest, dan pubmed dari tahun 2017-2023 yang berkaitan dengan *teledentistry* pada masa pandemi. Hasil penelitian diperoleh bahwa penggunaan *teledentistry* pada masa pandemi COVID-19 memberikan keefektifitasan menegakkan diagnose, penghematan biaya, serta dokter gigi dapat membantu proses konsultasi dan penjadwalan waktu yang tepat untuk dilakukan perawatan. *Teledentistry* merupakan solusi yang efektif dilakukan dimasa pandemi untuk mengurangi penyebaran virus sehingga dapat membantu masyarakat dalam melakukan konsultasi mengenai masalah kesehatan gigi dan mulut.

Kata Kunci: Pandemic covid-19, Pelayanan kesehatan, *Teledentistry*

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has had a huge impact on various aspects, including dental and oral health services. A number of treatment procedures in dental and oral health services can trigger the production of droplets and aerosols, potentially increasing the risk of transmitting COVID-19. Various efforts have been made to provide access to health services to the public during the current pandemic so as to limit the transmission routes of the virus. Teledentistry is an alternative practice in administering and planning treatment remotely by medical personnel by utilizing information and communication technology. The role of teledentistry is a solution in disseminating information quickly to the public during the current pandemic. This study aims to evaluate the use of teledentistry as access to dental and oral health services during the COVID-19 pandemic. The research method was carried out using a Systematic Review with a manual data base search via Scopus, ScienceDirect, Proquest, and Pubmed from 2017-2023 related to teledentistry during the pandemic. The research results showed that the use of teledentistry during the COVID-19 pandemic provided effective diagnosis, cost savings, and dentists could help with the consultation process and schedule the right time for treatment. Teledentistry is an effective solution during the pandemic to reduce the spread of the virus so that it can help the public in conducting consultations regarding dental and oral health problems.

Keywords: Covid-19 Pandemic, Health Services, *Teledentistry*

PENDAHULUAN

Penularan penyakit novel coronavirus dari manusia ke manusia 2019 (COVID-19) ditetapkan senagai pandemi global dan sejak 13 Maret 2021, COVID-19 telah mempengaruhi

lebih dari 119 juta orang secara global. Corona Virus Disease 2019 atau yang biasa disingkat COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2, yang merupakan salah satu jenis koronavirus. Penderita COVID-19 dapat mengalami demam, batuk kering, dan kesulitan bernafas (Qi, X, et al., 2022). COVID-19 dapat berdampak negatif pada kesehatan mulut karena infeksi itu sendiri dan berbagai konsekuensi seperti terapi tindakan, xerostomia, dan komplikasi lainnya. Sebuah kajian mengenai efek ekonomi pada praktik perawatan dan kesehatan gigi juga telah dilaporkan (Patel, N, 2020). Dokter gigi bekerja dekat dengan mulut pasien dan bersentuhan langsung dengan pasien. Selain itu, sejumlah besar aerosol dihasilkan selama prosedur gigi rutin. Dokter gigi dan perawat gigi telah diidentifikasi sebagai risiko tertinggi untuk terinfeksi COVID-19 karena transfer dari pasien. [2,5,6] Dokter gigi harus memiliki pengetahuan tentang penyakit, modus transfer, efek pada kesehatan mulut, identifikasi pasien dengan COVID-19, serta modifikasi yang diperlukan untuk praktik mereka baik untuk mencegah penularan penyakit (Farook, F. F, et al., 2020).

Dalam panduan sementara tentang meminimalkan risiko penularan COVID-19 pada klinik gigi, ADA (American Dental Association) (2020) menyediakan 3 algoritma untuk membantu dokter gigi dalam membuat keputusan tentang triase pasien, evaluasi untuk COVID-19, dan meminimalkan risiko untuk pasien dan staf selama keadaan darurat atau perawatan gigi mendesak. Tujuannya adalah untuk meminimalkan risiko penularan sementara memungkinkan penyediaan kebutuhan mendesak peduli. Meskipun risiko untuk pasien dan staf harus kecil jika bimbingan diikuti, ketidakpastian ada diberikan tingginya angka asimtomatik pasien dan kemungkinan penularan melalui udara penularan. Skrining demam dan riwayat kontak mungkin tidak produktif karena banyak pasien yang terinfeksi dengan virus dapat tanpa gejala atau tidak terdiagnosis dan sama-sama dapat menularkan penyakit sebagai kasus gejala (Ren, Y. F, et al., 2020)

Menurut pedoman dari ADA (American Dental Association) dan CDC (Centers for Disease Control and Prevention), pasien dengan infeksi COVID-19 tidak boleh datang pada ruang praktek dokter gigi. Pasien yang datang untuk perawatan gigi darurat dan mendesak harus dievaluasi mengenai tanda-tanda dan gejala COVID-19 dan untuk penentuan apakah mereka bisa hadir di klinik. Untuk pasien yang mengalami demam dan gejala infeksi saluran pernapasan akut atau tidak demam tetapi terdapat gejala akut infeksi pernapasan, pedoman ADA menyatakan bahwa mereka perlu pergi ke rumah sakit unit gawat darurat untuk perawatan dan dokter perlu melakukan control infeksi. Jika pasien tidak demam atau tanda dan gejala atau hanya demam, maka dapat datang ke klinik gigi dengan kemungkinan demam yang terjadi disebabkan oleh infeksi gigi. Pedoman tersebut akan dapat meminimalkan risiko eksposur penyebaran COVID-19 pada klinik gigi. Solusi ideal lain dapat dilakukan rapid test COVID-19 di klinik perawatan darurat gigi dengan kit tes perawatan yang tersedia yang memberikan hasil dalam hitungan menit serta dapat mengidentifikasi pasien lebih awal (Ren, Y. F, et al., 2020).

Beberapa tindakan telah dilakukan dan diterapkan di berbagai wilayah untuk membantu dalam penahanan virus, termasuk penguncian, pembatasan perjalanan lintas borders, dan advokasi protokol keamanan yang berbeda tergantung pada lokasi geografis. Pada kawasan Asia Tenggara, berbagai kebijakan telah dianjurkan oleh badan kesehatan mengenai aturan seperti penggunaan masker pelindung wajah dan sarung tangan serta menjaga jarak di area publik, yang semuanya ditujukan untuk membantu membalikkan laju pertumbuhan virus (Marya, A, et al., 2021). Di antara langkah-langkah tersebut, penggunaan aplikasi kedokteran gigi virtual, atau yang biasa disebut *teledentistry*, telah meningkat selama periode ini. *Teledentistry* adalah cara yang hemat biaya untuk memberikan perawatan primer serta khusus (De La Torre-Díez, et al., 2015)

Penggunaan *teledentistry* di Indonesia sebelum COVID-19 era pandemi belum banyak dieksplorasi. Beberapa artikel terkait penggunaan *teledentistry* di Indonesia masih terbatas

untuk peran catatan medis elektronik dan penggunaan telemedia komunikasi dalam perawatan ortodontik (Soegyanto, A. I, et al., 2022). Selama pandemi COVID-19, pemerintah Indonesia telah mendorong penggunaan telemedicine juga diterapkan di bidang gigi (Kemenkes, 2020). Penerapan teledentistry memungkinkan sebelumnya triase untuk membantu efektivitas skrining pasien, prioritaskan kebutuhan pasien, mendukung pengukuran karantina mandiri, dan akhirnya melindungi pasien, petugas kesehatan, dan masyarakat dari paparan COVID-19 (Koven, S. (2020). Dokter gigi dan staf gigi berisiko tinggi terpapar COVID-19, karena perawatan gigi berpotensi membuat partikel dan aerosol inhalasi dari pasien yang terinfeksi, sehingga penggunaan teledentistry diharapkan dapat mengurangi risiko tersebut (Ghai, S., 2020). Peraturan baru untuk menggunakan teledentistry akan membawa beberapa tanggapan di kalangan masyarakat Indonesia dokter gigi dalam hal persepsi penggunaannya.

Layanan teledentistry dapat mencakup mengumpulkan catatan untuk diagnosis, konsultasi, dan perawatan tindak lanjut menggunakan kumpulan catatan yang sistematis (Marya, A, et al., 2021). Manfaat utama dari teknologi ini adalah dapat bermanfaat pasien yang berbasis di daerah terpencil untuk mendapatkan akses kesehatan tanpa secara fisik menutupi jarak untuk menemui dokter gigi merek (Marya, A, et al., 2021). Banyak klinik di wilayah Asia Tenggara telah dimulai menggunakan modalitas virtual ini untuk memastikan bahwa pasien dapat didiagnosis atau ditindaklanjuti selama pengobatan mereka. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan teledentistry pada pelayanan kesehatan gigi dan mulut pada masa pandemi covid19 dalam praktik sehari-hari.

METODE

Penelitian ini merupakan systematic review, penyaringan data pada penelitian ini menggunakan Preferred Reporting Items for Systematic Reviews (PRISMA). Pengambilan data dilakukan oleh penulis melalui penelusuran artikel-artikel yang bersumber dari database yaitu Proquest, Springerlink, Sciencedirect, Scopus, dan Pubmed. Sumber data mencakup penelitian kualitatif dan kuantitatif serta dibatasi yaitu pada masa pandemi COVID19 dari tahun 2019 sampai 2023, dengan kata kunci yaitu pandemic covid-19, pelayanan kesehatan, serta *teledentistry*. Penyusunan literature review dilakukan melalui 6 tahapan: menentukan topik bahasan yang akan dikaji, membuat kriteria inklusi dan eksklusi, melakukan pencarian literatur dengan dengan cara menggunakan online database.

HASIL

Berdasarkan hasil pencarian didapatkan sebanyak sepuluh artikel yang dianggap relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian, kemudian di jadikan satu setelah dilakukan screening terhadap duplikasi judul, abstrak dan full text yang tersedia tersedia, setelah dilakukan screening dilanjutkan eligibility sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapatkan hasil akhir yang selanjutnya akan dilakukan review.

Tabel 1: Artikel tentang teledentistry sebagai solusi dalam kedokteran gigi selama COVID-19

No	Penulis, Tahun	Judul	Tujuan	Lokasi	Hasil
1	Abaklı İnci et al., 2022	Retrospective evaluation of the effectiveness of teledentistry approach during the COVID-19 in pediatric dentistry: A parental perspective	Investigate the satisfaction of the parents of patients using teledentistry services During the covid-19 pandemic and other factors associated with this	Turkey	Teledentistry secara substansial membantu pasien orang tua dan bahwa orang tua mungkin terus memanfaatkan-kan sistem setelah pandemi berakhir. Pen-

			satisfaction		didikan dan orang tua kategori pekerjaan orang tua, tingkat kece-masan, dan penggunaan Internet dalam kesehatan tampaknya memi-likli hubungan dengan kepuasan secara kese-luruhan.
2	M.O. Watfa et al.2021	Rapid implementation of teledentistry during the Covid-19 lockdown	Evaluate the quality of treatment provided via teledentistry, as perceived by patients using the service, as well as their willingness to use online distant medical consultation in the future.	Israel	Studi saat ini meneliti kualitas layanan teledentistry seperti yang dirasakan oleh 89 pasien yang berpartisipasi dalam setidaknya satu telekonsultasi, dan penerimaan mereka terhadap perawatan kesehatan jarak jauh. Tingkat kepuasan yang tinggi pada pasien yang menerima solusi penuh dan sebagian untuk keluhan utama mereka. Apalagi penerimaan teledentistry platform tinggi, bahkan di kelompok usia yang lebih tua.
3	Wallace CK et al. 2021	Role of teledentistry in paediatric dentistry	Evaluate uses of teledentistry within Newcastle Dental Hospital's Paediatric Dentistry New Patient Service. Establishes potential roles of teledentistry within pediatric dentistry and advantages and disadvantages of this service method	UK	Dengan menerapkan konsul-tasi telepon sebagai titik kontak pertama dengan tim kami, kami dapat melakukan mpengurangan jumlah pertemuan tatap muka yang diperlukan hingga lebih dari sepertiganya. Teledentistry dapat digunakan untuk banyak orang aplikasi dalam kedokteran gigi anak termasuk triase awal, penilaian jarak jauh, penguatan pencegahan, menerapkan manajemen awal dan membangun hubungan.
4	Rahman N et al.,	Teledentistry from a	Evaluation of patient	UK	Kami memiliki

2020	patient perspective during the coronavirus pandemic	experience when utilising teledentistry during the coronavirus (COVID-19) pandemic.		tingkat respons 100% dengan 52 survei yang diselesaikan di tujuh klinik. Pasien yang menggunakan klinik virtual dan konsultasi telepon masing-masing memiliki kepuasan 97% dan 94% dengan pengalaman mereka. Semua responden setuju atau sangat setuju dengan pernyataan yang menunjukkan bahwa sistem teledentistry akan sangat berguna dalam menghemat waktu dan a sebagian besar (96%) akan menggunakan sistem ini lagi sehubungan dengan COVID-19
5	Abbas et al.2020 Role of Teledentistry in COVID-19 Pandemic: A Nationwide Comparative Analysis among Dental Professionals	To assess knowledge, awareness, and practice of health care workers about the role of teledentistry in coronavirus disease 2019 (COVID-19).	India	Kesadaran tentang tele-dentistry tinggi di antara dokter gigi umum dengan kualifikasi sarjana bedah gigi dibandingkan dengan maha-siswa tahun terakhir dan pasca-lulusan mahasiswa kedokteran gigi. Mayoritas peserta setuju dengan perbaikan dalam kesehatan (88,20%), akses ke pedesaan (82,90%), dan dokter gigi umum setuju dengan perbedaan yang signifikan secara statistik (0,00) pada penghematan waktu oleh teledentistry
6	K.T.Aboalshamat et al. 2022 Accuracy and perceptions of teledentistry in KSA during the COVID-19 pandemic: A single centre randomised controlled trial	This study aimed to assess Saudi Arabian patients' accuracy, perceptions, knowledge, attitudes, and challenges regarding teledentistry used for	Saudi Arabia	Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok dalam pengetahuan atau sikap tentang teledentistry. Namun, peserta kelompok belajar

			diagnosis during the COVID-19 pandemic, as well as its accuracy, versus traditional dental visits		lebih banyak pengalaman yang menyenangkan dengan teledentistry. Teledentistry dapat diterima secara luas oleh pasien dan dapat efisien untuk pemeriksaan pendahuluan, tetapi pemeriksaan klinis selanjutnya diperlukan untuk diagnosis yang akurat secara maksimal.
7	Tiwari et al., 2022	Dentist perceptions about the value of teledentistry	This report presents the findings of an evaluation of dentists' practicing in the United States to understand the value and scope of teledentistry in their practices and the adoption of virtual encounters as a care delivery methodology. This study also highlights the challenges faced by dentists in using this technology and the concerns they may have in using virtual platforms	USA	Sekitar 23% dokter gigi menggunakan teledentistry atau platform virtual. Temuan menggambarkan bahwa dokter gigi pengadopsi awal lebih cenderung menganggap manfaat teledentistry lebih signifikan daripada kekurangannya. Pengadopsi terlambat terhadap tele-dentistry kurang menyadari manfaatnya dan lebih fokus pada kekurangannya, seperti biaya di muka.
8	A. Ibraheim et al., 2021	The role of teledentistry in oral surgery during the COVID-19 pandemic	Evaluation of patient experience of teledentistry during the coronavirus pandemic and establishing the clinical effectiveness of teleclinics in this context.	UK	Hasil menunjukkan teledentistry sangat efektif untuk pasien tindak lanjut yang membutuhkan tinjauan pasca operasi atau finalisasi rencana perawatan.
9	S.A.Khan, N.Khalid, O.Bajwa et al., 2022	Tele-Dentistry during Covid-19 Pandemic; Perceptions of Dentists in Pakistan	The aim of this study is to analyze the perception of Dentists in Pakistan towards TeleDentistry and its usefulness during Covid-19 pandemic.	Pakistan	Hasilnya mengungkapkan bahwa sebagian besar dokter gigi (89,5%) menganggap bahwa Tele-Dentistry dapat membantu selama COVID 19 pandemi di Pakistan.

10	Hung et al., 2022	Teledentistry Implementation During the COVID-19 Pandemic: Scoping Review	The purpose of this scoping review was to examine the implementation, challenges, strategies, and innovations related to teledentistry during the COVID-19 pandemic lockdown	USA	Dokter Gigi paling sering menggunakan teledentistry untuk triase, mengurangi kunjungan langsung, dan untuk menjadwalkan dan memberikan konsultasi dari jarak jauh. Manfaat dari teledentistry antara lain memberikan perawatan bagi pasien selama pandemi dan memperluas perawatan ke berbagai daerah kurang akses ke perawatan gigi.
----	-------------------	---	--	-----	---

PEMBAHASAN

Berdasarkan literatur yang ditemukan terbukti bahwa pandemi virus corona 2019 (COVID-19) secara dramatis mengubah semua aspek kehidupan. Dalam konteks perawatan gigi klinis, sejumlah besar rekomendasi baru telah diterapkan untuk mematuhi kebijakan kesehatan masyarakat, memastikan keselamatan profesional perawatan gigi, staf, dan pasien serta mencegah penyebaran virus lebih lanjut. Dokter gigi merupakan salah satu kategori yang paling berisiko menghadapi penyakit dan infeksi karena mereka bekerja di dekat pasien, dan dalam prosedurnya, selalu ada kontak dengan aerosol dengan potensi bakteri dan virus yang tinggi. Oleh karena itu, selama masa darurat COVID-19 ini, penting bagi dokter gigi untuk mendapatkan informasi yang benar dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, banyak pasien yang setuju dan menyukai metode *teledentistry* karena mampu mempersingkat kunjungan ke dokter gigi. Teledentistry dapat menilai status kesehatan gigi sehingga meningkatkan perawatan kesehatan gigi dan mulut. Mengikuti pergeseran paradigma di praktik perawatan gigi selama COVID-19 pandemi yang saat ini sedang mewabah di seluruh dunia (Achmad, H., et al., 2020). Teledentistry bermanfaat untuk masa depan dalam memenuhi kebutuhan perawatan pasien tanpa atau setidaknya meminimalisir kontak langsung dengan pasien. Hal tersebut juga mengurangi biaya perawatan dan membantu memberikan edukasi kepada pasien (Joda, T., Waltimo, et al., 2019)

Teledentistry merupakan layanan perawatan gigi dalam memberikan edukasi melalui penggunaan informasi teknologi dibanding kontak tatap muka dengan pasien yang datang ke klinik dokter gigi. Selama bertahun-tahun teledentistry telah terbukti memiliki banyak manfaat dalam metode skrining, penentuan diagnosis, memberikan konsultasi pasien, dan menentukan sebuah rencana perawatan (Achmad, H., et al., 2020). Dalam kondisi pandemi COVID-19, dengan tujuan utama menghindari kontak dengan orang lain, teledentistry memenuhi perlunya jarak sosial seperti yang direkomendasikan oleh dunia untuk menahan penyebaran SARS-COV-2 virus (Achmad, H., et al., 2020).

Selama periode *lock-down*, teledentistry dapat menyediakan konsultasi spesialis kepada pasien yang tinggal di daerah yang jauh dari daerah perkotaan di mana akses perawatan gigi tidak tersedia. Mengingat kondisi kegawatdaruratan gigi merupakan perawatan primer yang dilakukan oleh dokter gigi (Wakhloo, T, et al., 2020). Penggunaan teledentistry di Amerika

Serikat meningkat hingga 60 kali lipat selama penutupan praktik kedokteran gigi, dan bahkan setelah pembukaan kembali, permintaan masih tetap sekitar 10 kali lebih tinggi daripada tingkat sebelum pandemi. Ini secara signifikan lebih tinggi dari telemedicine, yang menetap hanya sekitar 7% lebih tinggi dari tingkat pra-pandemik (Ashari, S., & Sjaaf, A. C., 2022). Penggunaan teledentistry, praktik yang relatif baru meningkat untuk dokter gigi sebagian besar menyediakan konsultasi gigi dan perencanaan perawatan, meningkat secara substansial selama periode pandemi (Ashari, S., & Sjaaf, A. C., 2022). Penggunaan teledentistry memiliki berbagai manfaat sehingga untuk saat ini dan masa depan mempunyai berbagai peluang yang baik dalam melayani kesehatan gigi masyarakat.

KESIMPULAN

Dinilai dapat menunjang dan sangat membantu pasien dalam mengatasi permasalahan kesehatan gigi dan mulut selama masa pandemi covid-19. Meskipun teledentistry tidak sepenuhnya dapat menggantikan praktik kedokteran gigi pada masa sebelum pandemi, namun mudahnya akses layanan kesehatan, tercapainya efektivitas dan efisiensi dari segi biaya, komunikasi antar sejawat, media penelitian, edukasi dan pendidikan berkelanjutan merupakan manfaat teledentistry dalam rangka memajukan kesehatan gigi dan mulut pada masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan pada semua pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan penelitian ini, semoga hasilnya bermanfaat bagi kemauan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S., & Sjaaf, A. C. (2022). EVALUASI PROTOKOL KESEHATAN PRAKTIK DOKTER GIGI SAAT PANDEMI: A SYSTEMATIC REVIEW. *PREPOTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 6(3), 2076-2085
- Achmad, H., Tanumihardja, M., & Ramadhany, Y. F. (2020). Teledentistry As A Solution In Dentistry During The Covid-19 Pandemic Period: A Systematic Review. *International Journal of Pharmaceutical Research (09752366)*.
- Alabdullah, J. H., & Daniel, S. J. (2018). A systematic review on the validity of teledentistry. *Telemedicine and e-Health*, 24(8), 639-648.
- American Teledentistry Association, "Facts about teledentistry," 2020, <https://www.americanteledentistry.org/facts-about-teledentistry/>.
- Choi, S. E., Simon, L., Basu, S., & Barrow, J. R. (2021). Changes in dental care use patterns due to COVID-19 among insured patients in the United States. *The Journal of the American Dental Association*, 152(12), 1033-1043.
- Day, P. F., Petherick, E., Godson, J., Owen, J., & Douglas, G. (2018). A feasibility study to explore the governance processes required for linkage between dental epidemiological, and birth cohort, data in the UK. *Community Dent. Health*, 35, 228-234.
- De La Torre-Díez, I., López-Coronado, M., Vaca, C., Aguado, J. S., & de Castro, C. (2015). Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review. *Telemedicine and e-Health*, 21(2), 81-85
- Farook, F. F., Mohamed Nuzaim, M. N., Taha Ababneh, K., Alshammari, A., & Alkadi, L. (2020). COVID-19 pandemic: oral health challenges and recommendations. *European journal of dentistry*, 14, S165-S170.

- Ghai, S. (2020). Teledentistry during COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 933-935.
- Gamio, L. (2020). The workers who face the greatest coronavirus risk. *New York Times*, 15, 15.
- Hogan, R., Goodwin, M., Boothman, N., Iafolla, T., & Pretty, I. A. (2018). Further opportunities for digital imaging in dental epidemiology. *Journal of dentistry*, 74, S2-S9.
- Joda, T., Waltimo, T., Probst-Hensch, N., Pauli-Magnus, C., & Zitzmann, N. U. (2019). Health data in dentistry: an attempt to master the digital challenge. *Public Health Genomics*, 22(1-2), 1-7.
- Kemkes. (2020). Indonesian Ministry of Health. Surat Edaran Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.02.01/MENKES/303/2020. 2020
- Konsil Kedokteran Indonesia.(2020). Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia No 74 Tahun 2020.
- Koven, S. (2020). They call us and we go. *New England Journal of Medicine*, 382(21), 1978-1979.
- Lee, K. (2020). Dental industry looks toward utilizing teledentistry to give care during COVID-19 pandemic. Available at: <https://krcgtv.com/news/local/dental-industry-looks-toward-utilizing-teledentistry-to-give-care-during-covid-19-pandemic>. Accessed August, 17.
- Marya, A., Venugopal, A., Karobari, M. I., Messina, P., Scardina, G. A., & Subramanian, A. K. (2021). The exponential rise of teledentistry and patient-oriented protective measures in Southeast Asian Dental clinics: concerns, benefits, and challenges. *International Journal of Dentistry*, 2021.
- Mattos, F. F., & Pordeus, I. A. (2020). COVID-19: a new turning point for dental practice. *Brazilian Oral Research*, 34, e085.
- Patel, N. (2020). Impact on dental economics and dental healthcare utilization in COVID-19: an exploratory study. *Journal of Advanced Oral Research*, 11(2), 128-136
- Parihar, A. V., Sahoo, R., & Parihar, S. (2020). Dental practice in Covid times-an overview. *Indian Journal of Preventive & Social Medicine*, 51(2), 48-60.
- Priambodo, R. (2019). Rekam Medis Elektronik Menggunakan Sistem Penyimpanan Foto Intraoral Gigi untuk Aplikasi Teledentistry berbasis Internet of Things. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 4(2), 121-131.
- Qi, X., Northridge, M. E., Hu, M., & Wu, B. (2022). Oral health conditions and COVID-19: A systematic review and meta-analysis of the current evidence. *Aging and health research*, 2(1), 100064.
- Ren, Y. F., Rasubala, L., Malmstrom, H., & Eliav, E. (2020). Dental care and oral health under the clouds of COVID-19. *JDR Clinical & Translational Research*, 5(3), 202-210.
- Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J. (2020). Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science*, 368(6490), 489-493.
- Soegyanto, A. I., Wimardhani, Y. S., Maharani, D. A., & Tennant, M. (2022). Indonesian Dentists' Perception of the Use of Teledentistry. *international dental journal*, 72(5), 674-681.
- CDC. (2019). Using telehealth to expand access to essential health services during the coronavirus disease, <https://www.cdc.gov>.
- Vandenberghe, B. (2018). The digital patient—Imaging science in dentistry. *Journal of dentistry*, 74, S21-S26.

- Wakhloo, T., Reddy, G. S., Chug, A., & Dhar, M. (2020). Relevance of teledentistry during the COVID-19 pandemic. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(8), 4494-4495.
- Zijlstra-Shaw, S., & Stokes, C. W. (2018). Learning analytics and dental education; choices and challenges. *European journal of dental education: official journal of the Association for Dental Education in Europe*, 22(3), e658-e660.