

TELEDENTISTRY



**Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti
2020**

TELEDENTISTRY

Tim Penyusun:

Prof. Dr. drg. Tri Erri Astoeti, M.Kes
Dr. drg. Armelia Sari Widyarman, M.Kes, PBO

Editor/Layout:

Dr. drg. Armelia Sari Widyarman, M.Kes, PBO

Penerbit:

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti

Edisi Pertama, Desember 2020

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfoto kopi, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya tanpa ijin tertulis dari Penerbit.

Bahasa : Indonesia
ISBN : 978-979-50603-1-4
Jumlah Halaman : 64 halaman
Ukuran Buku : 16,5 cm x 21,5 cm

ISBN 978-979-506-031-4



TELEDENTISTRY

Tim Penyusun:

Prof. Dr. drg. Tri Erri Astoeti, M.Kes
Dr. drg. Armelia Sari Widyarman, M.Kes, PBO

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya telah diterbitkan buku berjudul “*Teledentistry*”. Buku ini dibuat sebagai bahan pegangan bagi dokter gigi, mahasiswa kedokteran gigi maupun tenaga kesehatan gigi lainnya dalam meningkatkan pengetahuan terhadap *teledentistry*. *Teledentistry* mengacu pada penggunaan sistem dan metodologi *telehealth* dalam kedokteran gigi. *Telehealth* mengacu pada berbagai macam teknologi dan strategi untuk memberikan layanan medis, kesehatan, dan pendidikan secara virtual. Penerapan *teledentistry* bertujuan untuk menghasilkan efisiensi pada pelayanan, pendidikan dan penelitian, menyediakan akses ke masyarakat yang kurang terlayani, meningkatkan kualitas perawatan dan mengurangi masalah kesehatan gigi dan mulut.

Atas dasar itulah, maka dalam buku ini lebih menitikberatkan tentang apa dan bagaimana *teledentistry* dapat dimanfaatkan oleh para pembaca. Pada buku ini berisi sejarah *teledentistry*, sistem dan metode dalam *teledentistry* serta jenis-jenis *teledentistry*, persyaratan teknologi, *teledentistry* untuk dokter gigi, *teledentistry* pada pendidikan kedokteran gigi, *teledentistry* pada kesehatan gigi masyarakat, etika pada *teledentistry*, keuntungan dan kerugian *teledentistry*, serta komunikasi efektif pada aplikasi *teledentistry*.

Akhir kata diharapkan dengan diterbitkannya buku “*Teledentistry*” dapat membantu para dokter gigi, mahasiswa dan tenaga kesehatan gigi lainnya di Indonesia agar dapat menggunakannya sebagai acuan atau referensi di dalam mengimplementasikan “*Teledentistry*” dalam kegiatan sehari-harinya baik dalam kegiatan pelayanan kesehatan gigi, pendidikan dan penelitian. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar

bagi perkembangan ilmu kedokteran gigi, dan dapat memicu para insan-insan kesehatan untuk lebih giat menciptakan karya-karya ilmiahnya berupa buku referensi yang bermanfaat bagi kemajuan ilmu kedokteran gigi.

Jakarta, 8 Desember 2020

Penulis

KATA SAMBUTAN

Pertama-tama mari kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya telah diterbitkan buku “*Teledentistry*”.

Sejak adanya Pandemi Covid-19 Dokter gigi sebagai tenaga medis sangat rentan tertular Covid-19 pada saat melakukan pelayanan kedokteran gigi. Untuk itu dibutuhkan langkah-langkah dalam melakukan pencegahan terhadap penyebaran Covid-19, salah satunya dengan pembatasan pelayanan kesehatan secara tatap muka dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berupa *telemedicine*, sesuai dengan Surat Edaran Menteri Kesehatan RI Nomor HK.02.01/menkes/303/2020 tahun 2020 tentang penyelenggaraan pelayanan kesehatan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka pencegahan penyebaran Covid-19.



Teledentistry merupakan bagian dan pengembangan dari *telemedicine*, berupa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk bidang kedokteran gigi yang akan menjadi solusi di masa pandemi ini. *Teledentistry* dapat menghasilkan efisiensi pada pelayanan, pendidikan dan penelitian, serta meningkatkan akses pelayanan kesehatan gigi dan mulut ke masyarakat sehingga dapat mengurangi permasalahan kesehatan gigi dan mulut di Indonesia.

Semoga buku ini menjadi referensi, pedoman dan acuan dalam pelayanan kesehatan, pendidikan dan penelitian dalam meningkatkan

pengetahuan dan keterampilan khususnya di bidang *telehealth* dalam kedokteran gigi. Selain itu juga dapat memberikan manfaat yang besar bagi perkembangan ilmu kedokteran gigi bersama stakeholder terkait, dan diharapkan dengan diterbitkannya buku ini dapat memicu para insan-insan kesehatan untuk berinovasi menciptakan karya-karya yang bermanfaat bagi kemajuan ilmu kedokteran/kedokteran gigi.

Akhir kata, saya menyampaikan penghargaan kepada penulis dan ucapan selamat serta sukses atas diterbitkannya buku ini. Semoga Allah SWT Tuhan YME meridhoi setiap langkah baik kita. Aamiin YRA

Jakarta, 16 Desember 2020

Prof. dr. Abdul Kadir, Ph.D, Sp. THT-KL(K), MARS
Direktur Jendral Pelayanan Kesehatan
Kementerian Kesehatan RI

Teledentistry

DAFTAR ISI



Kata Pengantar	v	
Kata Sambutan Dirjen Pelayanan Kesehatan	vii	
Daftar Isi	ix	
Daftar Singkatan	xi	
Daftar Tabel	xiii	
Daftar Gambar	xiv	
Bab 1	Pendahuluan	1
1.1	Perkembangan dan Sejarah <i>Teledentistry</i>	3
1.2	Mengapa harus <i>Teledentistry</i> ?	5
Bab 2	Sistem <i>Teledentistry</i>	9
2.1	Landasan <i>Teledentistry</i>	9
2.2	Metode dalam <i>Teledentistry</i>	10
2.3	Jenis-jenis <i>Teledentistry</i>	15
Bab 3	Teknologi dalam <i>Teledentistry</i>	19
3.1	Persyaratan Teknologi <i>Teledentistry</i> dan Penggunaan <i>Intra-Oral Camera (IOC)</i>	19
3.2	Aplikasi <i>Teledentistry</i> Pertama di-Indonesia	21
Bab 4	Pemanfaatan <i>Teledentistry</i>	25

4.1	<i>Teledentistry</i> dalam Ilmu Kedokteran Gigi	25
4.2	<i>Teledentistry</i> dalam Edukasi Kesehatan Gigi dan Mulut	29
Bab 5	<i>Teledentistry</i> dalam Kesehatan Masyarakat	33
5.1	Survelens Epidemiologi	34
5.2	Komunikasi Kesehatan dan Pencegahan Penyakit	35
Bab 6	Etik dan Hukum dalam <i>Teledentistry</i>	37
Bab 7	Keuntungan dan Kerugian dalam Penggunaan <i>Teledentistry</i>	49
7.1	Keuntungan Penggunaan <i>Teledentistry</i>	49
7.2	Kerugian Penggunaan <i>Teledentistry</i>	52
Bab 8	Komunikasi Efektif Dokter Gigi – Pasien pada Aplikasi <i>Teledentistry</i>	55
8.1	Komunikasi Efektif Dokter Gigi – Pasien	56
8.2	Komunikasi Terapeutik Dokter Gigi – Pasien	56
8.3	Komunikasi Efektif dalam <i>Teledentistry</i>	58
8.4	Komunikasi Efektif melalui <i>Teledentistry</i> beserta contoh Aplikasinya pada <i>Teledentistry</i>	60
8.5	Alur Pelayanan <i>Teledentistry</i> menggunakan Komunikasi Terapeutik	62
Bab 9	Kesimpulan	65
Bab 10	Daftar Pustaka	67

DAFTAR SINGKATAN

AS	Amerika Serikat
ASPAK	Aplikasi Sarana, Prasarana, dan Alat Kesehatan
BMHP	Bahan Medis Habis Pakai
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CE	<i>Continuing Education</i>
COVID-19	<i>Corona Virus Disease 2019</i>
EKG	Elektrokardiogram
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IDI	Ikatan Dokter Indonesia
IOC	<i>Intra-Oral Camera</i>
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i>
KEMKES RI	Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
KKI	Konsil Kedokteran Indonesia
MEMOSA	<i>Mobile Mouth Screening Anywhere</i>
NKRI	Negara Kesatuan Republik Indonesia
PAHO	<i>Pan-American Health Organisation</i>
PDGI	Persatuan Dokter Gigi Indonesia
POTS	<i>Plain Old Telephone System</i>
RAM	<i>Random Access Memory</i>
RME	Resume Medis Elektronik
SAJI	Salam,Ajak Bicara,Jelaskan,Ingatkan
SDM	Sumber Daya Manusia
SISRUTE	Sistem Rujukan Terintegrasi

SM	Sebelum Masehi
TEMENIN	<i>Telemedicine</i> Indonesia
UK	United Kingdom
USB	Universal Serial Bus
USG	Ultrasonografi
WHO	<i>World Health Organisation</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Aturan <i>Telemedicine</i> berdasarkan Peraturan KKI No. 74 tahun 2020	46
Tabel 2	Keuntungan Penggunaan <i>Teledentistry</i>	51
Tabel 3	Kerugian Penggunaan <i>Teledentistry</i>	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Metode <i>Teledentistry</i> - Konsultasi sistem waktu nyata (<i>real-time consultation</i>)	11
Gambar 2.	Metode <i>Teledentistry</i> - simpan-dan-teruskan (<i>store and forward method</i>)	12
Gambar 3.	Alur Pelayanan <i>Telemedicine</i> di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes)	13
Gambar 4.	Sistem Pelayanan <i>Telemedicine</i> Indonesia	14
Gambar 5.	Aplikasi TEMENIN berbasis <i>web apps</i>	15
Gambar 6.	Aplikasi TEMENIN berbasis android	15
Gambar 7.	Aplikasi GIGI.ID berbasis <i>mobile apps</i> (www.gigi.id)	22
Gambar 8.	Aplikasi GIGI.ID berbasis <i>web apps</i> (www.gigi.id)	22
Gambar 9.	Alur aplikasi GIGI.ID (www.gigi.id)	23
Gambar 10.	Aplikasi <i>Telehealth</i> pada <i>Surveilens</i>	35
Gambar 11.	Aplikasi <i>Telehealth</i> pada Pendidikan	36
Gambar 12.	Alur Pelayanan <i>Teledentistry</i>	63

BAB 1

PENDAHULUAN

Profesi Kedokteran Gigi dan perawatan kesehatan gigi dan mulut memiliki sejarah yang panjang. Para peneliti telah menelusuri bahwa sejarah kedokteran gigi hampir setara sejarah umat manusia dan peradabannya dengan bukti paling awal berasal dari 7000 SM sampai 5500 SM. Sisa-sisa kerangka dari masa Mehgarh menunjukkan bukti gigi telah di preparasi dengan alat batu api untuk menghilangkan lesi karies gigi, sebuah metode yang dianggap "sangat efektif" (BBC News, 2006). Kedokteran gigi dianggap sebagai spesialisasi pertama dalam kedokteran, seiring berjalannya waktu, kedokteran gigi dan perawatan kesehatan gigi dan mulut telah berevolusi dari bentuk pengobatan primitif menjadi perawatan gigi sebagai tindakan pencegahan kerusakan gigi dengan teknologi mutakhir dan perawatan yang modern. Selama beberapa abad terakhir, kedokteran gigi telah berkembang pesat dan mengalami banyak perubahan yang seringkali menjadi tantangan bagi para dokter gigi untuk mengikuti semua perkembangan yang terjadi secara bersamaan (Suddick, dkk, 1990).

Kemajuan dalam penggunaan komputer dan teknologi telekomunikasi juga berkembang dengan pesat, sehingga dapat dimanfaatkan untuk layanan diagnostik digital untuk analisis serta perawatan di kedokteran gigi (Clark, 2000). Teknologi komunikasi serta informasi tidak hanya meningkatkan kualitas perawatan gigi pada pasien,

tetapi juga memungkinkan perawatan jarak jauh, terutama bagi masyarakat yang tinggalnya jauh dari pusat pelayanan kesehatan atau dokter gigi. Salah satu perkembangan dalam dunia Kedokteran Gigi adalah pemanfaatan teknologi komunikasi jarak jauh yang menjadi sebuah terobosan dalam perawatan kesehatan gigi dan mulut di era modern yang kini disebut dengan *Teledentistry* (Bhambal, dkk, 2010).

Definisi *Teledentistry*

1. *Teledentistry is the use of information technology and telecommunications for dental care, consultation, education, and public awareness (Clark, 2000)*
2. *Teledentistry is a combination of telecommunications and dentistry involving the exchange of clinical information and images over remote distances for dental consultation and treatment planning. (Jampani, dkk, 2011)*

Teledentistry adalah layanan alternatif yang menggabungkan bidang kedokteran gigi dengan teknologi dan telekomunikasi yang melibatkan pertukaran informasi klinis dan gambar jarak jauh untuk konsultasi gigi dan perencanaan perawatan. *Teledentistry* memiliki kemampuan untuk meningkatkan akses kesehatan gigi dan mulut, dan menurunkan biayanya serta berpotensi untuk menghilangkan kesenjangan/pemerataan dalam perawatan kesehatan mulut antara masyarakat pedesaan dan perkotaan. *Teledentistry* juga dapat dimanfaatkan untuk edukasi dan penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan kesehatan gigi dan mulut (Clark, 2000; Jampani, dkk, 2000).

Teledentistry merupakan bidang yang relatif baru yang menggabungkan teknologi telekomunikasi dan perawatan gigi. Akar *Teledentistry* terletak pada *telemedicine*. *Telemedicine* adalah penggunaan teknologi berbasis informasi dan sistem komunikasi untuk

memberikan layanan kesehatan melintasi jarak geografis (Zimlichman, 2005). Metode ini menggunakan informasi elektronik untuk mendukung layanan kesehatan ketika jarak memisahkan antara tenaga kesehatan dengan pasien (Dasgupta, dkk, 2008). *Telemedicine* merupakan bagian dari proses pelayanan kesehatan dan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan (Roine, dkk, 2001). *Telemedicine* telah digunakan saat ini pada pusat medis akademis, rumah sakit, pusat pelayanan kesehatan di pedesaan, dan juga digunakan secara internasional untuk menghubungkan para tenaga kesehatan di negara berkembang dengan rumah sakit di negara maju. Kemajuan dalam komunikasi digital, telekomunikasi dan adanya internet dapat mempermudah akses jarak jauh terhadap pelayanan medis (Dils, dkk, 2004). Berkat perkembangan internet yang dramatis, telekomunikasi dan teknologi informasi dalam dekade terakhir telah menyebabkan perubahan signifikan dalam cara perawatan kesehatan.

1.1 Perkembangan dan Sejarah *Teledentistry*

Radiologi merupakan salah satu spesialisasi medis paling awal yang memanfaatkan telekomunikasi sejak tahun 1959 ketika Albert Jutra menggunakan kabel komunikasi untuk mengirimkan pemeriksaan telefluoroskopi yang direkam dengan video antara dua rumah sakit di Montreal, berjarak lima mil (Subramanyam, 2002).

Konsep awal *teledentistry* dikembangkan sebagai bagian dari *blue print* untuk *dental informatics* (istilah baru yang menggabungkan ilmu komputer dan informasi, teknik dan teknologi di semua bidang kesehatan mulut), yang dirancang pada konferensi tahun 1989 yang didanai oleh *Westing house Electronic Systems Group* di Baltimore, AS. Fokusnya adalah pada diskusi mengenai bagaimana menerapkan informatika gigi dalam praktik kedokteran gigi sehingga mempengaruhi secara langsung layanan kesehatan mulut (Chen, dkk, 2003).

Kelahiran *teledentistry* sebagai bidang subspecialisasi *telemedicine* dapat dikaitkan dengan proyek militer Angkatan Darat Amerika Serikat (*U.S. Army's Total Dental Access Project*) pada tahun 1994, yang bertujuan untuk meningkatkan perawatan pasien, pendidikan kedokteran gigi, dan efektivitas komunikasi antara dokter gigi dan laboratorium gigi. Proyek militer ini menunjukkan bahwa *teledentistry* dapat mengurangi total biaya perawatan pasien, memperluas perawatan gigi ke daerah yang jauh serta menawarkan informasi lengkap yang diperlukan untuk analisis lebih lanjut (Rocca, dkk, 1999).

Dimulai pada tahun 1994, proyek ini awalnya menggunakan sistem telepon biasa atau disebut *Plain Old Telephone System (POTS)* dengan dua metode komunikasi yang berbeda: *real-time* dan *store-and-forward*. Metode *real time* akan mengirim informasi dengan segera, sedangkan metode *store-and-forward* memungkinkan data disimpan di pusat data lokal untuk dikirim sesuai kebutuhan. Penggunaan POTS masih mengalami beberapa kendala seperti koneksi berkecepatan rendah ataupun sinyal yang kurang baik sehingga menyebabkan pengiriman video dan audio menjadi tertunda dan kualitas foto menjadi kurang baik. Namun demikian, pasien menyatakan bahwa mereka menerima perawatan yang lebih baik dibandingkan yang diterima dengan proses rujukan konvensional (Rocca, dkk, 1999).

Angkatan Darat AS melakukan uji coba *teledentistry* menggunakan Jaringan Digital Layanan Terintegrasi atau disebut *Integrated Services Digital Network (ISDN)* di Jerman, Belgia, dan Italia (Chen, dkk, 2003). ISDN menggunakan kecepatan yang lebih tinggi, dan informasi dapat berjalan dua arah secara bersamaan, yang meningkatkan aksesibilitas dan keandalan dalam *teledentistry*. Untuk menyiapkan ISDN membutuhkan biaya yang mahal dan faktor penentu untuk menghitung biaya yang dikeluarkan adalah hitungan jarak, maka metode ini bukanlah infrastruktur yang ideal untuk layanan perawatan gigi.

Meskipun kecepatan ISDN sangat bagus dan dapat mengirim gambar berkualitas baik, namun lebih cocok untuk klinik di kota atau pinggiran kota yang tidak mengalami kesulitan dalam mengakses jaringan internet. Penelitian juga telah dilakukan di Skotlandia, Jepang, Inggris dan Taiwan untuk meneliti *teledentistry* berbasis ISDN (Chen, dkk, 2003).

Praktik *teledentistry* generasi berikutnya menggunakan kombinasi dari *World Wide Web* untuk konferensi video dan POTS untuk mengirim catatan pasien. Web sudah populer dan tersedia di sebagian besar kota. *Teledentistry* berbasis web, tidak seperti ISDN, tidak memerlukan jaringan khusus sehingga lebih hemat biaya. Namun, jaringan berbasis web menimbulkan masalah privasi dan keamanan karena dapat diretas dan disalahgunakan. Penelitian yang dilakukan di Australia dan di University of California, Los Angeles menyebutkan bahwa privasi adalah salah satu perhatian utama untuk *teledentistry* berbasis web (Snow, dkk, 2000; Armer, 2003).

1.2 Mengapa harus *Teledentistry*?

Teledentistry memiliki potensi untuk memberikan manfaat dalam pelayanan kesehatan gigi dan mulut dengan meningkatkan diagnosis dini, memfasilitasi pengobatan penyakit mulut yang tepat waktu, mempermudah komunikasi antara tenaga kesehatan dan meningkatkan akses perawatan untuk masyarakat yang tinggal di pedesaan atau daerah tertinggal yang membutuhkan layanan kesehatan mulut (Tella, dkk, 2019). Selain kurangnya penyedia layanan kesehatan mulut di area ini, terdapat kendala aksesibilitas perawatan gigi yang berkualitas karena jarak geografis dan jumlah tenaga kesehatan yang terbatas. Banyak masyarakat di pedesaan tidak mendapatkan pelayanan kesehatan yang memadai karena selain jumlah dokter gigi yang terbatas, biaya yang dibutuhkan untuk ke dokter gigi spesialis cukup besar. Pasien yang tinggal di daerah pedesaan yang dirujuk ke pelayanan kesehatan di

perkotaan, harus melakukan perjalanan yang memerlukan biaya mahal dan memakan waktu. *Teledentistry* dapat mengatasi kendala jarak ini dengan memberikan akses pada penyedia layanan kesehatan gigi dan mulut di daerah pedesaan untuk berkonsultasi dengan dokter spesialis di kota besar. Hal ini dapat dilakukan tanpa kehadiran pasien secara fisik (Clark, 2000; Armer, 2003).

Pada perkembangan saat ini, sebagian besar program *teledentistry* telah difokuskan pada manajemen jarak jauh, administrasi fasilitas jarak jauh, pembelajaran dan pendidikan berkelanjutan serta layanan konsultasi dan rujukan. Pemanfaatan *teledentistry* di bidang kedokteran gigi yang paling sering digunakan adalah pada bidang bedah mulut dan maksilofasial, penyakit mulut, ortodontik, serta kesehatan gigi preventif. Masih sedikit ditemukannya pemanfaatan *teledentistry* untuk bidang pedodontik, periodontik dan prostodontik, endodontik dan bidang spesialis gigi lainnya (Mariño dan Ghanim, 2013).

Penelitian melaporkan bahwa pasien dari berbagai usia, anak-anak, dewasa hingga lansia, memiliki tingkat kepuasan yang tinggi terhadap *teledentistry*. Penelitian ini membuktikan bahwa konsultasi dalam jaringan (daring) adalah telekonsultasi yang memiliki tingkat efisiensi penyampaian informasi yang setara dengan konsultasi tatap muka secara langsung. (Mariño, dkk, 2014).

Aplikasi klinis yang biasanya dilakukan pada *teledentistry* berfokus pada (Mariño dan Ghanim, 2013):

1. ***Tele-education*** untuk pengembangan keahlian di bidang kedokteran gigi dan mulut yang berkelanjutan.
2. ***Tele-diagnostic***, ***tele-consultation*** dan ***tele-treatment*** yang digunakan oleh pasien dan tenaga kesehatan setempat untuk dapat berkonsultasi dengan spesialis, diagnosa penyakit dan mendapatkan rekomendasi perawatan.

3. *Tele-support* yaitu bentuk dukungan untuk fasilitas kesehatan yang terletak di daerah terpencil, atau di daerah terkena bencana alam atau yang sedang dalam konflik bersenjata.
4. *Tele-monitoring* yaitu pemantauan tanda vital dan atau variabel lain pada pasien pasca melakukan perawatan kesehatan.

BAB 2

SISTEM TELEDENTISTRY

2.1 Landasan *Teledentistry*

Teledentistry sering didefinisikan hanya sebagai metode untuk konferensi video pada saat perawatan gigi, padahal *teledentistry* tidak hanya terbatas pada ruang lingkup sempit tersebut. *Teledentistry* juga mencakup pertukaran data melalui saluran telepon dan mesin faks, serta pertukaran dokumen berbasis komputer. Perubahan dalam dekade terakhir terkait dengan kecepatan dan metode transfer data, telah mendorong dokter dan ahli teknologi informasi untuk mengevaluasi kembali *teledentistry* sebagai alat layanan kesehatan yang sangat penting. Landasan dari *teledentistry* modern adalah penggunaan internet dan koneksi jaringan berkecepatan tinggi, yang dapat membantu *teledentistry* menjadi salah satu ilmu kedokteran gigi yang dibutuhkan memasuki era digital baru (Chen, dkk, 2003).

Internet merupakan fondasi dari sistem *teledentistry* modern, terkini, cepat dan dapat membawa data dalam jumlah besar. Ada banyak alasan mengapa *teledentistry* berbasis internet diutamakan dibandingkan dengan komunikasi dengan cara lain. Alasannya adalah informasi yang cepat, rendah biaya, efisien, konsultasi yang tercatat, minimal tatap muka, dapat berkomunikasi dengan beberapa peserta sekaligus. Sedangkan kekurangan potensialnya adalah perlunya pelatihan yang

tepat, *pressure* untuk memberikan respon cepat serta kesalahpahaman dalam menerima informasi-informasi (Jadad, dkk, 2000).

2.2 Metode dalam *Teledentistry*

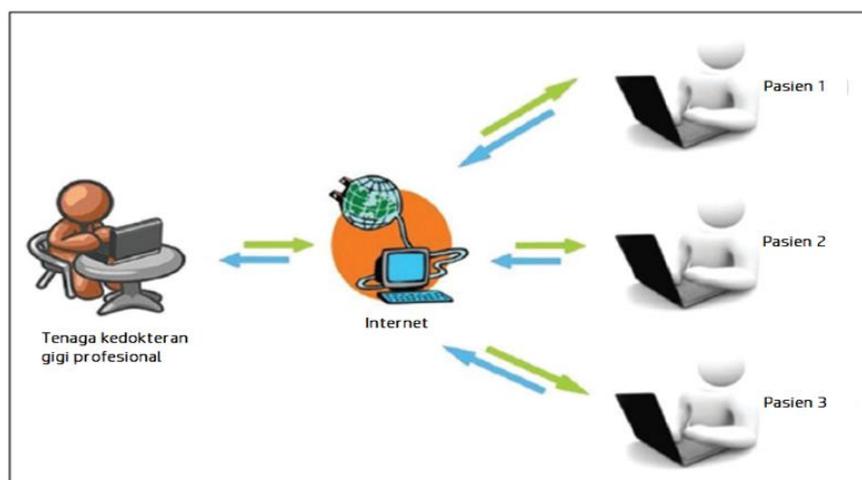
Kegiatan konsultasi secara daring di dalam *teledentistry* dapat dilakukan melalui:

1. **Metode konsultasi waktu nyata (*real-time consultation*)**
Konsultasi waktu nyata melibatkan konferensi melalui video (*video conferencing*) antara tenaga profesional dan pasien di lokasi berbeda, dapat melihat, mendengar, dan berkomunikasi antara satu dengan yang lain secara langsung dan bersamaan.
2. **Metode simpan dan teruskan (*store and forward method*)**
Metode simpan dan teruskan melibatkan pertukaran informasi klinis dan foto yang dikumpulkan dan disimpan oleh tenaga medis profesional, yang diteruskan oleh mereka untuk para pasien yang membutuhkan konsultasi dan merencanakan perawatan.

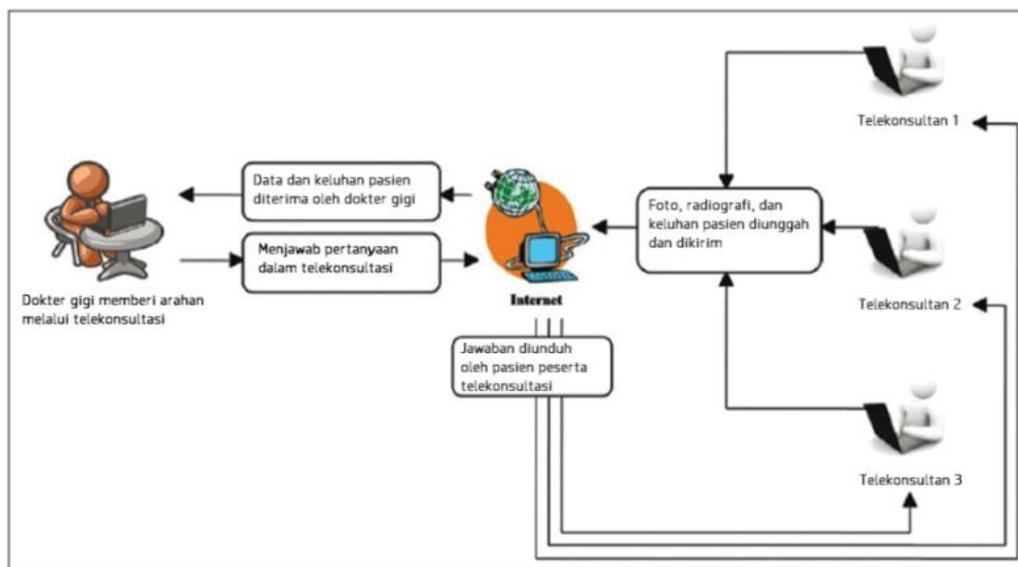
Metode *real-time consultation* menggunakan kamera video dan audio sehingga pengguna di tempat yang berbeda dapat saling melihat dan mendengar. Untuk jenis konsultasi ini, kedua belah pihak menyepakati waktu pertemuan dan informasi yang dipertukarkan secara *real-time* dikirimkan secara bersamaan. Pengguna dapat secara lisan mengklarifikasi, menambahkan komentar dan secara fisik menunjuk ke data tertentu serta dapat mengubah detail yang sudah disampaikan selama konsultasi itu terjadi. Jenis metode ini memungkinkan terjadinya diskusi yang lebih mendalam dan lebih dekat dibandingkan metode *store and forward*. Namun, metode ini membutuhkan peralatan serta koneksi jaringan berkecepatan tinggi, sehingga agar dapat menjalankan metode *real-time consultation* membutuhkan biaya yang cukup mahal (Bajaj, 2015).

Metode *store and forward* juga membutuhkan internet. Para dokter gigi atau tenaga medis mengumpulkan semua data dan informasi keluhan pasien serta jawaban dan saran yang diperlukan dan menyimpannya dalam sebuah *file*. *File* tersebut diteruskan melalui email sebagai *file* yang dikodekan untuk memastikan transfer informasi yang aman dan hanya dapat diakses oleh pihak yang berkepentingan. Metode ini paling murah serta memberikan banyak manfaat untuk berbagai aplikasi walaupun hanya efektif untuk kasus tertentu (Bajaj, 2015).

Untuk sebagian besar aplikasi *teledentistry*, metode *store and forward* memberikan hasil yang sangat baik tanpa biaya yang berlebihan untuk peralatan atau konektivitas. Sistem *teledentistry store and forward* yang khas terdiri dari - komputer dengan kapasitas memori perangkat keras / *hard disk drive* yang besar, memori akses acak (*Random Access Memory* / *RAM*) yang memadai, dan prosesor yang cepat; kamera video intraoral dan kamera digital untuk pengambilan gambar; modem dan koneksi internet (Gadupudi, dkk, 2017).



Gambar 1. Konsultasi sistem waktu nyata (*real-time consultation*) (Bajaj, 2015)

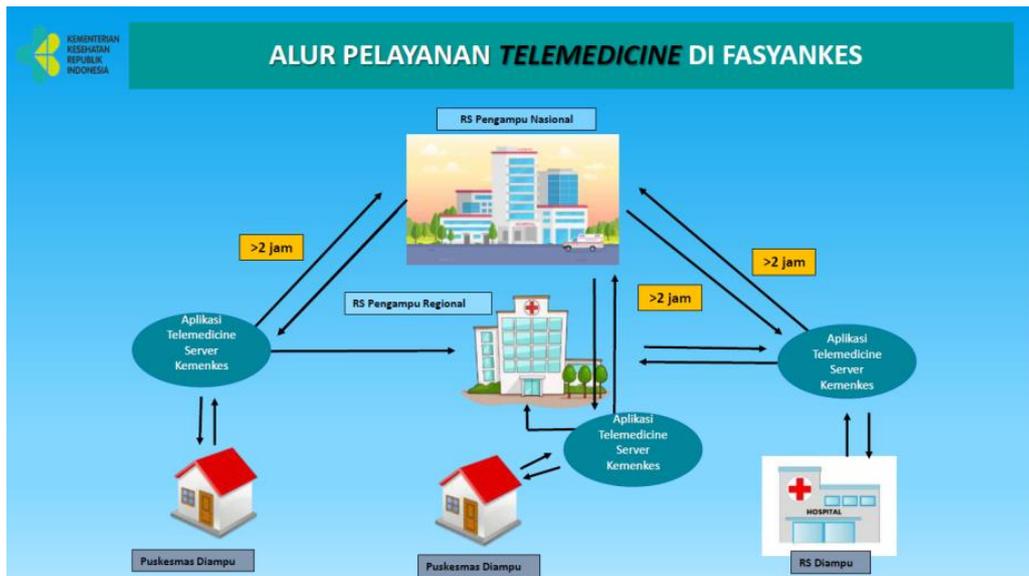


Gambar 2. Metode simpan-dan-teruskan (*store and forward method*) (Bajaj, 2015)

Di Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menggunakan aplikasi berbasis web dengan metode *store and forward* dengan menambahkan metode *real time-consultation* untuk membantu menghubungkan data pasien dari tingkat layanan lebih rendah ke tingkat layanan yang lebih tinggi dengan tujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses rujukan pasien. Solusi layanan percepatan berbasis digital ini disebut sebagai SISRUTE (Sistem Rujukan Terintegrasi). Saat ini SISRUTE tengah dikembangkan agar dapat digunakan secara efektif di Indonesia, diantaranya adalah:

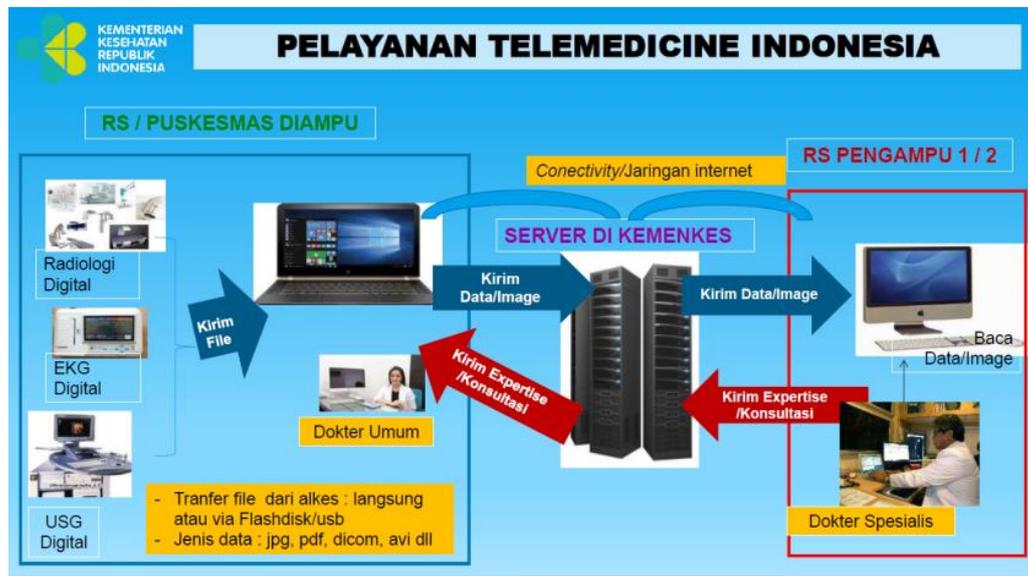
1. Integrasi dengan Data Kependudukan dan Catatan Sipil
2. Informasi Data Sarana, Prasarana dan SDM Rumah Sakit (terintegrasi dengan RS *Online* dan Aplikasi Sarana, Prasarana, dan Alat Kesehatan/ASPAK)
3. Standarisasi Alasan Rujukan, ICD 10, ICD 9 CM dan lain-lain
4. *Telemedicine* : konsultasi secara daring (*video call*), mengunggah dokumen

5. Laboratorium, radiologi dan EKG
6. Rujukan pasien dengan memanfaatkan Resume Medis Elektronik (RME)
7. *GPS Tracking Ambulance*



Gambar 3. Alur Pelayanan *Telemedicine* di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes)

(Agus HR, Sekretaris Dirjen Yankes Kemkes RI, 2019).



Gambar 4. Sistem Pelayanan *Telemedicine* Indonesia

(Agus HR, Sekretaris Dirjen Yankes Kemkes RI, 2019).

Selain SISRUTE yang sedang dikembangkan tersebut, sejak tahun 2017 pelayanan *telemedicine* di Indonesia telah dilakukan uji coba penggunaan aplikasi *Telemedicine* Indonesia yang diberi nama TEMENIN. Aplikasi ini dibangun sendiri oleh Kementerian Kesehatan RI dan aplikasi ini berbasis Web dan Android.

Aplikasi ini digunakan antar fasilitas pelayanan kesehatan dengan ruang lingkup berdasarkan jenis penyakit yang umum ada pada masyarakat Indonesia dan kesiadaan alat medis serta teknologi yang dapat diimplementasikan dengan prinsip mudah, efisien dan dapat digunakan dimanapun di seluruh NKRI dengan syarat harus memiliki jaringan telekomunikasi dan listrik yang memadai. Fitur serta layanan aplikasi ini diantaranya teleradiologi, tele-EKG, dan tele-USG dan telekonsultasi antarfasilitas kesehatan.



Gambar 5. Aplikasi TEMENIN berbasis Web

(<https://temenin.kemkes.go.id/>)



Gambar 6. Aplikasi TEMENIN Kemkes RI berbasis Android

(<https://temenin.kemkes.go.id/>)

2.3 Jenis-Jenis Teledentistry

2.3.1 Telekonsultasi

Bentuk *teledentistry* yang paling umum dilakukan adalah telekonsultasi, pasien atau tenaga kesehatan lokal melakukan konsultasi dengan spesialis gigi dengan menggunakan telekomunikasi. Telekomunikasi ini sangat penting untuk pasien yang secara fisik atau

intelektual dalam kondisi tidak mampu, atau untuk pasien lanjut usia atau pasien yang berada di penjara (Spivack, 2020; Tynan, dkk, 2018). Telekonsultasi terbukti mengurangi jumlah rujukan dari pusat pelayanan kesehatan yang terbatas penanganan pasien khusus ke fasilitas kesehatan yang lebih tinggi sebesar >45% (Bavaresco, 2020). Pada masa pandemik COVID-19 ini, telekonsultasi dapat membantu pasien dalam melanjutkan terapi mereka selama masa karantina dan isolasi.

2.3.2 Telediagnosis

Telediagnosis menggunakan teknologi untuk bertukar gambar dan data ketika melakukan diagnosis suatu lesi oral (Jampani, 2011). Dengan menggunakan program telediagnosis melalui aplikasi, jumlah pasien rujukan ke spesialis berkurang dari 96.9% menjadi 35.1% (Carrard, dkk, 2018). Telediagnosis menggunakan telepon genggam/*smartphone* untuk mendeteksi karies gigi juga terbukti efektif dan dianjurkan (AlShaya, dkk, 2020).

Pusat Riset Kanker Malaysia pada tahun 2020 mengembangkan aplikasi *Mobile Mouth Screening Anywhere* (MeMoSA[®]) yang memfasilitasi deteksi dini dari kanker mulut dan terbukti menguntungkan pasien yang memiliki keterbatasan akses untuk bertemu dokter spesialis. Hasil pemeriksaannya dapat disimpan sebagai data yang valid untuk pemeriksaan lesi yang berpotensi keganasan (Haron, dkk, 2020; Vinayagamoorthy, dkk, 2019).

Skandarajah dkk. (2017) mengevaluasi *tablet-based mobile microscope* (*CellScope device*) sebagai alat tambahan dalam pemeriksaan kanker mulut. Selama masa pandemik COVID-19 ini, beberapa peneliti dari Brazil menunjukkan penggunaan aplikasi *WhatsApp* dan aplikasi *telemedicine* dalam membuat diagnosis banding dari lesi oral (Machado, dkk, 2020). Sebagian besar lesi oral dapat

didiagnosis dengan telediagnosis menggunakan foto dental sehingga mengurangi pemeriksaan klinis secara langsung (Maret, dkk, 2020).

2.3.3 Teletriase

Teletriase merupakan metode untuk meningkatkan perawatan kesehatan masyarakat dan penyampaian pendidikan kesehatan dengan menggunakan teknologi telekomunikasi. Teletriase melibatkan disposisi gejala pasien yang aman dan tepat waktu melalui ponsel oleh spesialis. Metode ini juga telah digunakan untuk memeriksa anak-anak yang ada di sekolah dan mengutamakan mereka yang memerlukan perawatan gigi tanpa harus melakukan perjalanan karena faktor sosio-ekonomi dan geografis di berbagai tempat (Estai, dkk, 2020).

2.3.4 Telemonitor

Monitoring pasien pasca perawatan gigi membutuhkan kunjungan secara berkala ke dokter gigi untuk melihat kemajuan dari hasil perawatannya. Penggunaan telemonitor dapat menggantikan kunjungan fisik berkala dengan kunjungan virtual untuk melihat hasil perawatan dan kondisi penyakitnya (Mariño & Ghanim, 2013). Penelitian pada masa pandemik ini membuktikan telemonitor dapat menjadi alat yang menjanjikan dalam mengawasi pasien pasca bedah dan non bedah dari jarak jauh, sehingga dapat mengurangi biaya dan waktu (Giudice, dkk, 2020).

BAB 3

TEKNOLOGI DALAM TELEDENTISTRY

3.1 Persyaratan Teknologi *Teledentistry* dan Penggunaan *Intra-Oral Camera (IOC)*

Untuk mempraktikkan kedokteran gigi dalam ranah *telemedicine*, diperlukan *smart phone*, komputer atau laptop dengan mikrofon dan memori *hard disk drive*, RAM yang memadai, prosesor yang cepat; kamera digital, kamera video dan kamera intraoral untuk pengambilan gambar; dan *unit x-ray portable* juga sangat penting. Perangkat lunak komprehensif yang mampu mengambil dan menyimpan gambar, serta mengirimkan informasi yang dikumpulkan dan perangkat lunak yang mampu mengkode audio dan video, diperlukan untuk *teledentistry* (Jampani, dkk, 2011; Sanjeev, dkk, 2011). Mesin *fax*, *scanner*, dan *printer* juga mungkin diperlukan dalam beberapa kasus. Sebagian besar aplikasi dental, teknologi simpan-dan-teruskan dapat memberikan hasil yang sangat baik tanpa biaya yang berlebihan untuk peralatan dan konektivitasnya (Bhambal, dkk, 2010).

Adanya sistem *teledentistry* secara tidak langsung akan membantu dokter untuk tetap mendiagnosis melalui jarak jauh. Salah satu fitur aplikasi yang dapat mempermudah dokter serta masyarakat dalam

penggunaan *teledentistry* adalah tersedianya fitur penggunaan *Intra-Oral Camera (IOC)*. IOC digunakan untuk mengambil gambar digital dari lesi mukosa mulut. Operator atau masyarakat dapat mengambil gambar digital dengan menggunakan IOC. IOC sangat membantu dalam memperlihatkan kelainan pada gigi (Leao & Porter, 1999).

Penggunaan IOC dapat meningkatkan kesadaran dan motivasi pasien sebelum, selama dan setelah perawatan gigi, meningkatkan wawasan pasien dan kewaspadaan mengenai beberapa kondisi mulut yang umum, memberikan komunikasi yang efektif antara pasien dan dokter gigi, serta memperlihatkan kondisi kesehatan mulut. Kemajuan teknologi berbanding selaras dengan beragam tipe IOC yang tersedia. Untuk saat ini sudah ada tipe IOC yang berukuran sebesar *handpiece* dengan jenis konektor pengiriman pengiriman yang berbeda, yaitu dengan *wifi* nirkabel dan dengan konektor Universal Serial Bus (USB).

Seiring dengan adanya pandemi COVID-19 yang menimpa hampir seluruh negara di dunia, memaksa seluruh masyarakat dan institusi untuk dapat beradaptasi dalam kondisi normal baru yang menjadi salah satu solusi untuk mengurangi penyebaran virus adalah memanfaatkan teknologi. Meningkatnya ketersediaan internet dan perkembangan yang cepat dari perangkat serbaguna seperti *smartphone*, *tablet* dan laptop memungkinkan *teledentistry* menjadi suatu hal yang relevan untuk masyarakat saat ini, dengan mengubah cara layanan perawatan di seluruh dunia (Giudice, dkk, 2020).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) merilis panduan untuk dokter gigi dalam rangka pencegahan dan kontrol infeksi sementara untuk dokter gigi dalam memberikan pelayanan selama pandemi COVID-19, yang di anjurkan sebelum pasien bertemu dengan dokter gigi maka dilakukan *screening* pasien secara *teledentistry* (CDC, 2019).

3.2 Aplikasi *Teledentistry* Pertama di-Indonesia

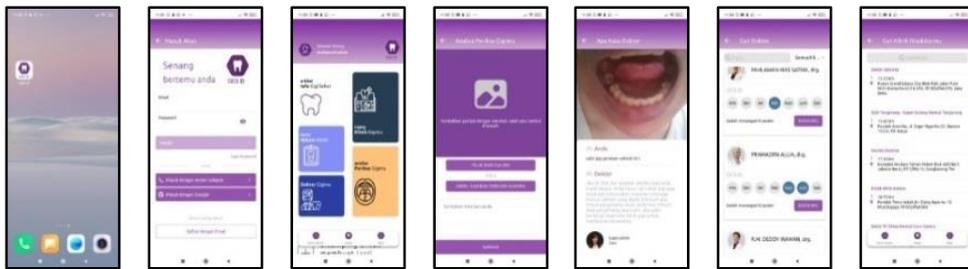
Sejak tahun 2015 pelayanan *telemedicine* mulai dikenal oleh lapisan luas masyarakat di Indonesia. Ada beberapa penyedia layanan aplikasi kesehatan seperti Halodoc, Alodokter, KlikDokter, GoDok, YesDok, ProSehat, PakDok dan lain-lain. Pada saat itu belum ada aturan secara khusus yang mengatur mengenai *telemedicine*. Namun, revolusi digital di bidang kesehatan ini didorong oleh pesatnya perkembangan teknologi dan inovasi di bidang kesehatan yang makin mengarah pada teknologi kesehatan yang bersifat inklusif dan memungkinkan pengguna untuk melakukan banyak hal; mulai dari berbagi dan mencari informasi kesehatan, berkonsultasi dengan dokter agar dapat memperoleh resep, bahkan bisa mengunduh berkas kesehatannya sendiri.

Perjalanan ke arah kemudahan tersebut semakin terbuka, kini pengobatan jarak jauh semakin dimungkinkan, orang mulai menggunakan perangkat elektroniknya untuk berkonsultasi dengan dokter, berbagi informasi kesehatan antar sesama pasien, memesan dan membeli obat, dan bahkan untuk mengambil data kesehatan pasien. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia juga telah merancang sebuah aplikasi konsultasi interaktif secara daring melalui **SehatPedia** yang dapat diakses oleh masyarakat luas. **SehatPedia** memiliki fitur diantaranya adalah: konsultasi kesehatan, COVID-19, dan seputar artikel informasi kesehatan.

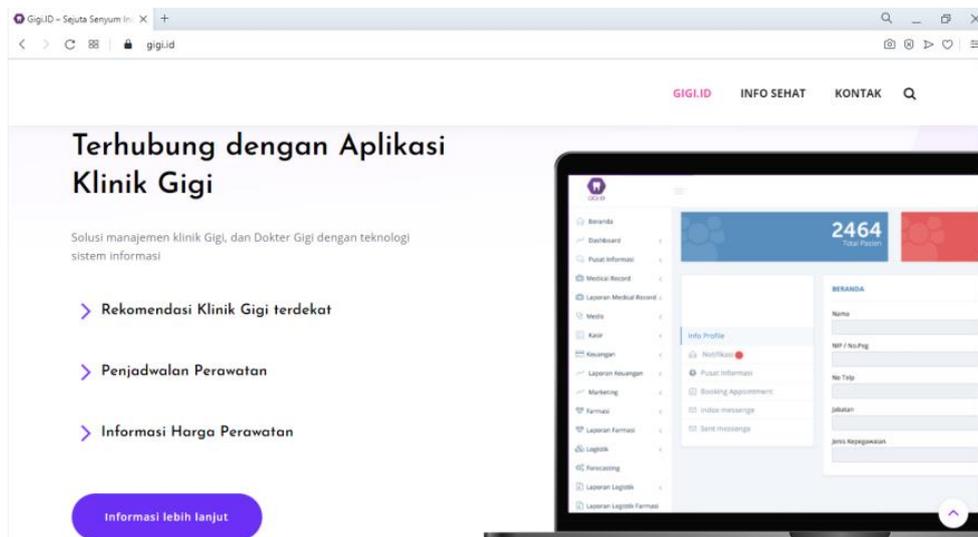
Di bidang *teledentistry* sendiri, sudah ada penyedia layanan aplikasi khusus berbasis jaringan dan aplikasi yang di kenal sebagai GIGI.ID dengan 4 fitur utama yang dimiliki yaitu:

1. Info Gigi Sehat: berisi informasi kesehatan seputar gigi dan mulut sebagai bentuk edukasi untuk masyarakat pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut (promotif).

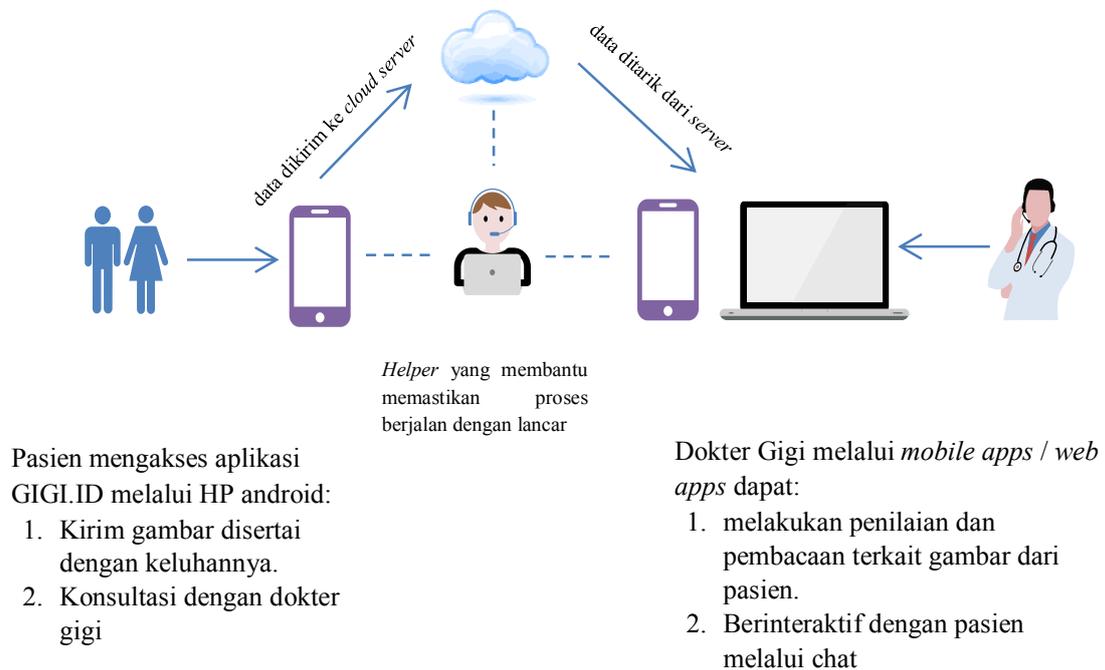
2. Klinik Gigimu: memberikan bantuan kepada masyarakat untuk mengetahui lokasi fasilitas kesehatan dan klinik gigi terdekat dari lokasi mereka berada.
3. Dokter Gigimu: menampilkan profil masing-masing dokter gigi sehingga memudahkan masyarakat berkonsultasi dengan dokter gigi pilihan melalui obrolan secara interaktif.
4. Periksa Gigimu: Fitur yang memudahkan pengguna aplikasi memeriksakan gigi dan mulutnya hanya dengan mengirimkan foto ke dalam aplikasi untuk didiagnosis lebih lanjut oleh dokter gigi. (www.gigi.id)



Gambar 7. Aplikasi GIGI.ID berbasis *mobile apps* (www.gigi.id).



Gambar 8. Aplikasi GIGI.ID berbasis *web apps* (www.gigi.id).



Gambar 9. Alur aplikasi GIGI.ID (www.gigi.id).

BAB 4

PEMANFAATAN *TELEDENTISTRY*

4.1 *Teledentistry* dalam Ilmu Kedokteran Gigi

Penggunaan *teledentistry* termasuk hal yang baru. Akan tetapi, sudah ada beberapa penelitian yang mengevaluasi keterkaitannya terhadap pengetahuan, persepsi, dan sikap dalam *teledentistry* di kalangan mahasiswa kedokteran gigi, dokter gigi, dan dokter gigi spesialis. Penggunaan aplikasi, perangkat seluler dan kamera intraoral untuk pendidikan kesehatan mulut dan diagnosis penyakit mulut seperti karies gigi, periodontitis, dan kanker mulut, menjadi keharusan untuk tambahan rekomendasi yang diberikan oleh dokter gigi. Hal ini menjadi sumber informasi dan saran yang penting bagi pembuat kebijakan kesehatan, manajer layanan dan dokter gigi, untuk dapat meningkatkan akses layanan kesehatan dan konsultasi gigi (Jampani, dkk, 2011).

4.1.1 Peran *teledentistry* dalam pengobatan dan diagnosis oral

Bradley dkk. (2010) berhasil membuktikan penggunaan *teledentistry* dalam pengobatan mulut di layanan kesehatan gigi di Belfast, Irlandia Utara, dengan menggunakan prototipe sistem *teledentistry*. Torres-Pereira dkk. (2008) menjelaskan bahwa diagnosis

jarak jauh merupakan alternatif yang efektif dalam mendiagnosa lesi oral dengan mengirimkan gambar digital melalui email.

Summerfelt (2011) melaporkan *teledentistry* yang dikembangkan oleh Northern Arizona University Dental Hygiene Department, memungkinkan tenaga kesehatan untuk memberikan layanan kesehatan mulut kepada masyarakat yang kurang terlayani dengan menghubungkan mereka secara digital dengan tim layanan kesehatan mulut dari jauh.

4.1.2 Peran *teledentistry* dalam bedah mulut dan maksilofasial

Brickley (2000) menyatakan bahwa ada kebutuhan dan tuntutan untuk perubahan sistem rujukan perawatan spesialis bedah mulut. *Telemedicine* dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan akses ke perawatan spesialis bedah mulut. Aziz dan Ziccardi (2009) menyatakan bahwa *smartphone* memberikan akses yang cepat dan jelas melalui gambar digital yang dikirim secara elektronik dan dapat diakses dari mana saja oleh dokter spesialis bedah mulut/maksilofasial dan tidak dibatasi oleh kendala komputer. Hal ini pada akhirnya meningkatkan efisiensi konsultasi spesialis dan perbaikan triase, dan pada akhirnya memberikan perawatan yang lebih baik kepada pasien maksilofasial.

Duka dkk. (2009) menunjukkan bahwa penilaian diagnostik dari diagnosa klinis molar ketiga yang impaksi atau semi-impaksi dengan pendekatan *telemedicine* sama hasilnya dengan penilaian diagnosa klinis secara fisik. Menurut Rollert dkk. (1999) konsultasi *teledentistry* dalam menilai pasien untuk operasi dentoalveolar dengan anestesi umum sama baiknya dengan konsultasi secara fisik. Telekomunikasi merupakan mekanisme yang efisien dan hemat biaya dalam memberikan evaluasi pra-operasi dimana pasien terkadang mengalami kesulitan transportasi dan biaya.

4.1.3 Peran *teledentistry* dalam endodontik

Penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan statistik pada kemampuan dokter gigi ketika mengidentifikasi lesi tulang periapikal menggunakan foto radiografi konvensional pada aplikasi dan kemampuan mereka untuk menafsirkan gambar yang sama yang ditransmisikan pada layar monitor dengan sistem konferensi video secara daring (Baker, dkk, 2000).

Brullmann dkk. (2011) melaporkan bahwa dokter gigi jarak jauh dapat mengidentifikasi orifis saluran akar berdasarkan gambar gigi yang diambil secara endodontik. Zivkovic dkk. (2010) memperlihatkan bahwa *teledentistry* berbasis internet sebagai media telekomunikasi dapat berhasil digunakan dalam diagnosis lesi periapikal pada gigi depan, sehingga mengurangi biaya yang terkait dengan kunjungan jarak jauh dan dapat segera dilakukan perawatan.

4.1.4 Peran *teledentistry* dalam ortodontik

Sebuah survei oleh Mandall dkk. pada tahun 2005 mengungkapkan bahwa sebagian besar dokter gigi umum mendukung sistem *teledentistry* untuk melakukan rujukan ortodontik pasien baru. Stephens dkk. (2002) mempelajari pengaruh *teledentistry* pada hasil perawatan ortodontik yang diberikan oleh dokter gigi dan menunjukkan bahwa aplikasi *teledentistry* memungkinkan dokter gigi untuk memberikan pelayanan yang lebih baik kepada para pasien dan dapat menggunakan layanan spesialis dengan lebih tepat.

Menurut Berndt dkk. (2008), perawatan ortodontik interseptif yang diberikan oleh dokter gigi umum dengan pengawasan jarak jauh oleh spesialis ortodontik melalui *teledentistry* merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk mengurangi keparahan maloklusi pada anak-anak

yang kurang beruntung ketika rujukan ke ortodontis tidak memungkinkan. Cook dkk. (2001) menguji layanan *teledentistry online* dan menunjukkan bahwa hal ini dapat membantu mengurangi tingginya rujukan ortodontik yang tidak tepat ke spesialis dan memberi dokter gigi umum akses yang cepat dalam mendapatkan saran yang diperlukan sehingga mereka dapat menangani kasus yang lebih luas.

Favero dkk. (2009) menyatakan bahwa telekomunikasi yang diterapkan pada kedokteran gigi sangat berguna di bidang ortodontik, karena dalam keadaan darurat (perpindahan ligatur karet, ketidaknyamanan akibat alat, iritasi pipi) dapat diselesaikan dengan mudah di rumah sehingga dapat meyakinkan pasien dan orang tua untuk membatasi kunjungan ke klinik gigi hanya untuk kasus-kasus yang sangat membutuhkan perawatan.

4.1.5 Peran *teledentistry* dalam prostodontik

Ignatius dkk. pada tahun 2010 menyelidiki penggunaan konferensi video dalam mendiagnosa dan merencanakan perawatan untuk pasien yang memerlukan perawatan rehabilitasi prostetik dan menyatakan bahwa konsultasi video dalam kedokteran gigi memiliki potensi untuk meningkatkan jumlah layanan spesialis gigi di daerah yang jarang penduduknya.

4.1.6 Peran *teledentistry* dalam periodontik

Sistem konsultasi *teledentistry* berbasis web yang dikembangkan untuk klinik gigi Departemen Pertahanan AS menunjukkan bahwa rujukan ke bedah mulut, prostodontik, dan periodontik memiliki jumlah konsultasi tertinggi. Sebanyak 15 pasien menjalani operasi periodontal di Fort Gordon, Georgia, dan seminggu kemudian, jahitan mereka dilepas di lokasi yang jauhnya 150 mil dibawah pengawasan tele-periodontis.

Hanya 1 pasien yang melakukan perjalanan pulang pergi untuk prosedur lebih lanjut (Rocca, dkk, 1999).

4.1.7 Peran *teledentistry* dalam kedokteran gigi anak

Teledentistry sangat berpotensi dimanfaatkan untuk pemeriksaan anak prasekolah yang berisiko tinggi terhadap resiko karies anak usia dini (*early childhood caries*) (Kopycka-Kedzierawski, dkk, 2007). Kopycka-Kedzierawski dan Billings (2011) juga menunjukkan bahwa *teledentistry* sama baiknya dengan pemeriksaan visual untuk pemeriksaan karies gigi pada anak.

Amavel dkk. (2009) menyatakan bahwa diagnosis jarak jauh untuk masalah gigi anak-anak berdasarkan foto non-invasif merupakan cara yang valid. Kopycka-Kedzierawski dkk (2008) juga membuktikan bahwa kamera intraoral adalah alternatif yang layak dan berpotensi menghemat biaya pemeriksaan mulut visual untuk karies, terutama karies anak usia dini, pada anak-anak prasekolah yang ada di pusat penitipan anak.

Proyek penelitian oleh Kale dkk. pada tahun 2019, di India, dilakukan untuk menilai kemampuan ibu dalam edukasi kesehatan terkait diagnosa kerusakan gigi menggunakan foto *smartphone* dan dikirim melalui media sosial. Setiap anak diminta hasil diagnosanya dan terlihat perubahan signifikan pada ibu, yang melakukan perbaikan dalam diagnosis mereka mengenai kondisi gigi anak-anak.

4.2 *Teledentistry* dalam Edukasi Kesehatan Gigi dan Mulut

Edukasi *online* secara formal dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu pembelajaran mandiri berbasis web dan konferensi video interaktif.

4.2.1 Sistem edukasi pembelajaran mandiri berbasis web

Sistem edukasi ini berisi materi pembelajaran yang telah dikembangkan dan disimpan sebelum pengguna mengakses program. Keuntungan dari pembelajaran mandiri berbasis web adalah pengguna dapat mengontrol kecepatan pembelajaran dan dapat meninjau materi sebanyak mungkin sesuai keinginannya. Edukasi dental berkelanjutan berbasis Web atau kursus CE (*Web-based dental continuing education*) kemudian mengevaluasinya berdasarkan berbagai pedoman yang telah dirancang dengan baik menggunakan Desain Perangkat Lunak untuk Edukasi (dikembangkan oleh *American National Standards Institute Standards Committee for Dental Informatics*). Kekurangan dari pembelajaran mandiri berbasis web tercatat dalam hal kepuasan dan ketepatan. (Johnson dkk, 1998; 1999)

Pada tahun 2002, Spallek dkk. melakukan survei terhadap peserta di beberapa kursus CE gigi berbasis web (tingkat respons 38,8%). Para peneliti menemukan bahwa kurangnya komunikasi tatap muka dengan rekan dan instruktur adalah salah satu alasan utama ketidakpuasan. Sebuah penelitian mengenai konsultasi pengobatan mulut berbasis email oleh Younai dan Messadi (2000) menemukan bahwa pemeriksaan pasien secara tatap muka lebih akurat dalam menegakkan diagnosis untuk mukosa mulut patologis dibandingkan hanya mengirimkan data deskriptif pasien saja.

4.2.2 Konferensi video interaktif

Dilakukan melalui POTS, satelit, ISDN, internet atau intranet yang mencakup konferensi video interaktif langsung (dengan setidaknya satu kamera dipasang dimana informasi pasien dikirimkan) dan informasi pendukung (seperti sebagai riwayat kesehatan pasien, foto radiografi) yang dapat dikirim sebelum atau pada waktu yang sama (misalnya,

melalui faks) dengan konferensi video (dengan atau tanpa kehadiran pasien). Keuntungan dari metode edukasi ini adalah bahwa pengguna (biasanya penyedia layanan kesehatan pasien) dapat segera menerima umpan balik.

Menurut penelitian oleh Angkatan Darat A.S. pada tahun 1999, *teledentistry* dapat menjadi alat yang sangat baik untuk mengajar mahasiswa pascasarjana dan bahkan dapat memberikan pendidikan berkelanjutan bagi dokter gigi. Meskipun evaluasi lengkap konferensi video interaktif belum dilakukan, tetapi penelitian telah menunjukkan reaksi positif dari pihak pengajar dan siswa (Vandre, Kudryk, 1999). Dalam konferensi video interaktif, informasi pasien dievaluasi terlebih dahulu (dengan atau tanpa kehadiran pasien), yang memungkinkan interaksi dan umpan balik antara pendidik dan siswa. Kasus pasien dapat ditinjau secara menyeluruh dan dapat disesuaikan dengan waktu siswa.

Di Jepang, staf Pusat Kesehatan Pedesaan di Hokkaido (Saeki, dkk, 2000) berpartisipasi dalam konferensi video selama lebih dari satu tahun (1998 hingga 1999). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *teledentistry* secara signifikan dapat meningkatkan pengetahuan perawatan kesehatan dan keterampilan komputer.

BAB 5

TELEDENTISTRY DALAM KESEHATAN MASYARAKAT

Pada kesehatan gigi masyarakat, *teledentistry* dapat menjadi pendekatan alternatif untuk daerah-daerah yang kekurangan penyediaan pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Penggunaannya semakin luas, karena dapat mengurangi biaya dan akses perawatan khususnya kepada populasi dan masyarakat di pedesaan atau terpencil. Penerapan *teledentistry* bertujuan untuk menghasilkan efisiensi, menyediakan akses ke populasi yang kurang terlayani, meningkatkan kualitas perawatan dan mengurangi masalah kesehatan gigi dan mulut. Penerapannya sangat penting di daerah pedesaan dan terpencil di negara berkembang (Tella, dkk, 2019). *Teledentistry* merupakan alat yang penting digunakan pada kesehatan masyarakat karena dapat secara signifikan berpotensi untuk membuat perubahan pada populasi yang sulit diakses.

Beberapa kendala dalam perawatan kesehatan gigi dan mulut di daerah pedesaan antara lain, rasio tenaga kesehatan lebih rendah dibandingkan dengan jumlah penduduk, biaya perawatan gigi yang kurang terjangkau, infrastruktur yang buruk dan fasilitas kesehatan gigi dan mulut yang tidak memadai. Kendala lain termasuk jauhnya jarak perjalanan ke fasilitas pelayanan kesehatan, kurangnya transportasi,

kurangnya kesadaran tentang kesehatan gigi dan mulut, hambatan geografis, kemiskinan dan kendala budaya (Fricton dan Chen, 2009).

Teledentistry termasuk *telehealth*, sejauh ini merupakan media informasi yang paling cocok untuk fase kewaspadaan dan kesiapsiagaan, karena memungkinkan untuk memprediksi ancaman wabah berdasarkan media jarak jauh dan untuk menyebarkan informasi dengan cepat kepada masyarakat. Informasi yang di dapat melalui *teledentistry* selanjutnya dapat membantu untuk pengambilan keputusan dan melakukan tindakan sebagai tingkat respons awal (Gouri, dkk, 2012).

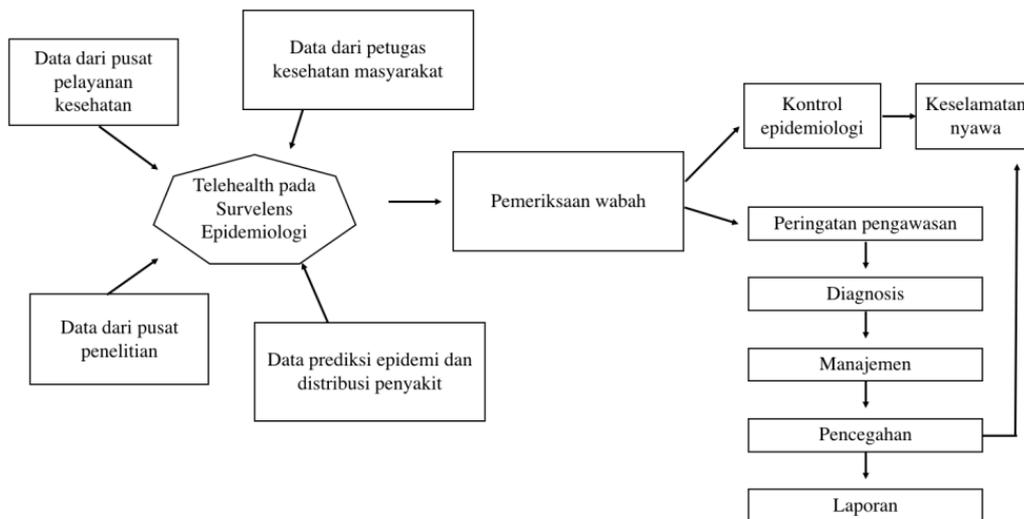
Penggunaan *teledentistry* pada kesehatan masyarakat, antara lain sebagai **survelens** epidemiologi serta komunikasi kesehatan dan pencegahan penyakit (Kopp, dkk, 2002).

5.1 **Survelens** Epidemiologi

Aplikasi *telehealth* untuk surveilens epidemiologi secara bertahap dapat mencapai peningkatan tertinggi dengan adanya perkembangan teknologi seperti sistim informasi geografis. Surveilens epidemiologi antara lain:

1. Memberikan wawasan baru mengenai distribusi geografis pada prevalensi dan insiden penyakit
2. Memberikan informasi mengenai perbedaan populasi yang berisiko berdasarkan profil faktor risiko
3. Membantu dalam membedakan dan menggambarkan faktor risiko pada sebuah populasi
4. Membantu dalam perencanaan intervensi, penilaian strategi intervensi dan keefektifannya
5. Memiliki peran penting dalam mengantisipasi keadaan epidemi
6. Menjadi alat untuk memonitor penyakit secara lokal dan global
7. Membantu untuk memahami faktor penyebaran penyakit

Teledentistry dapat memainkan peran penting dalam mengantisipasi epidemi dengan membedakan dan menggambarkan alasan risiko dalam populasi dan pemantauan kejadian penyakit (Gambar 8) (Gouri, dkk, 2012).



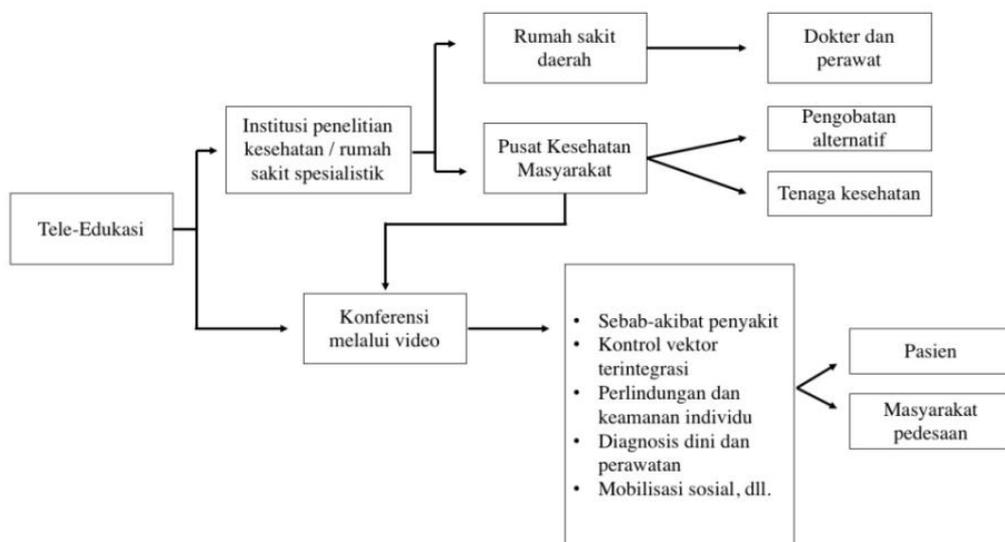
Gambar 10. Aplikasi *Telehealth* pada *Surveilens* (Gouri, dkk, 2012).

5.2 Komunikasi Kesehatan dan Pencegahan Penyakit

Teknologi informasi dan *teledentistry* dapat digunakan untuk memberikan informasi dan memotivasi individu serta masyarakat tentang kesehatan dan masalahnya, serta penerapan gaya hidup sehat. Berbagai pendekatan serta penerapan dapat meningkatkan promosi kesehatan dan pencegahan penyakit secara primer (pemeriksaan penyakit sejak dini), sekunder (pencegahan komplikasi) dan tersier (terapi dan rehabilitasi). Komunikasi kesehatan dan pencegahan penyakit antara lain:

- a. Menyampaikan informasi kepada individu serta masyarakat secara keseluruhan. Hal ini dapat memberikan akses yang lebih mudah bagi masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan dan terpencil
- b. Menyederhanakan proses pengambilan keputusan pada masalah kesehatan dan atau komunikasi antara penyedia pelayanan kesehatan masyarakat dan individu mengenai pencegahan, diagnosis ataupun manajemen suatu masalah kesehatan
- c. Membantu dalam melakukan promosi kesehatan dan memelihara perilaku sehat pada masyarakat
- d. Alat yang sangat penting untuk mengevaluasi dan memonitor pelayanan kesehatan

Di dalam melakukan komunikasi kesehatan dan pencegahan penyakit melalui teknologi informasi, dibutuhkan tele-edukasi dan *tele-training* sebagai strategi yang menjembatani adanya kesenjangan antara masyarakat dan penyedia pelayanan kesehatan. (Gambar 9) (Gouri, dkk, 2012)



Gambar 11. Aplikasi *Telehealth* pada Pendidikan (Gouri, dkk, 2012)

BAB 6

ETIK DAN HUKUM DALAM TELEDENTISTRY

Keberadaan internet mampu merubah cara orang menerima informasi kesehatan dan perawatan kesehatan. Semua pihak yang menggunakan Internet untuk tujuan yang berhubungan dengan kesehatan harus dapat bersama-sama menciptakan lingkungan hubungan yang dapat dipercaya untuk memastikan informasi dan layanan berkualitas tinggi; melindungi privasi; dan meningkatkan nilai internet bagi konsumen dan penyedia informasi, produk, serta layanan kesehatan.

Pada tanggal 31 Januari 2000 – 2 Februari 2000 telah dilaksanakan pertemuan "*e-Health Ethics Summit*" di Washington DC yang diselenggarakan oleh *Internet Healthcare Coalition* bersama *World Health Organisation/Pan-American Health Organisation* (WHO/PAHO). Pertemuan ini dihadiri oleh panel yang terdiri dari 50 pakar yang berasal dari seluruh dunia untuk menghasilkan landasan rancangan kode etik *e-Health* dengan tujuan untuk memastikan orang-orang di seluruh dunia dapat percaya diri dan dengan pemahaman penuh mengenai risiko dari potensi Internet dalam mengelola kesehatan mereka sendiri dan kesehatan orang-orang yang dalam perawatan mereka.

Kode Etik *e-Health* Washington yang terakhir menetapkan prinsip-prinsip panduan di bawah delapan judul utama diantaranya adalah (e-Health Ethics Draft Code, 2000):

1. **Candor (keterbukaan):** Penyedia jasa layanan kesehatan *online* diwajibkan mengungkapkan informasi secara transparan, sehingga bisa mempengaruhi pemahaman konsumen dalam menggunakan atau membeli produk dan layanan. Proses transparansi harus mencakup kejelasan kepemilikan situs, kepentingan finansial pemilik, tujuan keberadaan situs, dan hubungannya dengan pihak sponsor.
2. **Honesty (kejujuran):** Penyedia jasa layanan kesehatan harus memastikan bahwa informasi, termasuk konten dan klaim terkait produk kesehatan, benar dan tidak menyesatkan.
3. **Quality (berkualitas):** Penyedia jasa layanan kesehatan wajib menyediakan informasi akurat, mudah dimengerti, terkini, dan dibutuhkan pengguna. Tujuannya, agar masyarakat bisa menimbang-nimbang (berpikir secara kritis) terhadap informasi produk maupun layanan kesehatan yang disediakan.
4. **Informed Consent (persetujuan/ izin dari pasien):** Penyedia jasa layanan kesehatan harus menghormati hak pengguna. Jika ingin menggunakan data pengguna, maka harus atas persetujuan pengguna.
5. **Privacy (rahasia pribadi):** Penyedia jasa layanan kesehatan diharuskan untuk menghormati serta melindungi privasi pengguna. Penyedia jasa harus memastikan keamanan layanannya untuk mencegah akses yang tidak sah terhadap penggunaan data pribadi pengguna.
6. **Professionalism in Online Health Care (profesionalisme dalam pelayanan kesehatan online):** Dokter, perawat, dan praktisi kesehatan lain yang memberikan nasihat atau perawatan medis secara *online* harus mematuhi kode etik masing-masing profesi. Para profesional harus menjelaskan keterbatasan rekomendasi

terapi maupun diagnosis yang dilakukan dengan konsultasi *online* kepada pengguna.

7. **Responsible partnering (kemitraan yang bertanggung jawab):** Sponsor atau afiliasi yang bekerja sama dengan penyedia jasa layanan kesehatan harus dapat dipercaya serta mematuhi hukum yang berlaku dan menjunjung tinggi standar etika yang berlaku.
8. **Accountability (akuntabilitas):** Penyedia jasa layanan kesehatan wajib memberi kesempatan bagi para pengguna untuk memberi umpan balik (*feedback*) dalam bentuk saran, kritik, maupun pengawasan kepatuhan situs terhadap kode etik *eHealth*.

Teledentistry dan *telemedicine* meningkatkan perhatian kita mengenai kewajiban penyedia layanan kesehatan dalam hal memberikan pelayanan secara baik. Tidak ada hukum yang mengklarifikasi peran tele-dokter dan/atau potensi tanggung jawabnya saat bertindak dalam kapasitas tersebut. Contohnya, standar perawatan apa yang dapat diterapkan oleh pengadilan dalam klaim malpraktik terhadap dokter yang melakukan "tele-praktik" di beberapa negara bagian? Apakah konsultasi jarak jauh memiliki hubungan legal yang mengikat antara dokter dan pasien? Apakah seorang dokter yang terlibat dalam konsultasi *telemedicine* ditanggung oleh asuransi jika melakukan praktik lintas negara bagian? *Telemedicine* dan *teledentistry* juga menimbulkan kekhawatiran mengenai kerahasiaan informasi medis pasien. Kekhawatiran ini muncul pada saat pengiriman riwayat dan catatan medis serta dari masalah keamanan umum informasi elektronik yang disimpan di komputer. Kekhawatiran juga muncul berkaitan dengan metode yang tepat untuk menginformasikan pasien mengenai potensi penyebaran data mereka (Sfikas, 1997).

Praktisi *teledentistry* harus sangat berhati-hati untuk memastikan bahwa privasi pasien tidak disalahgunakan oleh pihak yang tidak berwenang. Pasien harus diberi penjelasan secara terbuka bahwa informasi mereka akan dikirim secara elektronik dan ada kemungkinan

bahwa informasi tersebut akan disadap, meskipun upaya maksimal telah dilakukan untuk menjaga keamanan (Chang, dkk, 2003). Kekhawatiran juga timbul mengenai metode yang tepat untuk memberi penjelasan kepada pasien tentang potensi transmisi data mereka. Persetujuan tertulis dalam *teledentistry* harus mencakup semua yang ada pada persetujuan standar *informed consent* yang berlaku. Pasien harus diberi penjelasan mengenai resiko terkait diagnosis dan/atau pengobatan yang tidak tepat karena kesalahan teknologi yang terlibat (Golder dan Brennan, 2000).

Dalam praktik *teledentistry*, medikolegal dan masalah hak cipta juga harus dipertimbangkan. Beberapa masalah ini muncul terutama karena kurangnya penjelasan standar yang baik. Saat ini tidak ada metode untuk memastikan kualitas, keamanan, efisiensi, atau efektivitas informasi atau pertukarannya. Banyak masalah hukum, seperti perizinan, yurisdiksi, dan malpraktik yang belum diputuskan secara pasti oleh legislatif atau yudikatif (Wallace, 2001; Sanders dan Bashshur, 1995).

Di beberapa negara, tampaknya semua persyaratan yang mengarah pada platform *telemedicine* dan *telehealth* yang diterapkan secara koheren di tingkat nasional, sudah terpenuhi (Pandian, dkk, 2008):

- Dari perspektif pasien dan penerima layanan kesehatan: kebutuhan telah diungkapkan dengan jelas. *Telemedicine* dan *platform* tele-kesehatan merupakan alat yang membantu dalam menanggapi tantangan baru untuk memberikan perawatan masyarakat di pedesaan atau daerah terpencil.
- Dari perspektif tenaga kesehatan profesional: pelatihan dan dukungan pemanfaatan teknologi informasi sebagai bagian dari komunikasi kesehatan dijamin oleh penyedia layanan *telemedicine*, meskipun dalam praktiknya belum tentu dapat digunakan secara maksimal.

- Dari perspektif etika dan tanggung jawab: kerahasiaan terjamin dan interoperabilitas, sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- Dari perspektif penyebaran industri dan pekerjaan: *telemedicine* dan prosedur tele-kesehatan memungkinkan peluang kerja baru sehingga layanan dapat tersedia di tingkat regional.

Di Indonesia sendiri, telah ada satu produk hukum yang menjadi induk dasar hukum dalam pengelolaan *telemedicine*. Produk hukum tersebut adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 20 Tahun 2019. Permenkes ini secara formal berbicara tentang Penyelenggaraan Pelayanan *Telemedicine* Antar Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Khusus untuk *teledentistry* sendiri hingga buku ini dibuat, belum ada peraturan resmi dari pemerintah yang mengatur mengenai penyelenggaraan pelayanan *teledentistry*.

Dengan kondisi terdesak akibat pandemi COVID-19 yang terjadi sejak bulan Maret 2020 di Indonesia, masyarakat di himbau untuk tidak melakukan kunjungan ke klinik untuk perawatan demi menghindari penyebaran virus. Dalam kondisi yang mendesak ini pemerintah melalui Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengeluarkan Surat Edaran No. HK.02.01/MENKES/303/2020 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam rangka Pencegahan Penyebaran *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-19).

Dalam edaran tersebut, untuk mencegah penyebaran *Corona Virus Disease* (COVID-19), dokter yang meliputi dokter, dokter gigi, dokter spesialis, dokter gigi spesialis, dan dokter subspecialis dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berupa *telemedicine* dalam pemberian pelayanan kesehatannya, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan melalui *telemedicine* dapat dilakukan selama Kedaruratan Kesehatan Masyarakat dan/atau Bencana Nasional *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-19), dalam rangka pencegahan penyebaran *Corona Virus Disease* (COVID-19).
2. Pelayanan *telemedicine* merupakan pelayanan kesehatan yang dilakukan oleh dokter dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendiagnosis, mengobati, mencegah, dan/atau mengevaluasi kondisi kesehatan pasien sesuai dengan kompetensi dan kewenangannya, yang dibuktikan dengan surat tanda registrasi (STR) dengan tetap memperhatikan mutu pelayanan dan keselamatan pasien.
3. Pelayanan *telemedicine* dilakukan antara dokter dengan pasien, dan/atau antara dokter dengan dokter lain. Dokter yang memberi pelayanan *telemedicine* kepada pasien bertanggung jawab terhadap pelayanan kesehatan yang diberikannya, termasuk menjamin keamanan data pasien yang mengakses pelayanan *telemedicine*. Penyelenggaraan pelayanan *telemedicine* antara dokter dengan dokter lain diselenggarakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
4. Hasil pelayanan *telemedicine* dicatatkan dalam catatan digital atau manual yang dipergunakan oleh dokter sebagai dokumen rekam medik dan menjadi tanggung jawab dokter, harus dijaga kerahasiaannya, serta dipergunakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
5. Kewenangan dokter dalam memberikan pelayanan *telemedicine* meliputi kewenangan untuk melakukan:
 - a. Anamnesa, mencakup keluhan utama, keluhan penyerta, riwayat penyakit yang diderita saat ini, penyakit lainnya atau faktor risiko, informasi keluarga dan informasi terkait lainnya yang ditanyakan oleh dokter kepada pasien/keluarga secara daring.

- b. Pemeriksaan fisik tertentu yang dilakukan melalui audiovisual.
 - c. Pemberian anjuran/nasihat yang dibutuhkan berdasarkan hasil pemeriksaan penunjang, dan/atau hasil pemeriksaan fisik tertentu. Hasil pemeriksaan penunjang dapat dilakukan oleh pasien dengan menggunakan modalitas/sumber daya yang dimilikinya atau berdasarkan anjuran pemeriksaan penunjang sebelumnya atas instruksi dokter. Anjuran/nasihat dapat berupa pemeriksaan kesehatan lanjutan ke fasilitas pelayanan kesehatan.
 - d. Penegakan diagnosis, dilakukan berdasarkan hasil pemeriksaan yang sebagian besar didapat dari anamnesis, pemeriksaan fisik tertentu atau pemeriksaan penunjang.
 - e. Penatalaksanaan dan pengobatan pasien, dilakukan berdasarkan penegakan diagnosis yang meliputi penatalaksanaan nonfarmakologi dan farmakologi, serta tindakan kedokteran terhadap pasien/keluarga sesuai kebutuhan medis pasien. Dalam hal dibutuhkan tindakan kedokteran atau penatalaksanaan lebih lanjut, pasien disarankan untuk melakukan pemeriksaan lanjutan ke fasilitas pelayanan kesehatan.
 - f. Penulisan resep obat dan/atau alat kesehatan, diberikan kepada pasien sesuai dengan diagnosis.
 - g. Penerbitan surat rujukan untuk pemeriksaan atau tindakan lebih lanjut ke laboratorium dan/atau fasilitas pelayanan kesehatan sesuai hasil penatalaksanaan pasien.
6. Dokter yang menuliskan resep elektronik obat dan/atau alat kesehatan harus bertanggung jawab terhadap isi dan dampak yang mungkin timbul dari obat yang ditulis dalam resep elektronik. Penulisan resep elektronik dikecualikan untuk obat golongan narkotika dan psikotropika. Salinan resep elektronik harus disimpan dalam bentuk cetak dan/atau elektronik sebagai bagian dokumen rekam medik.

7. Penulisan resep elektronik obat dan/atau alat kesehatan dapat dilakukan secara tertutup atau secara terbuka, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Penyelenggaraan resep elektronik tertutup dilakukan melalui aplikasi dari dokter ke fasilitas pelayanan kefarmasian.
 - b. Penyelenggaraan resep elektronik terbuka dilakukan dengan cara pemberian resep elektronik secara langsung kepada pasien. Penyelenggaraan resep secara terbuka membutuhkan kode identifikasi resep elektronik yang dapat diperiksa keaslian dan validitasnya oleh fasilitas pelayanan kefarmasian.
 - c. Resep elektronik digunakan hanya untuk 1 (satu) kali pelayanan resep/pengambilan sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP (bahan medis habis pakai), dan/atau suplemen kesehatan dan tidak dapat diulang (iter).
8. Pelayanan resep elektronik di fasilitas pelayanan kefarmasian.
 - a. Pelayanan kefarmasian dilaksanakan oleh apoteker dengan mengacu pada standar pelayanan kefarmasian pada masing-masing jenis fasilitas pelayanan kefarmasian.
 - b. Setiap perubahan pada resep elektronik yang mungkin diperlukan karena sesuatu hal, harus sepengetahuan dan dengan persetujuan dari dokter yang menerbitkan resep elektronik.
 - c. Sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan berdasarkan resep elektronik dapat diterima oleh pasien/keluarga pasien di fasilitas pelayanan kefarmasian, atau melalui pengantaran sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan.
9. Pengantaran sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan dalam resep elektronik secara tertutup dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pengantaran dilakukan melalui jasa pengantaran atau penyelenggara sistem elektronik kefarmasian;

- b. Jasa pengantaran, atau penyelenggara sistem elektronik kefarmasian dalam melakukan pengantaran, harus:
 - 1) menjamin keamanan dan mutu sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan yang diantar;
 - 2) menjaga kerahasiaan pasien;
 - 3) mengantarkan sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan dalam wadah yang tertutup dan tidak tembus pandang;
 - 4) memastikan sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan yang diantarkan sampai pada tujuan;
 - 5) mendokumentasikan serah terima sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan; dan
 - 6) Pengantaran melengkapi dengan dokumen pengantaran, dan nomor telepon yang dapat dihubungi.
- c. Apoteker pada fasilitas pelayanan kefarmasian yang menerima resep elektronik wajib menyampaikan informasi sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan kepada pasien secara tertulis dan/atau melalui Sistem Elektronik.
- d. Pasien yang telah menerima sediaan farmasi, alat kesehatan, BMHP, dan/atau suplemen kesehatan harus menggunakan obat sesuai dengan resep dan informasi dari apoteker.

Selain surat edaran dari Kemenkes RI, Persatuan Dokter Gigi Indonesia (PDGI) dan Ikatan Dokter Indonesia (IDI) sebagai organisasi yang menaungi profesi kedokteran serta kedokteran gigi, serta Konsil Kedokteran Indonesia (KKI) merasa perlu untuk membuat himbauan serta regulasi dengan tujuan agar tetap memberikan pelayanan namun tetap mengutamakan keselamatan tenaga medis dan pasiennya. PDGI telah meluncurkan Buku Panduan Dokter Gigi dalam Era *New Normal*

dimana salah satu hal penting yang perlu dilakukan sebelum menerima pasien adalah melakukan skrining secara *teledentistry* terlebih dahulu. Sejalan dengan PDGI, KKI mengeluarkan Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia No. 74 Tahun 2020 tentang Kewenangan Klinis dan Praktik Kedokteran Melalui *Telemedicine* Pada Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia.

Aturan *telemedicine* termasuk pelayanan kesehatan gigi dan mulut secara jelas di atur dalam Peraturan KKI No. 74 tahun 2020 ini, diantaranya adalah:

Tabel 1. Aturan dan Uraian yang Tertuang dalam Peraturan KKI No. 74 tahun 2020

No	Pasal	Uraian
1	Pasal 1, butir 4	<i>Telemedicine</i> adalah pemberian pelayanan kedokteran jarak jauh oleh dokter dan dokter gigi dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, meliputi pertukaran informasi diagnosis, pengobatan, pencegahan penyakit dan cedera, penelitian dan evaluasi, dan pendidikan berkelanjutan penyedia layanan kesehatan untuk kepentingan peningkatan kesehatan individu dan masyarakat.
2	Pasal 3 ayat 1, 2 & 4	(1) Praktik kedokteran pada masa pandemi <i>Corona Virus Disease 2019</i> (COVID-19) dapat dilakukan oleh dokter dan dokter gigi melalui tatap muka secara langsung dan/atau melalui aplikasi/sistem elektronik berupa <i>telemedicine</i> dengan memperhatikan komunikasi efektif. (2) Praktik kedokteran melalui aplikasi/sistem

		elektronik berupa <i>telemedicine</i> sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan pelayanan konsultasi atau telekonsultasi yang diberikan oleh dokter dan dokter gigi dengan menerapkan prinsip kerahasiaan pasien.
		(4) Dokter dan dokter gigi yang melakukan praktik kedokteran melalui <i>telemedicine</i> harus mempunyai Surat Tanda Registrasi (STR) dan Surat Izin Praktik (SIP) di fasyankes sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
3	Pasal 5	Pasien yang berobat melalui <i>telemedicine</i> wajib memberikan persetujuan (<i>General/Informed Consent</i>) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
4	Pasal 7 ayat 1 & 2	(1) Dokter dan dokter gigi yang melakukan praktik kedokteran melalui <i>telemedicine</i> wajib membuat rekam medis. (2) Rekam medis sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dapat berupa rekam medis manual dalam bentuk tulisan atau rekam medis elektronik dalam bentuk transkrip untuk setiap pasien dan disimpan di fasyankes sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
5	Pasal 8 ayat 2	(2) Selain melakukan diagnosis dan tata laksana pemeriksaan penunjang sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dokter dan dokter gigi dapat memberikan: <ol style="list-style-type: none"> a. resep obat dan/atau alat kesehatan; dan b. Surat keterangan sakit; dengan prinsip kehati-

hatian dan akuntabilitas yang tinggi.

- 6 Pasal 9 Dokter dan dokter gigi yang melaksanakan praktik kedokteran melalui *telemedicine* dilarang melakukan:
1. telekonsultasi antara tenaga medis dengan pasien secara langsung tanpa melalui fasyankes;
 2. memberikan penjelasan yang tidak jujur, tidak etis, dan tidak memadai (*inadequate information*) kepada pasien atau keluarganya;
 3. melakukan diagnosis dan tatalaksana di luar kompetensinya;
 4. meminta pemeriksaan penunjang yang tidak relevan;
 5. melakukan tindakan tercela, tindakan intimidasi atau tindakan kekerasan terhadap pasien dalam penyelenggaraan praktik kedokteran;
 6. melakukan tindakan invasif melalui telekonsultasi;
 7. menarik biaya diluar tarif yang sudah ditetapkan oleh fasyankes; dan/atau
 8. memberikan surat keterangan sehat.
-

BAB 7

KEUNTUNGAN DAN KERUGIAN DALAM PENGGUNAAN *TELEDENTISTRY*

7.1 Keuntungan Penggunaan *Teledentistry*

Berdasarkan dari literatur yang sudah banyak membahas *teledentistry*, berikut adalah keuntungan dari penggunaan *teledentistry*:

1. *Teledentistry* dapat membantu mengatasi hambatan geografi dan waktu perjalanan dalam memberikan perawatan klinis, melanjutkan pendidikan, dan pelatihan langsung untuk dokter gigi atau tenaga kesehatan di klinik terpencil (Sanjeev dan Shushant, 2011).
2. Penerapan *teledentistry* sangat penting dan bernilai tinggi di daerah pedesaan dan perkotaan yang kurang terlayani tenaga spesialis, sehingga dapat mengurangi biaya layanan kesehatan dan meningkatkan kualitas perawatan (Chabra, dkk, 2011).
3. Penggunaan *teledentistry* meningkatkan komunikasi antar-profesional di bidang kedokteran gigi yang akan meningkatkan integrasi kedokteran gigi ke dalam sistem layanan kesehatan yang lebih luas (Bhambal, dkk, 2010).

4. *Teledentistry* juga dapat dimanfaatkan untuk mencari pendapat kedua (*second opinion*) sebelum melakukan perawatan, sehingga membuat perawatan gigi lebih efisien (Chhabra, dkk, 2011).
5. *Teledentistry* dapat memfasilitasi penggunaan tenaga non-medis yang lebih besar (seperti tenaga kesehatan di daerah) untuk dapat meningkatkan diagnosis dini dalam memberikan perawatan serta pengobatan penyakit gigi dan mulut (Skillman, dkk, 2010).
6. Di bidang pendidikan kedokteran, adanya *teledentistry* melalui konferensi video interaktif memungkinkan dapat dilakukannya evaluasi informasi pasien (dengan atau tanpa kehadiran pasien), sehingga terjadi interaksi dan umpan balik antara pendidik dan siswa (Chhabra, dkk, 2011).
7. *Teledentistry* dapat berfungsi sebagai alat untuk melengkapi fasilitas kesehatan yang berada dipusat penitipan anak (sekolah, panti asuhan) dalam memenuhi kebutuhan perawatan gigi anak dengan menggunakan teknologi yang terhubung ke penyedia kesehatan di lokasi lain (Chhabra, dkk, 2011).
8. *Teledentistry* dapat meningkatkan akses ke perawatan kesehatan mulut, meningkatkan penyediaan perawatan kesehatan mulut, dan menurunkan biaya perawatan (Bagchi, 2006).
9. *Teledentistry* juga memiliki potensi untuk pemerataan pelayanan kesehatan gigi dan mulut antara masyarakat pedesaan dan perkotaan (Bagchi, 2006).
10. *Teledentistry* dapat menjadi sarana yang paling murah dan paling cepat dalam menjembatani perawatan kesehatan pedesaan dan perkotaan serta membantu membawa perawatan kesehatan spesialis ke pelosok daerah di seluruh dunia (Bagchi, 2006).

Dalam keadaan pandemik COVID-19 saat ini, dengan kemungkinan virus ini menjadi endemik, tujuan utamanya adalah untuk menghindari kontak langsung dengan orang lain. Kata ‘tele’ berarti ‘jarak’ dan oleh karena itu *teledentistry* memenuhi kebutuhan untuk

menjaga jarak seperti yang dianjurkan oleh otoritas kesehatan di seluruh dunia untuk menghentikan penyebaran virus SARS-CoV-2. *Teledentistry* dapat dimasukkan ke dalam praktik rutin dokter gigi karena dengan *teledentistry* dapat dilakukan *screening* pasien jarak jauh bagi yang dicurigai terinfeksi COVID-19 dalam melakukan perawatan gigi dan menurunkan paparan yang tidak perlu kepada pasien lain yang sehat dengan mengurangi kunjungan ke dokter gigi atau rumah sakit (Ghai, 2020).

Secara finansial, sosial dan teknis keuntungan penggunaan *teledentistry* dalam tabel dibawah ini. (Tabel 2).

Tabel 2. Keuntungan Penggunaan *Teledentistry*

FINANSIAL	SOSIAL	TEKNIS
Meningkatkan pelayanan kesehatan gigi dan mulut oleh tenaga kesehatan	Pelayanan dapat dilakukan dimana saja	<i>Second opinions</i> dan kebutuhan untuk asuransi untuk mengklaim secara <i>online</i>
Memudahkan interaksi antara dosen – mahasiswa melalui <i>video-conferencing</i>	Perawatan dapat diberikan pada penduduk pedesaan & perkotaan yang kurang terlayani	Diagnosis dini dan akses rekam medis dapat dilakukan via <i>email, smartphone</i> atau <i>tablets</i>
Mengurangi kunjungan	Meningkatkan komunikasi inter-profesional	Rekam medis dapat digunakan dimanapun
Meningkatkan pendapatan karena	Memberikan kesetaraan dalam	Akses pasien yang lebih nyaman untuk

tidak memerlukan berbagai macam alat & bahan	pelayanan kesehatan gigi dan umum	melengkapi riwayat medis secara online
--	-----------------------------------	--

7.2 Kerugian Penggunaan *Teledentistry*

Keberadaan *teledentistry* memungkinkan tenaga kesehatan di pedesaan yang tidak memiliki dokter gigi, dapat memberikan perawatan berdasarkan penilaian mereka terhadap kebutuhan pasien tanpa harus mengunjungi dokter gigi yang lokasinya lebih jauh dari pusat layanan kesehatan tersebut. Namun tingkat pengawasannya bervariasi dari satu tempat dengan tempat lain sehingga mempengaruhi mutu layanan yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan tersebut (Bhambal, dkk, 2010). Berikut ini beberapa kerugian penggunaan *teledentistry* diambil dari beberapa literatur yang ada, diantaranya adalah:

1. Kendala paling signifikan terhadap praktik *teledentistry* secara nasional adalah sistem perizinan. Belum ada undang-undang yang menjelaskan peran tele-dokter dan tanggung jawabnya (Sanjeev dan Shushant, 2011)
2. Biaya peralatan telekomunikasi sebagai penunjang praktik *teledentistry* juga menjadi perhatian, dan saat ini, biaya untuk konsultasi *tele-dental virtual* belum diganti oleh perusahaan asuransi (Bhambal, dkk, 2010)
3. Kemungkinan terjadinya penyadapan data medis dan gigi pasien yang dikirim secara elektronik, meskipun upaya maksimal dalam menjaga keamanan dan kerahasiaan telah dilakukan (Bhambal, dkk, 2010)
4. Dibutuhkan waktu dan biaya tambahan oleh para tenaga kesehatan untuk membiasakan diri menggunakan sistem *teledentistry* (Sanjeev dan Shushant, 2011)

5. Dalam komunitas yang kurang terlayani (di bawah garis kemiskinan) yang terletak di pedesaan, kurangnya infrastruktur untuk kebutuhan internet dan kemampuan baca-tulis pasien tetap menjadi kendala utama penggunaan sistem *teledentistry* (Sanjeev, Shushant, 2011).

Secara finansial, sosial dan teknis keuntungan penggunaan *teledentistry* dalam tabel dibawah ini. (Tabel 3)

Tabel 3. Kerugian Penggunaan *Teledentistry*

FINANSIAL	SOSIAL	TEKNIS
Kemungkinan terjadi malpraktik dan lepas tanggung jawab	Aplikasi <i>teledentistry</i> yang berbeda-beda di tiap negara	Keamanan privasi rekam medis yang masih dipertanyakan
Biaya perangkat yang dibutuhkan cukup mahal	Akuntabilitas praktisi	<i>Informed consent</i> secara <i>virtual</i>
Biaya untuk melatih para staf	Menyalahgunakan diagnosis <i>virtual</i>	Perlu waktu untuk mempelajari cara menggunakan perangkat yang dibutuhkan
Ketidakpastian harga untuk pelayanan tersebut	Perizinan di setiap negara	Kecepatan internet/perangkat telekomunikasi yang sangat berpengaruh

BAB 8

KOMUNIKASI EFEKTIF DOKTER GIGI - PASIEN PADA APLIKASI *TELEDENTISTRY*

Dokter gigi yang memberikan pelayanan *teledentistry* perlu memiliki keterampilan berkomunikasi secara efektif, walaupun komunikasi dilakukan dari jarak jauh dengan pasiennya. Keterampilan ini menimbulkan tantangan unik dalam membangun hubungan dengan pasien yang harus berpusat kepada kebutuhannya. Untuk mendapatkan kepuasan pasien pada pelayanan *teledentistry*, maka dokter gigi harus memiliki pemahaman yang jelas dan penuh empati pada saat berhubungan dengan pasien dengan menggunakan keterampilan berkomunikasi terapeutik.

Persyaratan yang diperlukan untuk mengembangkan keterampilan komunikasi efektif belum banyak dikembangkan pada kurikulum pendidikan kedokteran gigi. Suasana belajar dan mengajar di pendidikan kedokteran gigi diharapkan dapat memasukkan pelatihan mahasiswa dalam berkomunikasi dengan pasien. Komunikasi dengan pasien tidak membatasi ruang lingkupnya pada pertukaran informasi, melainkan menciptakan, memelihara hubungan dokter gigi-pasien dan menjaga hubungan berkelanjutan melalui hubungan kognitif dengan

pasien, menegakkan diagnosis, membuat perencanaan dan konsensus tentang pilihan perawatan, terutama menjaga kepatuhan pasien terhadap rencana perawatan (Kadanakuppe, 2015).

8.1 Komunikasi Efektif Dokter Gigi - Pasien

Komunikasi efektif dokter gigi–pasien adalah pengembangan hubungan dokter gigi–pasien yang efektif dan berlangsung secara efisien, dengan tujuan utama penyampaian informasi atau pemberian penjelasan yang diperlukan dalam rangka membangun kerja sama antara dokter dengan pasien. Komunikasi yang dilakukan secara verbal dan non-verbal menghasilkan pemahaman pasien terhadap keadaan kesehatannya, peluang dan kendalanya, sehingga dapat bersama-sama dokter gigi mencari alternatif untuk mengatasi permasalahannya (KKI, 2006). Keberhasilan berkomunikasi efektif dari seorang dokter gigi tergantung kepada keterampilannya dalam melakukan komunikasi interpersonal yang terapeutik.

Tujuan dari komunikasi efektif antara dokter dan pasiennya adalah untuk mengarahkan proses penggalan riwayat penyakit lebih akurat untuk dokter gigi, lebih memberikan dukungan pada pasien, dengan demikian lebih efektif dan efisien bagi keduanya. Komunikasi efektif juga dapat memberdayakan pasien dengan memberikan pengetahuan yang dibutuhkan untuk membuat suatu keputusan tentang kesehatan gigi dan mulutnya. Keterampilan berkomunikasi yang efektif dapat membantu pasien dalam menentukan pilihan yang terbaik untuk perawatan gigi dan mulutnya.

8.2 Komunikasi Terapeutik Dokter Gigi - Pasien

Komunikasi terapeutik adalah komunikasi dokter gigi dengan pasien, dan juga dengan keluarga atau kerabat pasien, yang dilakukan

untuk mendahulukan kesehatan dan keberhasilan perawatan pasien (Adam, Jones, 2000). Komunikasi terapeutik merupakan sekumpulan teknik yang memprioritaskan kesehatan fisik, mental, dan emosional pasien, yang dirancang dan direncanakan untuk tujuan terapi. Keuntungannya dapat membina hubungan dokter gigi dan pasien agar dapat beradaptasi dengan stress, mengatasi gangguan psikologis yang dapat melegakan serta membuat pasien merasa nyaman, sehingga mempercepat proses kesembuhan pasien. Karakteristik dari komunikasi terapeutik selalu ditandai oleh 3 karakteristik yaitu adanya dukungan, kejelasan dan empati.

8.2.1 Empati dalam komunikasi terapeutik

Empati adalah kemampuan untuk melihat dunia sebagai orang lain, untuk berbagi dan memahami perasaan orang lain, kebutuhannya, ikut prihatin dan/atau mengerti keadaan emosinya *“put yourself into someone’s shoes”* (Bartlett, 2016). Empati terlihat jelas untuk memfasilitasi komunikasi yang lebih baik dan pengalaman tentang kedokteran gigi bagi pasien dan praktisi. Empati secara positif dikaitkan dengan rencana perawatan yang dinegosiasikan, kepatuhan perawatan, peningkatan kepuasan pasien, dan penurunan kecemasan.

8.2.2 Fungsi komunikasi terapeutik

Pada umumnya, terdapat 3 fungsi utama komunikasi terapeutik pada praktik kedokteran gigi (Adam, Jones, 2000):

1. Untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan gigi dan mulut pasien.
2. Untuk memberikan umpan balik dalam bentuk informasi, edukasi dan pelatihan tentang kesehatan gigi dan mulut.
3. Untuk menilai tingkah laku dan kebiasaan pasien terhadap

kesehatan gigi dan mulutnya, dan jika diperlukan, untuk mengubah kebiasaan pasien menjadi lebih baik.

8.3 Komunikasi Efektif dalam *Teledentistry*

Teledentistry adalah teknologi berbasis informasi dan sistem komunikasi untuk memberikan layanan perawatan kesehatan gigi dan mulut pada masyarakat yang dilakukan dengan berkomunikasi secara efektif melalui teknologi digital (Jain, dkk, 2013). Pentingnya berkomunikasi antar dokter gigi – pasien secara efektif dapat dicapai dengan berkomunikasi yang jelas, mendengarkan secara aktif dan fasilitatif dan berkolaborasi dengan pasien dalam manajemen dan perawatan (Jagosh, dkk, 2011). Hal-hal yang perlu diperhatikan saat berkomunikasi dengan pasien selama *teledentistry* ini, antara lain:

1. Pengaturan dan Cara Berbicara

- a. Membuat situasi yang nyaman dan profesional merupakan hal yang sangat penting pada saat melakukan *teledentistry*.
- b. Hindari latar belakang yang mengganggu dan tidak rapih,
- c. Gunakan pencahayaan yang tepat dan matikan notifikasi pada layar yang dapat menghilangkan fokus.
- d. Perlu diperhatikan bahwa manusia sangat mengandalkan berbagai indera untuk membantu kita memahami kata - kata yang diucapkan, salah satunya adalah indera penglihatan (Tiippana, 2014).
- e. Komunikasi yang kita lakukan melalui *teledentistry* ini terkadang dapat muncul hambatan, antara lain gangguan sinyal, sehingga kemungkinan untuk terjadinya penurunan kemampuan pasien untuk memahami informasi yang kita berikan kerap terjadi. Hal ini menjadi tantangan bagi dokter gigi untuk berbicara secara perlahan dan jelas.

- f. Hindari kalimat yang sulit untuk pasien, seperti penggunaan gigi berlubang sebagai ganti dari karies.

2. **Memperhatikan Pasien Melalui Kamera**

Walaupun hal ini relatif jelas, kontak mata dalam berkomunikasi pada *teledentistry* dapat tercapai bukan dengan melihat pasien, tetapi dengan melihat pada kamera. Kontak mata dapat membantu menciptakan rasa empati, membangun dan memperkuat hubungan yang lebih kuat antar dokter gigi - pasien karena kurangnya kehadiran secara fisik. Usahakan untuk selalu fokus kepada pasien saat berbicara dengannya. Apabila ada hal yang perlu dilihat menggunakan alat lain, dokter gigi harus tetap menjelaskan secara lisan kepada pasien.

3. **Mengajukan Pertanyaan Terbuka**

Selain keterampilan dalam penglihatan, dokter gigi juga harus bergantung pada keterampilan pendengaran untuk membantu dalam penentuan diagnosis dan rencana perawatan. Pertanyaan terbuka memungkinkan pasien untuk berbagi informasi - informasi penting yang lebih banyak. Pertanyaan yang membantu pasien antara lain, "*silahkan ceritakan rasa tidak nyaman yang anda alami*" dapat memunculkan hal - hal penting dari cerita pasien dan perawatan yang ingin mereka dapatkan dibandingkan dengan memberikan pertanyaan seperti "*dimana rasa sakitnya?*"

4. **Membagikan Informasi**

Saat melakukan *teledentistry*, dokter gigi harus membagikan semua informasi dan bukti - bukti kepada pasien saat membuat rencana perawatan. Hal ini dapat membuat pasien lebih merasa terlibat dalam proses tersebut. Berbagi informasi menggunakan cara ini dapat

membangun kepercayaan dan membiarkan pasien tahu bahwa dokter gigi mendengarkan apa yang penting bagi mereka.

5. Memberikan Empati pada Pasien

Pada *teledentistry*, memberikan senyum secara virtual kepada pasien dinilai sangat penting, terutama bagi pasien yang pertama kali menggunakan fitur *teledentistry* ini. Penting bagi dokter gigi untuk menanyakan keadaan dan cara pasien dalam menangani pandemi saat ini, tidak hanya bertanya sekedar keluhan pada gigi dan mulutnya, tetapi kondisi kesehatan pasien pun juga penting untuk ditanyakan. Dokter gigi perlu mengucapkan rasa terima kasih kepada pasien yang bersedia meluangkan waktunya untuk melakukan *teledentistry* ini (Allen, Brown, 2020).

8.4 Komunikasi Efektif melalui *Teledentistry* beserta contoh Aplikasinya pada *Teledentistry*

Ada empat langkah yang terangkum dalam satu kata untuk melakukan komunikasi, yaitu **SAJI** (KKI, 2006; Poernomo dan Ieda, 1999). Secara rinci penjelasan mengenai SAJI adalah sebagai berikut:

1. S = Salam

Langkah pertama dalam SAJI adalah memberi salam, sapa, tunjukkan bahwa Anda bersedia meluangkan waktu untuk berbicara dengannya.

Contoh:

“Selamat sore ibu.....saya dokter gigi Anggia yang akan membantu ibu”

“Dapat disebutkan nama ibu dan tanggal lahir, sambil saya cocokkan dengan e-medical record ibu”

2. **A = Ajak Bicara**

- a. Usahakan berkomunikasi secara dua arah.
- b. Jangan bicara sendiri.
- c. Dorong agar pasien mau dan dapat mengemukakan pikiran dan perasaannya.
- d. Tunjukkan bahwa dokter gigi menghargai pendapatnya, dapat memahami kecemasannya, serta mengerti perasaannya.
- e. Dokter gigi dapat menggunakan pertanyaan terbuka maupun tertutup dalam usaha menggali informasi.
- f. Mengganti kata-kata seperti “sakit” menjadi “tidak nyaman”, “suntik” menjadi “dikebalkan”, “bur” menjadi “mempersiapkan giginya yang akan ditambal”, “dicabut” menjadi “diambil”

Contoh:

“Ada yang bisa saya bantu?”

“Dari 1 sampai dengan 10, seberapa tidak nyamannya gigi ibu?”

“Saya bisa merasakan apa yang ibu rasakan ”

3. **J = Jelaskan**

- a. Beri penjelasan mengenai hal-hal yang menjadi perhatiannya, yang ingin diketahuinya, dan yang akan dijalani/dihadapinya agar ia tidak terjebak oleh pikirannya sendiri.
- b. Luruskan persepsi yang keliru.
- c. Berikan penjelasan mengenai penyakit, terapi, atau apapun secara jelas dan detil.

Contoh:

“Gigi bungsu ibu ternyata tumbuh, sehingga gusinya bengkak”

“Jangan khawatir akan saya buat e-resep dan rujukan untuk rontgen gigi ya”

4. **I = Ingatkan**

- a. Percakapan yang dokter gigi lakukan bersama pasien mungkin memasukkan berbagai materi secara luas, yang tidak mudah diingatnya kembali.
- b. Di bagian akhir percakapan, ingatkan dia untuk hal-hal yang penting dan koreksi untuk persepsi yang keliru.
- c. Selalu melakukan klarifikasi apakah pasien telah mengerti benar, maupun klarifikasi terhadap hal-hal yang masih belum jelas bagi kedua belah pihak serta mengulang kembali akan pesan-pesan kesehatan yang penting.

Contoh:

“Jangan lupa obat antibiotiknya harus habis ya”

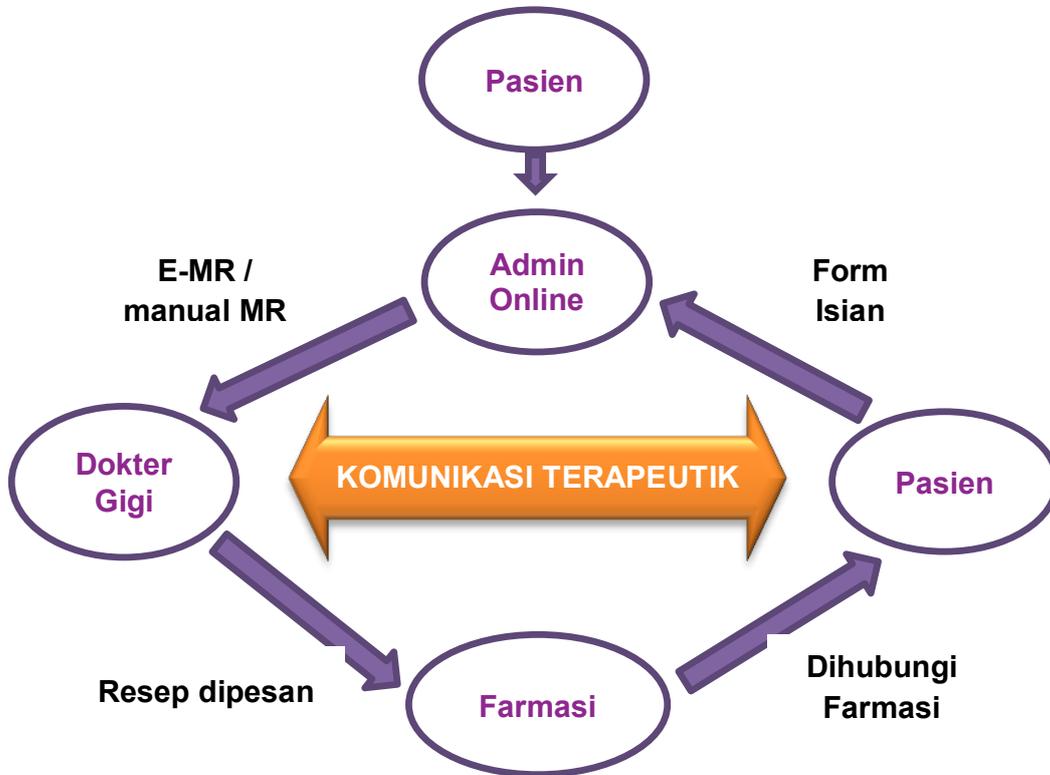
“Ada yang ingin ditanyakan lagi?”

“Terima kasih sudah menggunakan teledentistry, sampai jumpa”

8.5 Alur Pelayanan Teledentistry menggunakan Komunikasi Terapeutik

Komunikasi terapeutik yang efektif antara dokter gigi – pasien, diharapkan sudah dimulai sejak proses SAJI yaitu salam, ajak bicara untuk proses anamnesis, jelaskan hal-hal yang ditemukan, rencana perawatan, pemberian resep, ingatkan hal-hal yang harus dilakukan oleh pasien dalam rangka membantu menyelesaikan masalah kesehatan gigi pasien. (Gambar 10).

ALUR PELAYANAN TELEDENTISTRY



Gambar 12. Alur Pelayanan Teledentistry

BAB 9

KESIMPULAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kedokteran gigi seringkali menjadi tantangan bagi para dokter gigi untuk mengikuti semua perkembangan yang terjadi secara bersamaan. Salah satu perkembangan dalam dunia kedokteran gigi adalah pemanfaatan teknologi komunikasi jarak jauh yang menjadi sebuah terobosan dalam perawatan kesehatan gigi dan mulut di era modern yang kini disebut dengan *teledentistry*.

Teledentistry merupakan layanan alternatif yang menggabungkan bidang kedokteran gigi dengan teknologi dan telekomunikasi yang melibatkan pertukaran informasi klinis dan gambar jarak jauh untuk konsultasi gigi dan perencanaan perawatan. *Teledentistry* telah digunakan dalam membantu pelayanan kedokteran gigi, edukasi kesehatan gigi dan mulut dan kesehatan gigi masyarakat dengan banyak keuntungan dan kekurangannya.

Kemajuan teknologi komunikasi serta informasi tidak hanya meningkatkan kualitas perawatan gigi pada pasien, tetapi juga memungkinkan perawatan jarak jauh, terutama bagi masyarakat yang tinggalnya jauh dari pusat pelayanan kesehatan atau dokter gigi. Landasan dari *teledentistry* modern adalah penggunaan internet dan koneksi jaringan berkecepatan tinggi, yang dapat membantu *teledentistry*

menjadi salah satu ilmu kedokteran gigi yang dibutuhkan memasuki era digital baru, walaupun *teledentistry* juga dapat diterapkan dengan memanfaatkan teknologi sederhana.

Kewenangan klinis bagi dokter gigi yang memberikan pelayanan *teledentistry* harus tetap memperhatikan komunikasi efektif yang terapeutik dan keselamatan pasien menjadi hal utama, dengan memperhatikan kaidah-kaidah hukum dan etika kedokteran gigi. Hal ini dapat membangun hubungan saling percaya antara dokter gigi – pasien, sehingga pasien akan memberikan keterangan yang benar dan lengkap untuk menegakkan diagnosis dan pemberian obat dengan tepat. Selain itu komunikasi efektif dalam *teledentistry* dapat meningkatkan kepuasan pasien yang akan menjadi ”*magic word of mouth*”.

Setelah mengetahui bahwa banyak manfaat yang di dapat dari pelayanan *teledentistry*, maka perlu dipikirkan agar *teledentistry* menjadi salah satu materi pendidikan di kedokteran gigi. Disamping itu, agar pelayanan *teledentistry* dapat dimanfaatkan secara legal pada sarana-sarana pelayanan kesehatan, maka pemerintah perlu membuat kebijakan-kebijakan baik dalam hal tata kelola, tata laksana serta pola tarif termasuk asuransi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

Adam C, Jones P. *Interpersonal Communication Skills for Health Professionals*. New York: McGraw-Hill; 2000

AlShaya MS, Assery MK, Pani SC. Reliability of mobile phone teledentistry in dental diagnosis and treatment planning in mixed dentition. *J Telemed Telecare*. 2020;26:45–52

Amavel R, Cruz-Correia R, Frias-Bulhosa J. Remote Diagnosis of Children Dental Problems Based on Non-Invasive Photographs: A Valid Proceeding. In: Adlassnig KP, Blobel B, Mantas J, Masic I, editors. *Medical Informatics in a United and Healthy Europe 2009*. Amsterdam (Netherlands): IOS Press; 2009. pp. 458–62

Armer JM. A case study of the use of telemedicine by advanced practice nurses in rural Missouri. *J Contin Educ Nurs*. Sep-Oct 2003;34(5):226-33

Army dental organization European regional dental command. Available at: “www.dencom.army.mil/dencom/ado1.htm”. Accessed Feb. 2, 2003

Aziz SR, Ziccardi VB. Telemedicine Using Smartphones for Oral and Maxillofacial Surgery Consultation, Communication, and Treatment Planning. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67:2505–9

Bagchi S. Telemedicine in rural India. *PLoS Med* 2006;3:e82

Bajaj H. Teledentistry : A New Trend to Oral Health. *Int J Dent Health Sci* 2015; 2(4):788-795

Baker WP, 3rd, Loushine RJ, West LA, Kudryk LV, Zadinsky JR. Interpretation of Artificial and In Vivo Periapical Bone Lesions Comparing Conventional Viewing Versus a Video Conferencing System. *J Endod*. 2000;26:39–41

Bartlett J. *Teaching Interpersonal Communication dalam The essential of teaching health education: Curriculum, instruction and assessment*. Benes. S dan Alperin H. Human Kinetics. 2016

- Bavaresco CS, Hauser L, Haddad AE, Harzheim E. Impact of teleconsultations on the conduct of oral health teams in the Telehealth Brazil Networks Programme. *Braz Oral Res.* 2020;34:e011
- BBC News. Stone age man used dentist drill. 6 April 2006. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4882968.stm>
- Berndt J, Leone P, King G. Using Teledentistry to Provide Interceptive Orthodontic Services to Disadvantaged Children. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2008;134:700–6
- Bhambal A, Saxena S, Balsaraf SV. Teledentistry: potentials unexplored. *J Int Oral Health.* 2010;2(3):1–6
- Bradley M, Black P, Noble S, Thompson R, Lamey PJ. Application of Teledentistry in Oral Medicine in a Community Dental Service, N. Ireland. *Br Dent J.* 2010;209:399–404
- Brickley M. Oral Surgery: The Referral System and Telemedicine. *Br Dent J.* 2000;188:384
- Buku Panduan Dokter Gigi dalam Era New Normal. 2020. Pengurus Besar Persatuan Dokter Gigi Indonesia.
- Carrard VC, Roxo Gonçalves M, Rodriguez Strey J, Pilz C, Martins M, Martins MD. Telediagnosis of oral lesions in primary care: the EstomatoNet Program. *Oral Dis.* 2018;24:1012–1019
- Chang SU, Plotkin DR, Mulligan R, Polido JC, Mah JK, Meara JG. Teledentistry in Rural California-A USC Initiative. *CDA J.* 2003;31: 601–8
- Chen JW, Hobdell MH, Dunn K, Johnson KA, Zhang J. Teledentistry and its use in dental education. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(3):342-6
- Chhabra N, Chhabra A, Jain R, Kaur H, Bansal S. Role of teledentistry in dental education: need of the era. *J Clin Diagn Res.* 2011;5(7):1486–8
- Clark GT. Teledentistry: what is it now, and what will it be tomorrow? *J Calif Dent Assoc* 2000;28(2):121-7

- Cook J, Edwards J, Mullings C, Stephens C. Dentists' Opinions of an Online Orthodontic Advice Service. *J Telemed Telecare*. 2001;7:334–7
- Cook J, Mullings C, Vowles R, Ireland R, Stephens C. Online orthodontic advice: a protocol for a pilot teledentistry system. *J Telemed Telecare* 2001;7:324-33
- Dasgupta A, Deb S. Telemedicine: A New Horizon in Public Health in India. *Indian J Community Med*. 2008;33:3–8
- Dils ES, Lefebvre C, Abeyta K. Teledentistry in the United States: A New Horizon of Dental Care. *Int J Dent Hygiene*. 2004;2:161–4
- Duka M, Mihailovic B, Miladinovic M, Jankovic A, Vujicic B. Evaluation of Telemedicine Systems for Impacted Third Molars Diagnosis. *Vojnosanit Pregl*. 2009;66:985–91
- Estai M, Kanagasingam Y, Mehdizadeh M, Vignarajan J, Norman R, Huang B. Teledentistry as a novel pathway to improve dental health in school children: a research protocol for a randomised controlled trial. *BMC Oral Health*. 2020;20:11
- Favero L, Pavan L, Arreghini A. Communication through Telemedicine: Home Teleassistance in Orthodontics. *Eur J Paediatr Dent*. 2009;10:163–7
- Fricton J, Chen H. Using Teledentistry to Improve Access to Dental Care for The Underserved. *Dental Clinics of North America*. 2009. 53(3): 537–548
- Gadupudi SS, Nisha S, Yarramasu S. Teledentistry: A futuristic realm of dental care. *Int J Oral Health Sci*. 2017;7(2):63-7
- Ghai S. Teledentistry during COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, Volume 14, Issue 5, 2020, Pages 933-935
- Giudice A, Barone S, Muraca D, Averta F, Diodati F, Antonelli A. Can teledentistry improve the monitoring of patients during the covid-19 dissemination? A descriptive pilot study. *Int J Environ Res Publ Health*. 2020;17

Golder DT, Brennan KA. Practicing Dentistry in the Age of Telemedicine. *J Am Dent Assoc.* 2000;131:734–44

Gouri SB, Shreekant K, Nandini C, Vijay K, Pradeep D. Telehealth: A Perspective Approach for Visceral Leishmaniasis (Kala-azar) Control in India. *Patho Glob Health.* 2012. 106(3): 150 - 158

Haron N, Zain RB, Ramanathan A, Abraham MT, Liew CS, Ng KG. m-Health for early detection of oral cancer in low- and middle-income countries. *Telemed J e Health.* 2020;26:278–285

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>

<https://www.gigi.id/>

<https://www.sehatpedia.kemkes.go.id/>

<https://www.sisrute.kemkes.go.id/>

<https://www.temenin.kemkes.go.id/>

Ignatius E, Perala S, Makela K. Use of Videoconferencing for Consultation in Dental Prosthetics and Oral Rehabilitation. *J Telemed Telecare.* 2010;16:467–70

Jadad AR, Haynes RB, Hunt D, Browman GP. The internet and evidence-based decision-making: A needed synergy for efficient knowledge management in health care. *CMAJ* 2000;162:362-5

Jagosh J, Boudreau JD, Steinert Y, Macdonald ME, Ingram L. The importance of physician listening from the patients' perspective: enhancing diagnosis, healing, and the doctor-patient relationship. *Patient Educ Couns.* 2011. 85(3):369–74

Jain A, Bhaskar DJ, Gupta D, Agali C, Gupta V, Karim B. Teledentistry: Upcoming Trend in Dentistry. *J Adv Med Dent Scie.* 2013. 1(2):112–15

Jampani ND, Nutalapati R, Dontula BS, Boyapati R. Applications of teledentistry: A literature review and update. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2011; 1(2): 37-44

Johnson L, Schleyer T. Development of standards for the design of educational software. Standards Committee for Dental Informatics. *Quintessence Int* 1999;30:763-8

Johnson LA, Wohlgemuth B, Cameron CA, et al. Dental Interactive Simulations Corporation (DISC): simulations for education, continuing education and assessment. *J Dent Educ* 1998;62:919-28

Kadanakuppe S. Effective Communication and Empathy Skills in Dentistry for Better Dentist-Patient Relationships. *J Dent Probl Solut* 2(3): 058-59.2015

Kale S, Kakodkar P, Shetiya SH. Assessment of mother's ability in caries diagnosis, utilizing the smartphone photographic method. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2019; 37(4): 360-64

Konsil Kedokteran Indonesia. Komunikasi Efektif Dokter-Pasien. 2006

Kopp S, Schuchman R, Stretcher V, Gueye M, Ledlow J, Philip T, et al. Telemedicine. *Telemedicine J E-health*. 2002. 8:18

Kopycka-Kedzierawski DT, Bell CH, Billings RJ. Prevalence of Dental Caries in Early Head Start Children as Diagnosed Using Teledentistry. *Pediatr Dent*. 2008;30:329-3

Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ, McConnochie KM. Dental Screening of Preschool Children Using Teledentistry: A Feasibility Study. *Pediatr Dent*. 2007;29:209-13

Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ. Prevalence of dental caries and dental care utilization in pre-school urban children enrolled in a comparative-effectiveness study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2011;12:133-8

Leao JC, Porter SR. Telediagnosis of oral disease *Brazilian Dental Journal*. vol.10 n.1 pp: 1-60 ISSN 0103-6440 (1999)

Machado RA, de Souza NL, Oliveira RM, Martelli Júnior H, Bonan PRF. Social media and telemedicine for oral diagnosis and counselling in the COVID-19 era. *Oral Oncol*. 2020;105:104685

Mandall NA, Quereshi U, Harvey L. GDP Perceptions of Teledentistry, Part 2: Teledentistry for Screening New Patient Orthodontic Referrals. *Br Dent J*. 2005;199:727-9

Maret D, Peters OA, Vaysse F, Vigarios E. Integration of telemedicine into the public health response to COVID-19 must include dentists. *Int Endod J*. 2020;53:880–881

Mariño R, Ghanim A. Teledentistry: a systematic review of the literature. *J Telemed Telecare*. 2013;19:179–183

Mariño R, Tonmukayakul U, Marwaha P, Collmann R, Hopcraft M, Manton D, Stranieri A, Clarke K. Teleconsultation/telediagnosis using teledentistry technology: a pilot feasibility study. *Int J Adv Life Sci*. 2014;6:291–9

Pandian P, Mohanavelu K, Safeer K, Kotresh T, Shakunthala D, Gopal P, et al. Smart vest: wearable multi-parameter remote physiological monitoring system. *Med Eng Phys*. 2008;30(4):466–77

Paparan Sekretaris Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan judul: Implementasi *Telemedicine* di Indonesia. 2019

Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia No. 74 Tahun 2020 tentang Kewenangan Klinis dan Praktik Kedokteran Melalui *Telemedicine* Pada Masa Pandemi *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) di Indonesia

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Pelayanan *Telemedicine* Antar Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Poernomo, Ieda SS, Program Family Health Nutrition, Depkes RI, 1999

Rippen H, Risk A. e-Health Code of Ethics (May 24). *J Med Internet Res*. 2000 Apr-Jun; 2(2): e9

Rocca MA, et al. The evolution of a Teledentistry system within the Department of Defense. *Proc AMIA Symp* 1999:921-24

Roine R, Ohinmaa A, Hailey D. Assessing Telemedicine: A Systematic Review of the Literature. *CMAJ*. 2001;165:765–71

Rollert MK, Strauss RA, Abubaker AO, Hampton C. Telemedicine Consultations in Oral and Maxillofacial Surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:136–8

- Saeki K, Izumi H, Ohyanagi T, et al. Distance education for health center staff in rural Japan. *J Telemed Telecare* 2000;6(supplement 2):S67-9
- Sanders JH, Bashshur RL. Challenges to the Implementation of Telemedicine. *Telemed J.* 1995;1:115–23
- Sanjeev M, Shushant GK. Teledentistry: a new trend in oral health. *Int J Clin Cases Investig.* 2011;2(6):49–53
- Sfikas PM. Teledentistry: legal and regulatory issues explored. *J Am Dent Assoc.* 1997 Dec;128(12):1716-8. doi: 10.14219/jada.archive.1997.0137.
- Skandarajah A, Sunny SP, Gурpur P, Reber CD, D'Ambrosio MV, Raghavan N. Mobile microscopy as a screening tool for oral cancer in India: a pilot study. *PloS One.* 2017;12
- Skillman SM, Doescher MP, Mouradian WE, Brunson DK. The challenge to delivering oral health services in rural America. *J Public Health Dent.* 2010;70:S49–57
- Snow MD, Canale E, Quail G. Teledentistry permits distant, costeffective specialist dental consultations for rural Australians. *J Telemed Telecare* 2000;6(supplement 1):216
- Spallek H, Pilcher E, Lee JY, Schleyer T. Evaluation of Web based dental CE course service. *J Dent Educ* 2002;66:393-404
- Spivack E. Teledentistry: remote observation of patients with special needs. *Gen Dent.* 2020;68:66–70
- Stephens CD, Cook J, Mullings C. Orthodontic Referrals via TeleDent Southwest. *Dent Clin North Am.* 2002;46:507–2
- Stephens CD, Cook J. Attitudes of UK Consultants to Teledentistry as a Means of Providing Orthodontic Advice to Dental Practitioners and their Patients. *J Orthod.* 2002;29:137–42
- Subramanyam VR. Telepathology: Virtually a reality. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology.* Jan-Jun 2002;1(1):1-15

- Suddick, RP, Harris, NO. Historical perspectives of oral biology: a series. *Critical Review in Oral Biology and Medicine*. 1990. 1 (2): 135-51
- Summerfelt FF. Teledentistry-assisted, affiliated practice for dental hygienists: An innovative oral health workforce model. *J Dent Educ*. 2011;75:733-42
- Surat Edaran Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. HK.02.01/MENKES/303/2020 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam rangka Pencegahan Penyebaran *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-19)
- Tella AJ, Olanloye OM, Ibiyemi O. Potential of Teledentistry in The Delivery of Oral Health Services in Developing Countries. *Ann Ib Postgrad Med*. 2019. 17(2): 115-123
- Torres-Pereira C, Possebon RS, Simoes A, Bortoluzzi MC, Leao JC, Giovanini AF. Email for Distance Diagnosis of Oral Diseases-A Preliminary Study of Teledentistry. *J Telemed Telecare*. 2008;14:435-8
- Tynan A, Deeth L, McKenzie D, Bourke C, Stenhouse S, Pitt J. Integrated approach to oral health in aged care facilities using oral health practitioners and teledentistry in rural Queensland. *Aust J Rural Health*. 2018;26(4):290-4
- Vandre RH, Kudryk VL. Teledentistry and the future of dental practice. *Dentomaxillofac Radiol* 1999;28(1):60-1
- Vinayagamorthy K, Acharya S, Kumar M, Pentapati KC, Acharya S. Efficacy of a remote screening model for oral potentially malignant disorders using a free messaging application: a diagnostic test for accuracy study. *Aust J Rural Health*. 2019;27:170-176
- Wallace G. Information Technology and Telemedicine-Commentary. *CMAJ*. 2001;165:777-9
- Younai FS, Messadi DV. E-mail-based oral medicine consultation. *J Calif Dent Assoc* 2000;28(2):144-51
- Zimlichman E. Telemedicine: Why the Delay? *Isr Med Assoc J*. 2005;7:525-6

BIOGRAFI PENULIS



Prof. Dr. drg. Tri Erri Astoeti, M.Kes, lahir di Bandung, tanggal 5 Juni 1961. Menyelesaikan program S3 di Universitas Indonesia pada tahun 2006 dengan predikat *cum laude* dan memperoleh gelar Guru Besar pada tahun 2012.

Pernah menjabat sebagai Anggota Konsil Kedokteran Indonesia tahun 2009-2014.

Saat ini Beliau menjabat sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, Wakil Ketua Komite Kesehatan Gigi dan Mulut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia serta aktif sebagai Ketua Departemen Luar Negeri & Kerjasama Internasional Pengurus Besar Persatuan Dokter Gigi Indonesia.



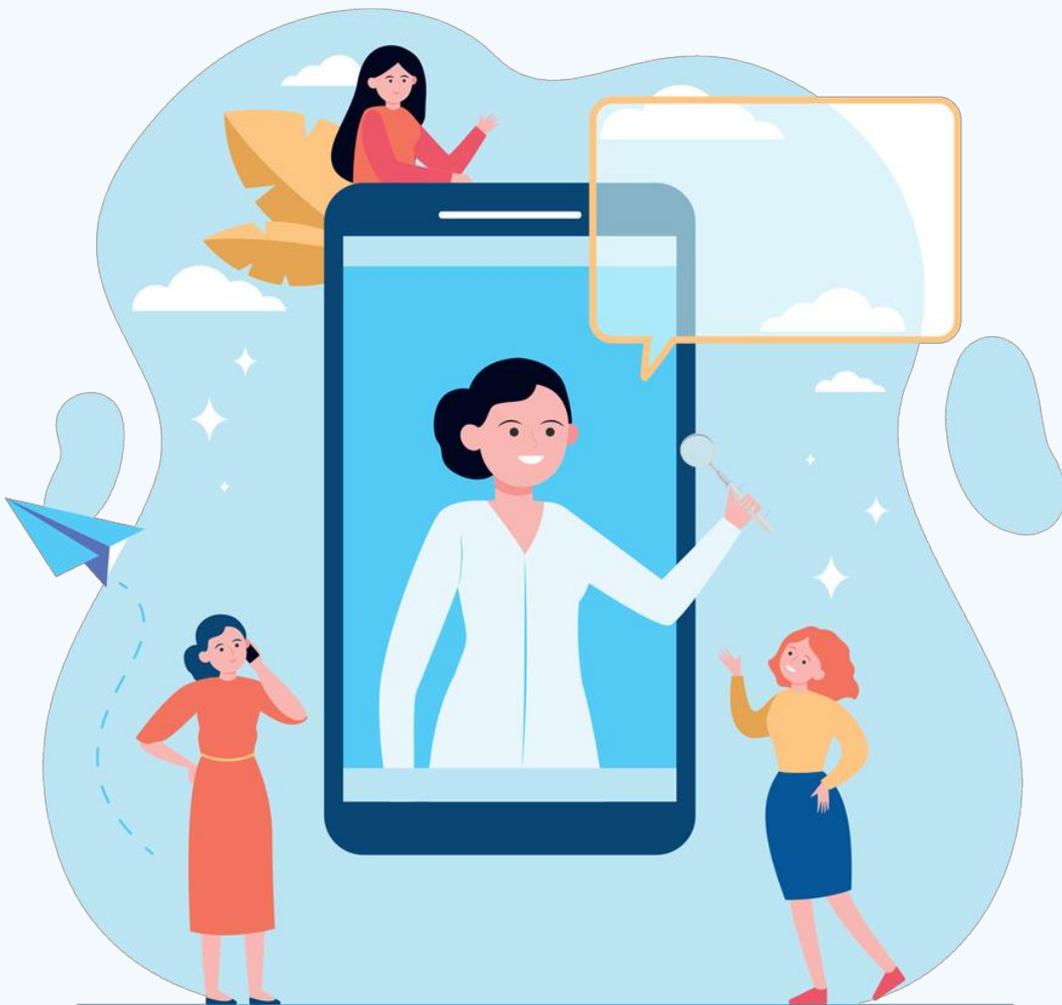
Dr. drg. Armelia Sari Widyarman, M.Kes, PBO, lahir di Padang, tanggal 23 September 1979. Menyelesaikan program S3 di Universitas Indonesia pada tahun 2015 dengan predikat *cum laude*.

Beliau merupakan founder GIGI.ID, salah satu startup digital yang fokus di bidang kesehatan gigi dan mulut dengan fitur utama *Teledentistry*.

Selain sebagai dosen dan peneliti di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, Beliau juga aktif sebagai Ketua Departemen Pendidikan, Litbang dan Jurnal Pengurus Besar Persatuan Dokter Gigi Indonesia.



FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS TRISAKTI



ISBN 978-979-506-031-4



9 789795 060314