



ARTIKEL RISETURL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Kualitas Pelayanan Perawatan Gigi di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Tingkat Kepuasan Pasien Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka (Poli Gigi) Tahun 2021**

Ilmianti¹, Erna Irawati², ^KAinun Auniah³, Mila Febriany⁴, Sari Aldilawati⁵

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia

hilmianti@gmail.com¹ ernairawati97@gmail.com²ainunauniah@gmail.com³ febrianymila@gmail.com⁴ shary.aldila@gmail.com⁵

(082293047291)

ABSTRAK

Latar belakang: Kepuasan pasien mengacu pada kesenangan atau kepuasan dengan tindakan yang diterima, peristiwa atau layanan, terutama ekspektasi yang sebelumnya diharapkan. Masalah mengenai kualitas pelayanan kesehatan terhadap kepuasan pasien mempengaruhi kelemahan dan kekuatan pada pusat pelayanan kesehatan salah satunya kesehatan gigi dan mulut. Kualitas pelayanan kesehatan dapat diukur dari 5 dimensi yakni *tangibles* (penampilan fisik), *responsiveness* (cepat tanggap), *reability* (kehandalan), *empathy* (empati), serta *assurance* (jaminan). **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh tingkat kualitas pelayanan perawatan gigi terhadap tingkat kepuasan pasien Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka Tahun 2021. **Metode:** Observational dengan rancangan *cross sectional study*. **Hasil:** Sampel penelitian ini adalah 53 pasien yang melakukan perawatan gigi selama masa pandemi covid-19 di Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka tahun 2021 yang diambil menggunakan kuesioner dan data sekunder. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan pasien dilihat dari dimensi tampilan fisik (*tangible*) dengan nilai $0,004 < 0,05$, dilihat dari dimensi cepat tanggap (*responsiveness*) dengan nilai $0,009 < 0,005$, sedangkan dilihat dari dimensi kehandalan (*reability*), dimensi jaminan (*assurance*) dan dimensi empati (*emphaty*) memiliki nilai signifikan yang sama $0,000 < 0,05$. **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh yang signifikan antara kualitas pelayanan perawatan gigi di masa pandemi covid-19 terhadap tingkat kepuasan pasien Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka (poli gigi) tahun 2021, dilihat dari dimensi tampilan fisik (*tangible*), dimensi cepat tanggap (*responsiveness*), dimensi kehandalan (*reability*), dimensi jaminan (*assurance*) dan dimensi empati (*emphaty*).

Kata kunci: Kualitas ; dimensi ; kepuasan ; pasien.

PUBLISHED BY:Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRACT

Background: Patient satisfaction refers to pleasure or satisfaction with the actions received, events or services, especially expectations that were previously expected. Problems regarding the quality of health services on patient satisfaction affect the weaknesses and strengths of dental and oral health care centers. The quality of health services can be measured from 5 dimensions, namely tangibles (physical appearance), responsiveness (quick response), reliability (reliability), empathy (empathy), and assurance (guarantee). **Objective:** To determine the effect of the level of quality of dental care on patient satisfaction Kolakaasi Health Center, Kolaka Regency in 2021. **Methods:** Observational with cross sectional study design. **Results:** The sample of this study was 53 patients who underwent dental treatment during the COVID-19 pandemic at the Kolakaasi Health Center, Kolaka Regency in 2021, which were taken using a questionnaire and secondary data. The results showed a significant effect on patient satisfaction seen from the dimensions of physical appearance (tangible) with a value of $0.004 < 0.05$, viewed from the responsiveness dimension with a value of $0.009 < 0.005$, while viewed from the dimensions of reliability (reability), the dimension of assurance (assurance) and dimensions of empathy (emphaty) have the same significant value $0.000 < 0.05$. **Conclusion:** There is a significant effect between the quality of dental care services during the COVID-19 pandemic on the level of patient satisfaction at the Kolakaasi Health Center in Kolaka Regency (dental polyclinic) in 2021, seen from the dimensions of physical appearance (tangible), dimensions of responsiveness, dimensions of reliability. (reability), dimensions of assurance (assurance) and dimensions of empathy (emphaty).

Keywords: quality; dimensions; satisfaction; patient

PENDAHULUAN

Kasus covid-19 yang terkonfirmasi positif di Indonesia sampai tanggal 31 Maret 2020 sebanyak 1.528 kasus dengan angka kematian yang mencapai 136 kasus. Indonesia sebagai salah satu negara dengan sistem kesehatan di bawah kapasitas rata-rata guna mengatasi kasus covid-19.⁽¹⁾ Berdasarkan laporan harian satgas covid-19 Provinsi Sulawesi Tenggara di Kabupaten Kolaka per tanggal 30 Maret 2021 tercatat 962 kasus terkonfirmasi positif covid-19, 914 orang terkonfirmasi sembuh, 15 orang meninggal dunia dan 33 orang masih dirawat.⁽²⁾

Bersama dengan keperluan terhadap perawatan gigi, maka dari itu dibutuhkannya sebuah wujud penyesuaian agar dapat beradaptasi pada prosedur dari layanan kedokteran gigi.⁽³⁾ Selama pandemi covid-19, pengupayaan terhadap kesehatannya para penduduk ataupun masyarakat tetaplah dilakukan dengan mementingkan skala prioritas.⁽⁴⁾

Kepuasan dari para pasien itu sendiri didefinisikan menjadi perasaan yang kecewa ataupun senang yang dirasakannya oleh seseorang sesudah memperoleh pelayanan yang baik atau buruk baik berwujud jasa ataupun barang.⁽⁵⁾ Kepuasan pasien mengacu pada kesenangan atau kepuasan dengan tindakan yang diterima, peristiwa atau layanan, terutama ekspektasi yang sebelumnya diharapkan.⁽⁶⁾

Pada bidang kedokteran gigi kepuasan para pasien dapat membantu dalam menemukan aspek kelemahan serta kekuatan pada pusat perawatan gigi dan oleh karena itu dapat membantu meningkatkan kualitas perawatan dan perencanaan masa depan yang lebih baik.⁽⁷⁾ Kualitas pelayanan kesehatan bisa

diukurkannya dari 5 dimensi yakni *tangibles* (penampilan fisik), *responsiveness* (cepat tanggap), *reability* (kehandalan), *empathy* (empati), serta *assurance* (jaminan).⁽⁸⁾

Berdasarkan riset Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2018 Provinsi Sulawesi Tenggara, terkhusus pelayanan kesehatan mulut serta gigi kepada para penduduk Kabupaten Kolaka berdasarkan proporsi frekuensi berobat atau kunjungan ke tenaga kesehatan mulut serta gigi yaitu : 1-3x kunjungan sebanyak 2,08%, 4-6x kunjungan sebanyak 0,56%, lebih dari 7x kunjungan sebanyak 0,18% dan tidak pernah berkunjung/berobat sebanyak 96,54% penduduk dengan rentan usia diatas 3 tahun.⁽⁹⁾ Berdasarkan riset pendahuluan dilaporkan selama pandemi covid-19 terjadinya penurunan terhadap jumlah dari pada kunjungan ara pasien, dimana hanya 38% pasien yang berkunjung ke poli gigi selama pandemi covid-19 serta kasus didominasi oleh trauma gigi dan infeksi mulut.⁽¹⁰⁾

Riset awal yang dilakukan peneliti, kapasitas dari Poli Gigi Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka yaitu melayani maksimal 5 pasien perharinya selama masa pandemi covid-19, sedangkan rata-rata kunjungan perharinya hanya 2-3 pasien. Berdasarkan data pendaftaran pasien. Puskesmas Kolakaasi Kolaka, jumlah pasien umum yang datang berkunjung di poli gigi periode Januari sampai Juni 2021 berjumlah 114 pasien. Berdasarkan riset awal hal yang dapat dilakukan untuk mengetahui kualitas pelayanan kesehatan dapat dinilai dari dimensi *tangibles* (penampilan fisik), *responsiveness* (cepat tanggap), *reability* (kehandalan), *empathy* (empati), serta *assurance* (jaminan). Dengan penerapan layanan kesehatan yang berkualitas serta pasien yang merasa puas menjadi bagian yang integral dan menyeluruh dari kegiatan layanan kesehatan, artinya pengukuran tingkat kepuasan pasien menjadi kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari pelayanan kesehatan.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional study* melalui wawancara dengan pengisian kuesioner. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka pada bulan agustus 2021. Sampel penelitian, yaitu pasien yang melakukan perawatan gigi selama masa pandemi covid-19 di Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka tahun 2021. Data hasil kuesioner yang diperoleh di uji menggunakan uji statistika *fishers exact test*. Penelitian ini menggunakan alat yaitu alat tulis dan masker, sedangkan bahan yaitu lembar *informed consent*, lembar kuesioner kualitas pelayanan perawatan gigi dan tingkat kepuasan pasien.

HASIL

Telah dilakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Kualitas Pelayanan Perawatan Gigi di Masa Pandemi Covid-19 Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka (Poli Gigi) Tahun 2021. Penelitian ini melibatkan pasien Puskesmas Kolakaasi sebanyak 53 responden.

Tabel 1 Distribusi dan frekuensi penilaian pasien tentang kualitas pelayanan berdasarkan dimensi tampilan fisik (*tangible*)

Kategori	Frekuensi	Presentase
Rendah	18	34
Tinggi	35	66
Total	53	100

Tabel 1 menunjukkan frekuensi serta distribusi responden berdasarkan kualitas pelayanan yang dilihat dari dimensi tampilan fisik (*tangible*). Kategori didasarkan pada 2 jenis yaitu “rendah” dan “tinggi”. Kategori rendah sebesar 18 responden (34%) dan kategori tinggi sebesar 35 responden (66%).

Tabel 2 Distribusi dan frekuensi penilaian pasien tentang kualitas pelayanan berdasarkan dimensi kehandalan (*reability*)

Kategori	Frekuensi	Presentase
Rendah	13	24.5
Tinggi	40	75.5
Total	53	100.0

Tabel 2 menunjukkan frekuensi serta distribusi responden berdasarkan kualitas pelayanan yang dilihat dari dimensi kehandalan (*reability*). Kategori didasarkan pada 2 jenis yaitu “rendah” dan “tinggi”. Kategori rendah sebesar 13 responden (24,5%) dan kategori tinggi sebesar 40 responden (75.5%).

Tabel 3 Distribusi dan frekuensi penilaian pasien tentang kualitas pelayanan berdasarkan dimensi daya tanggap (*responsiveness*)

Kategori	Frekuensi	Presentase
Rendah	19	35,8
Tinggi	34	64.2
Total	53	100.0

Tabel 3 menunjukkan frekuensi serta distribusi responden yang didasarkan pada kualitas pelayanan yang dilihat dari dimensi cepat tanggap (*responsiveness*). Kategori didasarkan pada 2 jenis yaitu “rendah” dan “tinggi”. Kategori rendah sebesar 19 responden (35,8%) dan kategori tinggi sebesar 34 responden (64,2%).

Tabel 4 Distribusi dan frekuensi penilaian pasien tentang kualitas pelayanan berdasarkan dimensi jaminan (*assurance*)

Kategori	Frekuensi	Presentase
Rendah	26	49.1
Tinggi	27	50.9
Total	53	100.0

Tabel 4 menunjukkan frekuensi serta distribusi responden yang didasarkan pada kualitas pelayanan yang dilihat dari dimensi jaminan (*assurance*). Kategori didasarkan pada 2 jenis yaitu “rendah” dan “tinggi”. Kategori rendah sebesar 26 responden (49,1%) serta kategori tinggi sebesar 27 responden (50,9%).

Tabel 5 Distribusi dan frekuensi penilaian pasien tentang kualitas pelayanan berdasarkan dimensi empati (*emphaty*)

Kategori	Frekuensi	Presentase
Rendah	27	50.9
Tinggi	26	49.1
Total	53	100.0

Tabel 5 memperlihatkan frekuensi distribusi responden yang didasarkan pada kualitas pelayanan yang dilihat dari dimensi empati (*emphaty*). Kategori didasarkan pada 2 jenis yaitu “rendah” dan “tinggi”. Kategori rendah sebesar 27 responden (50,9%) serta kategori tinggi sejumlah 26 responden (49,1%).

Tabel 6 Distribusi dan frekuensi kepuasan pasien Puskesmas Kolakaasi (poli gigi) Kabupaten Kolaka Tahun 2021

Kategori	Frekuensi	Presentase
Tidak puas	23	43.4
Puas	30	56.6
Total	53	100.0

Tabel 6 memperlihatkan frekuensi dan distribusi responden yang didasarkan pada kepuasan pasien. Kategori didasarkan pada 2 jenis yaitu “puas” dan “tidak puas”. Kategori tidak puas sebesar 23 responden (43,4%) dan kategori puas sebesar 30 responden (56,5%). Berdasarkan hasil ini mayoritas hasil penilaian responden terhadap kepuasan pasien berada pada kategori “puas”.

Tabel 7 Pengaruh kualitas pelayanan perawatan gigi di masa pandemi covid-19 terhadap tingkat kepuasan pasien Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka (Poli Gigi) tahun 2021

Variabel		Kepuasan Pasien			Total	<i>Fishers exact test</i>
			Tidak puas	Puas		
Tampilan fisik <i>(tangible)</i>	Rendah	Frekuensi	13	5	18	0,004**
		Presentase	72.2%	27.8%	100.0%	
	Tinggi	Frekuensi	10	25	35	
		Presentase	28.6%	71.4%	100.0%	
Kehandalan <i>(reability)</i>	Rendah	Frekuensi	13	0	13	0,000**
		Presentase	100.0%	0.0%	100.0%	
	Tinggi	Frekuensi	10	30	40	
		Presentase	25.0%	75.0%	100.0%	
Cepat tanggap <i>(responsiveness)</i>	Rendah	Frekuensi	13	6	19	0,009**
		Presentase	68.4%	31.6%	100.0%	
	Tinggi	Frekuensi	10	24	34	
		Presentase	29.4%	70.6%	100.0%	
Jaminan <i>(assurance)</i>	Rendah	Frekuensi	23	4	27	0,000**
		Presentase	85.2%	14.8%	100.0%	
	Tinggi	Frekuensi	0	26	26	
		Presentase	0.0%	100.0%	100.0%	
Empati <i>(emphaty)</i>	Rendah	Frekuensi	20	6	26	0,000**
		Presentase	76.9%	23.1%	100.0%	
	Tinggi	Frekuensi	3	24	27	
		Presentase	11.1%	88.9%	100.0%	

Uji statistik Fishers exact test. Uji Normalitas < 0,005 (tidak berdistribusi normal)

PEMBAHASAN

Kualitas pelayanan perawatan gigi terhadap kepuasan pasien dilihat dari dimensi tampilan fisik (*tangible*)

Berdasarkan hasil uji statistika *Fishers exact test*, menunjukkan koefisien *p-value* sebesar **0,004**** dimana hasil sig. < 0,05 yang artinya adanya pengaruh yang cukup signifikansi diantara tampilan fisik dengan tingkat kepuasannya para pasien puskesmas Kolakaasi tahun 2021. Berdasarkan teori, tampilan fisik (*tangible*) merupakan kelengkapan serta penampilan suatu fasilitas layaknya ketersediaan lokasi parkir, ruangan perawatan yang nyaman, kerapian serta kebersihan ruang tunggu serta kelengkapan peralatan. Sementara itu kepuasannya dari para pasien merupakan perasaan kecewa serta senang yang diterima oleh para pasien dari hasil rasio yang ada diantara harapan dengan ekspektasi. Pasien akan merasa puas jika pelayanan yang didapatkan paling tidak sama maupun melewati harapan dari pasien itu sendiri. (11,12)

Hasil uji ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryati, dkk (2017) bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara karakteristik responden dengan kepuasan pasien dari dimensi *tangible*.⁽¹³⁾ Namun sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Cut Rohana, dkk (2020) bahwa dimensi tampilan fisik (*tangible*) dapat meningkatkan kepuasan para pasien, yang mana mereka memiliki asumsi ruang tunggu serta pemeriksaan yang rapi, bersih, serta juga nyaman, lalu mempunyai peralatan medis yang cukup terbilang lengkap, kemudian penampilan dari perawat serta dokter yang bersih serta makin tinggi tampilan fisik (*tangible*) maka dari pada itu bakal makin tinggi juga tingkat kepuasannya yang dirasakannya oleh para pasien.^(14,15) Begitu juga hasil dari riset ini yang sejalanannya pada hasil riset yang dilakukannya oleh Ani Sepatiani yang berjudul Faktor kualitas pelayanan terhadap kepuasan pasien di Unit Gawat Darurat RSUD Sumedang⁽¹⁶⁾ dan Gede Muninjaya (2019) yang mengemukakan bahwasanya salah satu dari pada aspek yang memberikan pengaruh terhadap mutu pelayanan kesehatan ialah tampilan fisik (*tangible*) dengan kata lain, kepuasan pasien akan meningkat jika tampilan fisik (*tangible*) RSUD Royal Prima ditingkatkan.⁽¹⁷⁾

Berdasarkan riset yang sejalan hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara dimensi tampilan fisik (*tangible*) dengan kepuasan pasien Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka, yaitu dimensi tampilan fisik yang semakin baik maka kepuasan pasien akan semakin puas pula. Pada umumnya seseorang akan memandang suatu potensi Puskesmas tersebut dengan kondisi yang bersih, rapi, dan teratur orang akan menduga bahwa pelayanan kesehatan tersebut akan melaksanakan fungsinya dengan baik.

Kualitas pelayanan perawatan gigi terhadap kepuasan pasien dilihat dari dimensi kehandalan (*reability*)

Hasil uji *fishers exact test* menunjukkan koefisien *p-value* **0,000**** dimana hasil sig. $< 0,05$ yang artinya adanya pengaruh yang cukup signifikansi diantara kehandalan (*reability*) dengan tingkat kepuasannya para pasien puskesmas Kolakaasi tahun 2021. Secara umum, kehandalan (*reability*) merupakan suatu kemampuan memberikan layanan yang tepat dan akurat seperti tersedianya petugas kesehatan untuk memberikan pelayanan kesehatan, ketepatan waktu yang sesuai dengan jadwal serta memberikan diagnosis yang terbukti tepat dan akurat sehingga mampu memberikan pelayanan sesuai dengan harapan pasien.^(11,18) dimana dimensi kehandalan (*reability*) merupakan dimensi yang hasilnya sangat dipengaruhi dari hasil tindakan yang diberikan.⁽¹⁹⁾

Perihal demikian sejalan pada riset yang dilakukannya oleh Solicha (2017) yang mengemukakan bahwasanya kemampuan perihal memberi layanan dengan segera serta memuaskannya dan disesuaikan pada apa yang telah dijanjikannya dapat membuat naiknya tingkatan dari kepuasan para pasien rumah sakit Sarila Husada Sragen pada pasien Rawat Jalan.⁽²⁰⁾ Begitupula hasil penelitian Ani Famiati (2017) yang menyatakan bahwa semakin tinggi dimensi kehandalan (*reliability*) akan berdampak pada semakin tingginya kepuasan pasien, begitu pula sebaliknya.⁽²¹⁾ Namun tidak sejalan dengan penelitian Al-momani & Al-momani (2016) dengan judul *Gap Analysis between Perceptions and Expectations of Medical-Surgical Patients in a Public Hospital in Saudi Arabia*.⁽²²⁾

Hasil penelitian ini berkaitan erat dengan kepuasan pasien yaitu kehandalan (*reability*) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pasien. Semakin baik persepsi pasien terhadap kehandalan maka kepuasan pasien akan semakin tinggi dimana jika persepsi pasien terhadap kehandalan buruk, maka kepuasan pasien akan semakin rendah. Disimpulkan juga bahwa pengobatan yang efektif secara positif mempengaruhi niat pasien untuk berkunjung kembali ke fasilitas pelayanan dimana pertama kali mendapatkan pelayanan.

Kualitas pelayanan perawatan gigi terhadap kepuasan pasien dilihat dari dimensi cepat tanggap (*responsiveness*)

Berdasarkan hasil uji statistika *Fishers exact test* menunjukkan koefisien *p-value* sebesar **0,009**** dimana hasil sig. $< 0,05$ yang artinya adanya pengaruh yang cukup signifikansi antara cepat tanggap (*responsiveness*) dengan tingkat kepuasannya para pasien puskesmas Kolakaasi tahun 2021. Berdasarkan teori, dimensi cepat tanggap (*responsiveness*) merupakan suatu keahlian ataupun kemampuan dalam membantu pasien perihal memberi layanan dengan tepat cepat, serta sigap serta mau mendengarkan sekaligus mengatasinya berbagai macam keluhan-keluhan dari para pasien itu sendiri, sehingga dapat dipahami bahwa cepat tanggap merupakan cara bertindak sesuai dengan apa yang dikeluhkan dan

dibutuhkan sesuai dengan situasi apapun sehingga mampu mempengaruhi kepuasan pasien. Menurut beberapa peneliti, harapannya para pasien terhadap kecepatan dari suatu layanan cenderung naik dari waktu ke waktu, prinsip *time is money* bagi sebagian orang berlaku untuk menilai kualitas pelayanan kesehatan kebanyakan ditentukan oleh sikap para petugas kesehatan.^(23,24)

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu Devita Sari (2017) yang menyatakan semakin tinggi dimensi cepat tanggap (*responsiveness*) akan semakin tinggi pula kepuasan pasien.⁽²⁰⁾ Begitupula hasil penelitian Leboeuf (2012) yang menyatakan bahwa *responsiveness* sebagai sikap ketanggapan dalam melayani pasien erat kaitannya dengan kepuasan pasien itu sendiri.⁽²⁵⁾ Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh oleh Suryati, dkk (2017), dimana bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara karakteristik responden dengan kepuasan pasien pada dimensi *responsiveness*.⁽¹³⁾

Namun berdasarkan hasil penelitian dan teori yang terkait dapat disimpulkan bahwa daya tanggap (*responsiveness*) adalah suatu kebijakan atau tindakan untuk membantu dan memberikan pelayanan yang cepat (*responsif*) dan tepat sehingga dapat memberi kepuasan bagi pasien dalam berobat.

Kualitas pelayanan perawatan gigi terhadap kepuasan pasien dilihat dari dimensi jaminan (*assurance*)

Hasil uji statistika *Fishers exact test* menunjukkan koefisien *p-value* sebesar **0,000**** dimana hasil sig. < 0,05 yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara jaminan (*assurance*) dengan tingkat kepuasan pasien puskesmas Kolakaasi tahun 2021.

Jaminan (*assurance*) merupakan kesopanan karyawan yang wajib dipunyai oleh para tim non medis maupun medis perihal memberi rasa percaya dan juga keyakinan pada pasien-pasien yang ada. Dengan adanya jaminan keamanan dari pelayanan kesehatan bakal membuat para pasien yang ada menjadi merasa aman serta tidaklah memiliki keragu-raguan dalam berobat, selain dari pada demikian jaminan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki dokter maupun perawat juga memiliki pengaruh terhadap tingkat kepuasannya para pasien. Kesopanan serta keramahan ialah poin yang cukup penting dalam ukuran mutu layanan serta bisa memberikan bantuan perihal meningkatkannya kepuasan dari para pasien. Pemenuhan layanan dari dimensi ini bisa membuat para pasien yang datang merasa tidaklah adanya risiko yang bakal dirinya alami.^(23,25) Serta bagaimana petugas kesehatan mendapatkan kepercayaan dari pasien.⁽²⁴⁾

Penelitian ini serupa dengan dengan penelitian Faizal, *et .al* (2013) yang mengemukakan bahwa dimensi jaminan (*assurance*) tidak mempengaruhi tinggi dan rendahnya kepuasan dari pasien.⁽¹⁹⁾ Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh oleh Lidiana (2018) tentang pengaruh mutu pelayanan kesehatan dengan tingkat ke puasan pasien rawat jalan peserta jaminan kesehatan nasional di wilayah kerja Puskesmas Ngrampal kabupaten Sragen dengan sampel sebanyak 100 responden. Serta

penelitian ini diperkuat dengan hasil penelitian Khamis (2014) dengan menggunakan 424 responden menyebutkan bahwa dimensi jaminan (*assurance*) adalah dimensi dengan tingkat pertama yang mempengaruhi kepuasan pasien diantara 5 dimensi kualitas pelayanan lainnya.^(19,25)

Dengan demikian, kepercayaan mereka terhadap pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka akan bertambah. Hubungan jaminan dengan kepuasan pasien ialah jaminan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pasien. Semakin baik persepsi pasien terhadap jaminan maka kepuasan pasien akan semakin tinggi, dan jika persepsi pasien terhadap jaminan buruk maka kepuasan pasien akan semakin rendah.

Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Izati (2020) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh jaminan dengan kepuasan pasien dengan nilai $p\text{-value } 0,809 > 0,05$. Begitu pulan hasil penelitian Wardani (2019) tidak ada pengaruh jaminan dengan kepuasan pasien dengan nilai $p\text{-value } 0,056 > 0,05$. Serta Penelitian yang dilakukan Silalahi (2019) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh jaminan dengan kepuasan pasien dengan nilai $p\text{-value } 0,054 > 0,05$.⁽²⁶⁾

Kualitas pelayanan perawatan gigi terhadap kepuasan pasien dilihat dari dimensi empati (*emphaty*)

Hasil uji statistika *Fishers exact test* menunjukkan koefisien $p\text{-value}$ sebesar **0,000**** dimana hasil sig. $< 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara empati (*emphaty*) dengan tingkat kepuasan pasien puskesmas Kolakaasi tahun 2021. Empati (*emphaty*) merupakan bentuk kepedulian dari petugas kepada pasien memahami kebutuhan dan cara berkomunikasi sehingga dapat dipahami bahwa pegawai peduli dengan pasien, memahami apa yang dibutuhkan serta berusaha mencukupinya, mengedepankan komunikasi yang baik, memberikan perhatian yang mendalam kepada pasien akan dapat meningkatkan kepuasan pasien perhatian pribadi dan memahami kebutuhan pasien sebagai pelanggan dan bertindak demi kepentingan pasien. Contohnya seperti keramahan staf saat melayani pasien dengan baik, komunikasi, perhatian dan memahami kebutuhan pasien.^(15,19,23)

Adapun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Izati (2020) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh empati dengan kepuasan pasien dengan nilai $p\text{-value } 0,927 > 0,05$. Serta penelitian yang dilakukan Wardani (2019) bahwa tidak ada pengaruh empati dengan kepuasan pasien dengan nilai $p\text{-value } 0,056 > 0,05$.⁽²⁶⁾ Namun hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarah Ladytami bahwa empati (*emphaty*) dapat mempengaruhi tinggi atau rendahnya kualitas pelayanan, dimana semakin tinggi kualitas pelayanan yang diberikan maka semakin tinggi pula kepuasan pasien dilihat dari variabel empati. Penelitian ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2016) dengan judul Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pasien Pengguna BPJS Pada Rumah Sakit Rehabilitasi Medik Kabupaten Aceh Timur, dimana variabel empati (*emphaty*) dapat meningkatkan kualitas pelayanan perawatan gigi.^(15,19)

Hasil penelitian ini berkaitan dengan pelayanan yang bermutu serta rasa empati yang diberikan kepada pasien sehingga dapat memberikan pengalaman yang baik bagi pelanggan dan akan mengundang mereka untuk datang kembali dan menjadi pelanggan yang loyal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh serta hasil penelitian adapun kesimpulan yang dapat ditarik yaitu terdapat pengaruh yang signifikan antara kualitas pelayanan perawatan gigi di masa pandemi covid-19 terhadap tingkat kepuasan pasien Puskesmas Kolakaasi Kabupaten Kolaka (poli gigi) tahun 2021, dilihat dari dimensi tampilan fisik (*tangible*), dimensi cepat tanggap (*responsiveness*), dimensi kehandalan (*reability*), dimensi jaminan (*assurance*) dan dimensi empati (*emphaty*).

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu perlu dilakukan peningkatan rasa kepercayaan dan empati dari pelayanan kesehatan kepada pasien dengan tujuan mempertahankan kepuasan pasien dengan upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wahidah I, Athallah R, Hartono NFS, Rafqie MCA, Septiadi MA. *Peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 4 tahun 2019*. 2020;11(3):180.
- [2] Satgas Co 19. *Laporan harian penanganan wabah virus covid-19 Provinsi Sulawesi Tenggara*. 2020.
- [3] Farahanny W, Andryas I, Octavia N R, Hanafiah OA. *Mobile dental clinic revitalization to improve oral health services in the covid-19 pandemic era at Sambirejo district community health center, Kabupaten Langkat*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2020;5(2):352.
- [4] Wiranti, Choma Rina. *Petunjuk teknis pelayanan Puskesmas pada masa pandemi covid-19*. 2020. 19(35).
- [5] Yesica AP. *Gambaran tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan loket pendaftaran rawat jalan di Puskesmas Jawa Timur*. 2020;4(1):44.
- [6] Worku M, Loha E. *Assessment of client satisfaction on emergency department services in Hawassa university referral Hospital, Hawassa, Southern Ethiopia*. BMC Emergency Medical. 2017;17(1):1.
- [7] Ali DA. *Patient satisfaction in dental healthcare centers*. Europe Journal Dental. 2016;10(3):309.
- [8] Akbar FH, Pasiga B. *Patient satisfaction level with health care quality at dental Hospital of Hasanuddin University*. 2018;127:254.
- [9] Kemenkes Republik Indonesia. *Laporan provinsi Sulawesi Tenggara Riskesdas 2018*. 2019;149.
- [10] Hudyono R , Et Al. *During and post covid-19 pandemic: prevention of cross infection at dental practices in country with tropical climate*. Dental journal. 2020;53(2):83.
- [11] Rahmadhani, Wulan, Kusumastuti, Phan Trie Phu. *The effect of service on patient satisfaction in obstetrics and gynecology polyclinic of PKU Muhammadiyah Gombong Hospital, Kebumen district*

- during the covid-19 pandemic. Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan. 2021; 6(3).
- [12] Famianti, Ani. *Analisis pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pasien pada puskesmas pasien Pamekasan*. Universitas Muhammadiyah Jember :2017.
- [13] Suryati, dkk. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepuasan pasien BPJS terhadap pelayanan rawat jalan di rumah sakit panti wilasa citarum semarang*. Jurnal kesehatan masyarakat. 2017;5(5).
- [14] Ladytama S, Sugiarto J, Sudiro. *Pengaruh kualitas kesehatan gigi dan mulut terhadap kepuasan pasien di Poliklinik RSI Sultan Agung Semarang*. Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia. 2018; 6(2).
- [15] Arifin, dkk. *Hubungan usia, tingkat pendidikan, fasilitas kesehatan dengan kepuasan pasien di Puskesmas Muara Laung*. Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia. 2019;6(1).
- [16] Tarjo. *The Effect Of Service Quality and Facilities On Patient Satisfaction*. International Journal of Human Resource Studies. 2020; 10(3).
- [17] Muzer, Achmat. *Pengaruh kualitas pelayanan, usia, tingkat, pendidikan, jenis kelamin, dan status perkawinan terhadap kepuasan pasien dan kepercayaan pasien rawat inap di Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2020.
- [18] Simanjorang, Delpini, Riyani Susan, Mangatas Silaen, Ermi Girsang. *The analysis of quality of health services effect against patient satisfaction patients at royal Prima Medan Hospital*. Journal Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit. 2019.; 8(2).
- [19] Daphne, Yustina Ida, Theo Deli. *The relationship between reliability, responsiveness, and empathy aspects with patient satisfaction in Pharmacy Installations At Mitra Medika Amplas Hostipal*. International Journal of Science and Healthcare Research. 2021;6(3).
- [20] Supraningsih, Solicha. *Kualitas pelayanan kepuasan pasien rumah sakit : kasus pada pasien rawat jalan*. Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit. 2017; 6(1).
- [21] Putri, Dian. *Hubungan Responsiveness dan assurance dengan kepuasan pasien pemegang (Kis) kartu Indonesia sehat*. Jurnal Ilmiah Kesehatan. 2017; 6(1).
- [22] Rahayu, Anisa., Anwary, Zacky Ahmad., Dhewi, Siska. *Pengaruh mutu pelayanan terhadap kepuasan pasien BPJS di puskesmas Pelaihari tahun 2021*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2021.
- [23] Nisa, K, Harahap, J, Zein, U. *Analisis kepuasan pasien dan kualitas pelayanan kesehatan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Sumatera Utara*. Scientific Medical Journal. 2020; 2(1).
- [24] Nasution, Deni Frayoga, dkk. *Berkala ilmiah mahasiswa kesehatan masyarakat Indonesia*. 2016; 4(2).
- [25] Nur'aini. *Pengaruh daya tanggap dan empati para medis terhadap kepuasan pasien di Rumah Sakit Demang Sepulau Raya Kabupaten Lampung Tengah*. Jurnal Simplex. 2019; 2(1).

- [26] Al-momani, M. M., & Al-momani, M. M. *Gap Analysis between Perceptions and Expectations of Medical-Surgical Patients in a Public Hospital in Saudi Arabia*. Medical principles and practice. 2016;79–84.



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Persepsi Pengguna GTSL terhadap Fungsi Estetik, Fonetik, dan Mastikasi di Klinik Feby Dental Care Sulawesi Tenggara****Chusnul Chotimah¹, Maqhfirah Amiruddin², Fajrin Wijaya³, Nur Asmah⁴, ^KFeby Nadira Amalia Siyu³**¹Bagian Ilmu Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia²Bagian Ilmu Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia³Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia⁴Bagian Ilmu Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia⁵Mahasiswi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim IndonesiaChusnulchotimah70@gmail.com¹, maqhfirah.amiruddin@umi.ac.id², wijaya.fajrin@yahoo.com³,
asmahnurg@gmail.com⁴, febynadira541@gmail.com⁵,

(085396893286)

ABSTRAK

Latar Belakang: Masalah mengenai kesehatan rongga mulut mempengaruhi 3,9 miliar orang di dunia. Masalah kehilangan gigi termasuk permasalahan yang berdampak pada kehilangan fungsi estetik, fonetik, dan mastikasi. Kehilangan fungsi estetik, fonetik, dan mastikasi dapat dikembalikan dengan pemakaian gigitiruan. **Tujuan:** Mengetahui persepsi pengguna GTSL terhadap fungsi estetik, fonetik, dan mastikasi di klinik *Feby Dental Care* Sulawesi Tenggara. **Metode :** Observasi dengan rancangan penelitian deskriptif kuantitatif melalui wawancara dan pengisian dalam kuesioner. **Hasil :** Menunjukkan skor persepsi pengguna GTSL terhadap fungsi estetik, yaitu 242,6 termasuk kategori baik, persepsi pengguna GTSL terhadap fungsi fonetik memiliki skor 246 termasuk kategori baik, dan persepsi pengguna GTSL terhadap fungsi mastikasi memiliki skor 231,6 termasuk kategori baik. **Kesimpulan :** persepsi pengguna gigitiruan lepasan terhadap fungsi estetik, fonetik, dan mastikasi pada masyarakat yang berkunjung ke klinik *Feby Dental Care* di Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara termasuk kategori baik.

Kata kunci: Persepsi; gigitiruan sebagian lepasan; estetik; fonetik; mastikasi

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRACT

Background: Problems regarding oral health affect 3.9 billion people in the world. The problem of tooth loss includes problems that affect the loss of aesthetic, phonetic, and masticatory functions. Loss of aesthetic, phonetic, and masticatory function can be reversed with the use of dentures. **Objective:** To determine the perception of removable denture users on the aesthetic, phonetic, and masticatory functions in Feby Dental Care clinic Southeast Sulawesi. **Methods:** observation with quantitative descriptive research design through interviews and filling in the questionnaire. **Results:** The results showed that the GTSL user's perception score towards the aesthetic function was 242.6, including the good category, the GTSL user's perception of the phonetic function had a score of 246 including the good category, and the GTSL user's perception of the masticatory function had a score of 231.6 including the good category. **Conclusion:** the perception of users of removable dentures on the aesthetic, phonetic, and masticatory functions of the people who visited the Feby Dental Care clinic in Kolaka Regency, Southeast Sulawesi was in the good category.

Keywords: Perception; removable denture; aesthetics; phonetics; mastication

PENDAHULUAN

Pada tahun 2010, masalah tentang kesehatan rongga mulut mempengaruhi 3,9 miliar orang secara global.¹ Kehilangan gigi menempati urutan ke-36 dalam persoalan kesehatan gigi dan mulut. Di Indonesia, berdasarkan data laporan Riset Kesehatan Nasional (RISKESDAS) di tahun 2018 membagikan tingkat persentasi kehilangan gigi. Berdasarkan kelompok umur, persentasi kehilangan gigi sebab dicabut atau lepas sendiri pada usia 25-34 sebanyak 12,1%, 35-44 sebanyak 17,5%, 45-54 sebesar 23,6%, 55-64 sebesar 60%, serta usia > 65 sebanyak 30.6%.²

Tentunya kehilangan gigi akan mempengaruhi kualitas hidup serta kegiatan sosial. Kehilangan gigi bisa mempengaruhi keadaan fisik, seperti penampilan estetik, terganggunya sistem mastikasi, dan mempengaruhi kenyamanan bicara (fonetik).³ Kehilangan gigi yang terjadi terutama di bagian gigi anterior akan menyebabkan celah kosong yang menghasilkan ketidakpuasan dari segi estetik.⁴ Ruang kosong tersebut pula kadang-kadang ditutup oleh lidah, bibir, atau pipi sebagai akibatnya menyebabkan artikulasi saat berbicara terganggu serta tak jarang pula menghambat mastikasi karena salah satu fungsi gigi berperan dalam fungsi pengunyahan. Kehilangan gigi hanya akan membuat seorang kehilangan nafsu makan sebagai akibatnya akan berdampak negatif pada asupan nutrisi.^{5,6}

Permasalahan gigi hilang yang mengganggu fungsi estetik, fonetik, dan mastikasi dapat diatasi dengan menggunakan gigitiruan.⁷ Gigitiruan terbagi atas gigitiruan lepasan dan gigitiruan cekat.⁸ Untuk gigitiruan lepasan terbagi 2, yaitu gigitiruan sebagian lepasan (GTSL) serta gigitiruan lengkap lepasan (GTLL). Gigitiruan sebagian lepasan (GTSL) adalah pilihan perawatan yang efektif dan terjangkau di kasus kehilangan gigi sebagian.⁹ Sedangkan gigitiruan lengkap lepasan (GTLL) diindikasikan buat kasus kehilangan gigi keseluruhan.¹⁰ Lalu ada gigitiruan cekat, yaitu untuk menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang dan dipasangkan ke pasien secara tetap dan tidak bisa dilepas pasien.¹¹

Pengembalian fungsi estetika dalam kedokteran gigi dijelaskan adalah keadaan harmonis dari gigi geligi dan jaringan mulut lainnya.¹² Dalam pembuatan gigitiruan fungsi estetik berkaitan untuk memperbaiki penampilan restorasi gigi, seperti dari warna, bentuk, maupun ukuran gigi.¹³

Gigitiruan yang mampu mengembalikan fungsi fonetik akan memperbaiki pelafalan huruf dan artikulasi.¹³ Pengembalian fungsi fonetik/bicara ini adalah bentuk komunikasi penting dalam masyarakat yang secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien.¹⁴

Gigitiruan yang mampu mengembalikan fungsi mastikasi juga akan memperbaiki asupan nutrisi seseorang karena dengan memakai gigitiruan salah satu fungsi gigi untuk penghancuran makanan dapat teratasi.¹⁵

Tidak semua orang yang kehilangan gigi memakai gigitiruan. Salah satu alasan yang mempengaruhi seseorang memakai gigitiruan, yaitu persepsi terhadap status kesehatan gigi.¹⁶ Persepsi pada hubungannya tentang fungsi estetik, fonetik, dan mastikasi pada penggunaan gigitiruan, yaitu mengenai evaluasi terhadap pemenuhan kebutuhan perawatan gigi pada ketika memakai gigitiruan. Penilaian yang dilakukan berasal dari pandangan internal, yaitu evaluasi sesuai pengalaman langsung individu pengguna gigitiruan. Persepsi pasien pengguna gigitiruan akan timbul dari baik atau buruknya fungsi estetik, fonetik juga mastikasi di rongga mulut setelah pemakaian gigitiruan.¹³

Penelitian mengenai persepsi pengguna gigitiruan lepasan terhadap fungsi estetik, fonetik, dan mastikasi belum pernah dilakukan di Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara. Lokasi spesifik dilakukan di klinik *Feby Dental Care* milik drg. Hj. Nety Herwaty Sitorus, MM.Kes. Alasan mengapa penelitian dilakukan di klinik adalah klinik ini termasuk salah satu klinik yang sudah lama ada dan klinik tersebut sering dikunjungi oleh masyarakat sekitar.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasi dengan rancangan penelitian deskriptif kuantitatif melalui wawancara melalui pengisian dalam kuesioner. Penelitian ini dilakukan di klinik *Feby Dental Care* Kolaka pada bulan September 2021. Subjek penelitian, yaitu orang yang memasang GTSL di klinik *Feby Dental Care*. Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu diperoleh persetujuan etik penelitian.

Metode penelitian yang digunakan pengukuran data pada penelitian ini menggunakan Skala Likert yang terbagi atas 5 poin, yaitu 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = cukup setuju, 4 = setuju, 5 = sangat setuju. Cara menghitung skor masing-masing pertanyaan, yaitu dengan mengalikan jumlah responden yang menjawab sesuai dengan pilihan alternatif jawaban dengan nilai masing-masing alternatif jawaban. Jumlah skor tertinggi $50 \times 5 = 250$ dan jumlah skor terendah $50 \times 1 = 50$, dengan nilai *range* 67. Nilai skala pengukuran, yakni mulai dari 50-250, dengan kategori *interval* penilaian sebagai berikut: 50-116 = Buruk; 116-183 = Sedang; dan 184-250 = Baik.

HASIL

Responden dikelompokkan menjadi empat karakteristik, yaitu jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan lokasi gigi yang hilang. Dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden

No	Karakteristik Sampel	<i>Frequenzy</i>	<i>Percent (%)</i>
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	15	30%
	Perempuan	35	70%
	Total	50	100%
2	Usia		
	Remaja (11-19 tahun)	1	2%
	Dewasa (20-60 tahun)	45	90%
	Lansia (>60 tahun)	4	8%
	Total	50	100%
3	Pekerjaan		
	Bekerja	41	82%
	Tidak bekerja	9	18%
	Total	50	100%
4	Lokasi Kehilangan Gigi		
	<i>RA Anterior</i>	23	46%
	<i>RA Posterior</i>	6	12%
	<i>RB Anterior</i>	1	2%
	<i>RB Posterior</i>	1	2%
	Regio berbeda	19	38%
	Total	50	100%

Tabel 2 Distribusi penilaian berdasarkan fungsi estetik

No	Dimensi Fungsi Estetik	SS	S	CS	TS	STS	Skor
1	Warna dari gigitiruan	205	28	6	0	0	239
2	Ukuran dari gigitiruan	220	32	0	0	0	252
3	Bentuk dari gigitiruan	210	32	0	0	0	242
4	Susunan dari gigitiruan	200	36	3	0	0	239
5	Gigi tidak mengganggu penampilan	225	16	0	0	0	241
TOTAL							1213
RATA-RATA							242.6

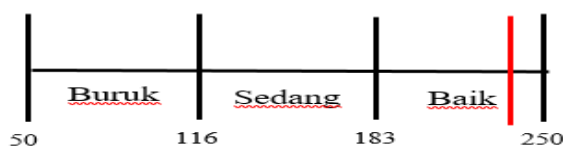
Tabel 3 Distribusi penilaian berdasarkan fungsi Fonetik

No	Dimensi Fungsi Fonetik	SS	S	CS	TS	STS	Skor
1	Pengucapan huruf "Ch"	230	12	3	0	0	245
2	Pengucapan huruf "S"	220	24	0	0	0	244
3	Pelafalan huruf "P dan B"	235	12	0	0	0	247
4	Tidak ada gangguan saat bicara	240	4	3	0	0	247
5	Pelafalan jelas	235	12	0	0	0	247
TOTAL							1230
RATA – RATA							246

Tabel 4 Distribusi penilaian berdasarkan fungsi mastikasi

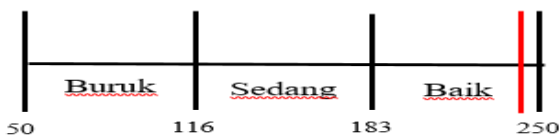
No	Dimensi Fungsi Mastikasi	SS	S	CS	TS	STS	Skor
1	Tidak menimbulkan sakit saat mengunyah	220	20	0	2	0	242
2	Tidak kesulitan saat mengunyah	220	16	6	0	0	242
3	Mencegah gangguan sendi rahang	130	88	6	0	0	224
4	Tidak perlu waktu lama saat mengunyah	145	76	6	0	0	227
5	Tidak perlu mengunyah pada satu sisi	140	68	15	0	0	223
TOTAL							1158
RATA-RATA							231.6

Hasil evaluasi skor rata-rata pada dimensi persepsi mengenai fungsi estetik, yaitu 242.6 dan skor tersebut termasuk pada kategori baik menggunakan kebanyakan jawaban yang dipilih responden, yaitu sangat setuju serta setuju. Hasil evaluasi yang diperoleh ditinjau pada tabel 1.17. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Gambar 1.



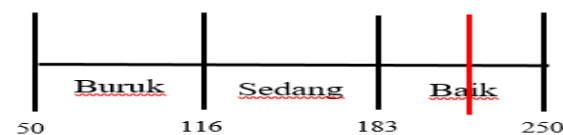
Gambar 1 Skor dimensi fungsi estetik

Hasil evaluasi skor rata-rata pada dimensi persepsi tentang fungsi fonetik, yaitu 246 dan nilai tersebut termasuk pada kategori baik, menggunakan kebanyakan jawaban yang dipilih responden, yaitu sangat setuju dan setuju. Hasil penilaian yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.18. Hasil evaluasi dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Skor dimensi fungsi fonetik

Hasil evaluasi skor rata-rata pada dimensi persepsi tentang fungsi Mastikasi, yaitu 231.6 dan nilai tersebut termasuk pada kategori baik, menggunakan kebanyakan jawaban yang dipilih responden, yaitu sangat setuju dan setuju. Hasil penilaian yang diperoleh dapat ditinjau pada tabel 1.19. Hasil evaluasi juga dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Skor dimensi fungsi Mastikasi

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan kepada 50 responden yang memasang GTSL di klinik *Feby Dental Care* didapatkan karakteristik responden pengguna GTSL berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan (70%) lebih banyak dibandingkan pemakaian GTSL berjenis kelamin laki-laki (30%). Hal ini juga sejalan dengan data RISKESDAS 2018, bahwa proporsi

penduduk yang menerima tindakan untuk mengatasi masalah gigi dan mulut (GTSL) perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki.² Hal ini disebabkan oleh perempuan umumnya mengalami empat kondisi, yaitu masa pubertas, menstruasi, kehamilan, dan *menopause*. Saat perempuan mengalami pubertas, hormon estrogen dan progesteron akan mengubah *oral environment*. Peningkatan sirkulasi dan konsentrasi tinggi estrogen dan progesteron memungkinkan peningkatan kolonisasi bakteri yang dapat menyebabkan gingivitis.¹⁷ Menstruasi mungkin tidak mempengaruhi kondisi rongga mulut perempuan mereka mempunyai kondisi gingiva yang sehat. Perempuan yang mengalami gingivitis selama menstruasi akan mengalami pembekakan jaringan gingiva, herpes labialis teraktivasi, *apthous ulcer*, pembengkakan glandula salivatorius karena hormon yang berlebih menyebabkan inflamasi. Sekitar 40% perempuan hamil memiliki penyakit periodontal. Bakteri yang ada pada wanita hamil saat mengalami periodontitis akan menyebabkan inflamasi. Selama kehamilan, perubahan gingiva terjadi karena gusi menjadi sangat vaskularisasi, hiperplastik, dan edema. Mual dan muntah selama kehamilan berkontribusi menyebabkan erosi pada enamel gigi. Pada perempuan yang mengalami *menopause* menyebabkan penurunan hormon estrogen yang berakibat pada rongga mulut. Perubahan sistemik oral selanjutnya membuat wanita lebih rentan terhadap penyakit periodontal. Penurunan *hormone estrogen* dapat memicu kehilangan tulang sehingga menyebabkan gigi hilang. Penurunan hormon estrogen berkontribusi pada mukosa mulut dan dapat menyebabkan *gingivostomatitis menopause* yang ditandai dengan gingiva yang mudah berdarah, dengan penampilan eritematosa kering/mengkilap pucat yang abnormal. Tidak terkendali, gingivitis menyebabkan periodontitis. Periodontitis menyebabkan hilangnya tulang dan perlekatan ligamen periodontal secara progresif dan ireversibel karena inflamasi meluas dari gingiva ke tulang dan ligamen. Dapat dikatakan bahwa perempuan lebih memperhatikan kebutuhan terhadap perawatan gigi dan mulut dibandingkan dengan pria.¹⁷

Data karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan sebagian besar responden berusia dewasa (20-60 tahun) sebanyak 45 orang, responden usia lansia sebanyak 4 orang, dan hanya 1 responden saja yang berusia anak-anak. Usia merupakan faktor penting yang mempengaruhi Epidemiologi edentulisme jelas bahwa kelompok usia yang lebih tua sebagian besar terpengaruh dan menunjukkan ciri-ciri fisik yang dapat ditimbulkan oleh edentulisme. Di zaman modern dan di beberapa negara di mana orang memiliki akses ke perawatan gigi, alasan paling signifikan untuk kehilangan gigi adalah karies yang diikuti oleh penyakit periodontal. Di sisi lain, Chrysanthakopoulos dalam surveinya di Yunani menyimpulkan bahwa penyakit periodontal adalah penyebab paling umum kehilangan gigi, terutama pada populasi yang lebih tua. Sedangkan karies gigi adalah penyebab utama gigi berlubang dan penanganannya dilakukan ekstraksi pada populasi yang lebih muda.¹⁸

Data karakteristik responden berdasarkan pekerjaan memperlihatkan bahwa sebagian besar responden sebanyak 41 orang masih memiliki pekerjaan dan hanya 9 responden yang tidak memiliki pekerjaan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jaduatomi,dkk(2016),

menyatakan orang yang masih bekerja lebih banyak menggunakan gigitiruan dibandingkan yang sudah tidak bekerja dikarenakan penggunaan gigitiruan akan meningkatkan rasa percaya diri seseorang dan akan merasa lebih nyaman saat bersosialisasi dengan orang lain.⁷

Berdasarkan persepsi mengenai fungsi estetik didapatkan skor akhir, yaitu 242,6. Hasil ini berarti, persepsi masyarakat yang menggunakan GTSL terhadap fungsi estetik termasuk kategori baik. Gigitiruan yang estetik seperti yang didefinisikan oleh Glosarium istilah prostodontik adalah efek yang dihasilkan oleh protesa yang mempengaruhi keindahan dan daya tarik seseorang. Saat merencanakan perawatan untuk pasien edentulous sebagian, fungsi pengunyahan dan estetika harus dipertimbangkan. Gigitiruan yang estetik akan meningkatkan motivasi dan rasa percaya diri seseorang untuk menerima diri mereka.¹⁹

Berdasarkan persepsi mengenai fungsi fonetik didapatkan skor akhir, yaitu 246. Hasil ini berarti, persepsi masyarakat yang menggunakan GTSL terhadap fungsi fonetik termasuk kategori baik. Efek negatif pada estetika dan fonetik dapat disebabkan oleh adanya gigi yang hilang. Oleh karena itu, penggantian gigi yang tanggal dengan protesa yang sesuai diwajibkan untuk pemeliharaan kesehatan mulut. Kehilangan gigi yang mungkin disebabkan oleh trauma, penyakit gigi, patologi, atau lainnya tidak hanya mengubah pemikiran psikologis pasien, tetapi juga mengganggu estetika, fonetik, dan oklusi fungsional.²⁰ Interaksi antara lidah, palatum, bibir, gigi, dan rahang merupakan bagian integral dari proses katup dan artikulasi yang memodifikasi aliran udara untuk menghasilkan suara saat berbicara. Penggunaan sebuah gigitiruan secara signifikan dapat mengubah posisi gigi atau kontur palatal yang dapat mempengaruhi atau mengganggu artikulasi bicara dan kejelasan.²¹

Berdasarkan persepsi mengenai fungsi mastikasi didapatkan skor akhir, yaitu 231,6. Hasil ini berarti, persepsi masyarakat yang menggunakan GTSL terhadap fungsi fonetik termasuk kategori baik. Mastikasi merupakan langkah pertama dalam proses pencernaan. Didefinisikan sebagai proses di mana makanan yang ditempatkan di mulut dimodifikasi secara mekanis agar sesuai untuk ditelan. Gigi sangat penting untuk menggiling makanan dan untuk menyiapkan bolus makanan untuk pencernaan. Kehilangan gigi salah satunya dapat menyebabkan gangguan fungsi pengunyahan.²² Kemampuan seseorang untuk mengunyah memiliki dampak penting pada kualitas hidupnya karena peran kuncinya dalam menyediakan nutrisi. Oleh karena itu, adanya gangguan pada sistem pengunyahan dapat menyebabkan defisiensi nutrisi.²³ Sebuah tinjauan literatur juga melaporkan hubungan antara kemampuan mengunyah dan fungsi kognitif seperti memori, retensi, dan konsentrasi. Di antara berbagai fungsi kognitif, kemampuan mengunyah ditemukan memiliki efek positif pada konsentrasi, terutama yang berkelanjutan. Tinjauan tersebut menunjukkan bahwa area otak tertentu diaktifkan selama mengunyah berdasarkan pengukuran aliran darah serebral lokal. Selain itu, peningkatan kemampuan mengunyah ditemukan dapat meningkatkan konsentrasi oksigen darah di korteks frontal dan hipokampus yang menjalankan fungsi kognitif dan mempengaruhi

organ yang bertanggung jawab untuk pembelajaran dan memori. Evaluasi efek kemampuan mengunyah pada aktivitas saraf di otak menunjukkan bahwa mengunyah dapat mempengaruhi hipokampus dan talamus kanan, menghasilkan gairah, dan peningkatan memori untuk meningkatkan fungsi kognitif secara keseluruhan mastikasi akhir. Oleh karena itu, masalah yang dapat timbul dalam proses mastikasi saat kegilangan gigi dapat diatasi dengan penggunaan gigitiruan lepasan.²⁴

KESIMPULAN DAN SARAN

Persepsi Pengguna GTSL terhadap Fungsi Estetik, Fonetik, dan Mastikasi di Klinik *Feby Dental Care* Sulawesi Tenggara berada dalam kategori baik.

Berdasarkan data yang diperoleh pada lapangan serta hasil penelitian, adapun saran yang dapat diberikan adalah perlunya dilakukan penelitian tentang taraf kepuasan sebelum menggunakan dan setelah menggunakan gigitiruan agar dapat diketahui harapan sebelum dan selesainya memakai gigitiruan lepasan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gomes Filho, V. V. *Et Al.* Tooth Loss In Adults: Factors Associated With The Position And Number Of Lost Teeth. *Rev. Saude Publica.* 2019; 53-105.
- [2] Kemenkes. *Lap. Riskesdas Nas. 2018.* 2018.
- [3] Siagian, K. V. Kehilangan Sebagian Gigi Pada Rongga Mulut. *E-Clinic.* 2016;4.
- [4] Murwaningsih, S. & Wahyuni, S. Hubungan Kehilangan Gigi Anterior Dengan Estetika, Gangguan Bicara Dan Status Nutrisi Pada Pengunjung Puskesmas Di Kota Bandar Lampung. *J. Ilm. Keperawatan Sai Betik.* 2019; 15-43.
- [5] Fathonah, D. T., D., M. & Indrastuti, M. Pengaruh Lama Adaptasi Bicara Pemakai Gigi Tiruan Lengkap Resin Akrilik Terhadap Kualitas Suara Pengucapan Huruf / S / (Observasi Klinis). 2015; 271–277.
- [6] Gupta, R., Luthra, R. P. & Gautam, D. Phonetics In Complete Denture. *Int. J. Healthc. Sci.* 2016; 373–77.
- [7] Jatoadomi, ., Gunawan, P. N. & Siagian, K. V. Alasan Pemakaian Gigi Tiruan Lepasn Pada Pasien Poliklinik Gigi Di Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-Gigi.* 2016; (4): 2–7.
- [8] Mokodompit, R. I., Siagian, K. V. & Anindita, P. S. Persepsi Pasien Pengguna Gigi Tiruan Lepasn Berbasis Akrilik Yang Menggunakan Jasa Dokter Gigi Di Kotamobagu. *E-Gigi.* 2015.
- [9] Yuliharsini, S & Syafrani. Gigitiruan Sebagian Lepasn Kerangka Logam Kombinasi Bahan Fleksibel Sebagai Upaya Memenuhi Kebutuhan Estetik Pada Gigi Penyangga Dengan Resesi Gingiva (Laporan Kasus). *Jurnal B-Dent.* 2015; 3(1): 9–17.
- [10] Rizki, T. & Nasution, I. D. Hubungan Antara Bentuk Dengan Ukuran Linggir Alveolar Pada Model Studi Pasien Edentulus Penuh Relationship Between The Shape And Size Of Alveolar Ridge In The Study Model Of An Edentulous Patient. *J. Kedokt. Gigi Univ. Padjadjaran.* 2020.
- [11] Susaniawaty, Y., Dharma Utama, M. & Prostodonsia, R. Kegagalan Estetik Pada Gigi Tiruan Cekat (Esthetic Failure In Fixed Denture). *Makassar Dent J.* 2015;193–199.
- [12] Ahjuni, S., Setyowati, O. & Faisyah, S. A. Procedure For Making Snap-On Smile With Acetyl

- Thermoplastic Resin To Improve The Aesthetics And Function In Case Of Tooth Loss. *J. Vocat. Heal. Stud.* 2021; (4): 136.
- [13] Tulandi, J. D. G., Tendean, L. & Siagian, K. V. Persepsi Pengguna Gigi Tiruan Lepas Terhadap Fungsi Estetik Dan Fonetik Di Komunitas Lansia Gereja International Full Gospel Fellowship Manado. *E-Gigi.* 2017.
- [14] Artjomenko, V., Vidzis, A. & Broka, K. Peculiarities Of Phonetic Adaptation Of Patients After Oral Rehabilitation With Conventional Removable Dentures (Evidence-Based Literature Review). 67–77.
- [15] Mangundap, G. C. M., Wowor, V. N. S. & Mintjelungan, C. N. Efektivitas Penggunaan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Terhadap Fungsi Pengunyahan Pada Masyarakat Desa Pinasungkulan Kecamatan Modoinding. *E-Gigi.* 2019; (7): 81–86.
- [16] Samino & Tri W. S. Persepsi Masyarakat Terhadap Pemilihan Tempat Pembuatan Gigitiruan Di Wilayah Puskesmas Rawat Inap Kecamatan Tanjung Bintang, Lampung Selatan. *Jurnal Dunia Kesmas.* 2017; 60(3): 165–170.
- [17] Kessler, J. L. A Literature Review On Women’s Oral Health Across The Life Span. *Nurs. Womens. Health.* 2017; 108–121.
- [18] Chowdhury, S. & Chakraborty, P. Pratim. Universal Health Coverage - There Is More To It Than Meets The Eye. *J. Fam. Med. Prim. Care.* 2017; 169–170.
- [19] Shah, R. & Aras, M. Esthetics In Removable Partial Denture - A Review. *Kathmandu Univ. Med. J.* 2013; 344–348.
- [20] Al-Jammali, Z. M. The Satisfaction Of Patient With Respect To The Aesthetic And Phonetic Of Removable Partial Denture Therapy For Iraqi Patient. *Medico-Legal Updat.* 2021; Doi:10.37506/Mlu.V21i1.2465.
- [21] Seifert, G. E., Runte, C. & Riebandt, M. Phonetics In Complete Denture Patients. 2021; 132–142.
- [22] Augustin, M. M. *Et Al.* The Effect Of Partial Removable Denture Use On Oral Health Related Quality Of Life And Masticatory Function, After 5 Years Use. *Open J. Stomatol.* 2016; 201–210.
- [23] Pratama, S., Koesmaningati, H. & Kusdhany, L. S. The Effect Of Various Factors On The Masticatory Performance Of Removable Denture Wearer. *J. Phys. Conf. Ser.* 2017.
- [24] Park, T. *Et Al.* Association Between Masticatory Function And Cognitive Impairment In The Elderly. *J. Korean Acad. Oral Health.* 2021; 57–63.



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

Efektivitas Cuka Apel (Apple Cider Vinegar) Sebagai Bahan Alami Bleaching Pada Gigi Yang Mengalami Diskolorasi Ekstrinsik

Indrya Kirana Mattulada¹, Nur Asmah², Sarahfin Aslan³, Fadil Abdillah Arifin⁴, Putri Agung Setiawan⁵

^{1,2,3,4,5} Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

indryamattulada@yahoo.com¹, asmahnurg@gmail.com², sarahasrun@gmail.com³,

fadilabdillahirifin@umi.ac.id⁴, putriagungsetiawan5@gmail.com⁵

(0895800933095)

ABSTRAK

Pendahuluan: Gigi yang putih merupakan salah satu hal yang di idamkan masyarakat untuk menunjang penampilan sehingga seseorang dapat memiliki kepercayaan diri yang tinggi ketika berinteraksi. Stain tidak dapat hilang dengan menyikat gigi saja, penggunaan bahan alami dalam memutihkan gigi sangat berkembang di masyarakat dan banyak dilakukan penelitian karena bahan alami dianggap lebih aman, murah dan mudah diperoleh bila dibandingkan dengan bahan kimia. **Tujuan Penelitian:** Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui apakah cuka apel efektif sebagai bahan alami bleaching pada gigi yang mengalami diskolorasi ekstrinsik. **Bahan dan Metode:** Bahan pada penelitian adalah cuka apel anna konsentrasi 10%, karbamid peroksida konsentrasi 10% serta 16 buah gigi insisivus rahang atas terdiri dari 2 perlakuan yaitu perendaman larutan cuka apel anna 10% dan pengaplikasian gel karbamid peroksida 10%. Metode penelitian ini adalah kualitatif dengan jenis penelitian *True Experimental Laboratory* yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul akibat adanya perlakuan tertentu. Rancangan penelitian ini adalah *pre-test-post-test with control group design*, penelitian diawali dengan perendaman kopi (diskolorasi) selama 5 hari kemudian diberi perlakuan selama 12 hari, pada hari ke 5, hari ke 10 dan hari ke 12 dilakukan pengambilan gambar pada seluruh sampel penelitian. **Hasil :** Hasil Penelitian ini menunjukkan hasil uji beda didapatkan nilai *p-value* 0,872 sehingga dapat diasumsikan bahwa cuka apel 10% dan karbamid peroksida 10% tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam mencerahkan gigi yang terdiskolorasi akibat kopi. Pada hasil pengukuran perubahan warna pada kelompok cuka apel 10% dan karbamid peroksida 10% berdasarkan *Uji Statistik Independent T-Test* di peroleh nilai 0,009 dan 0,006 yaitu signifikan dapat mencerahkan. Namun karbamid peroksida 10% memiliki efektivitas yang lebih baik. **Kesimpulan:** berdasar hasil penelitian ini menunjukkan bahwa larutan cuka apel 10% memiliki efektivitas untuk mencerahkan gigi yang mengalami diskolorasi ekstrinsik akibat kopi.

Kata kunci: Bleaching; Cuka Apel (*Apple Cider Vinegar*) 10%; Bahan Bleaching alami.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

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



ABSTRACT

White teeth are one of the things that people want to support appearance so that a person can have high self-confidence when interacting. Stains cannot be removed by brushing alone, the use of natural ingredients in whitening teeth is very developed in the community and a lot of research has been carried out because natural ingredients are considered safer, cheaper and easier to obtain when compared to chemicals. **Objective:** The purpose of this study was to determine whether apple cider vinegar is effective as a natural bleaching agent for teeth with extrinsic discoloration. **Methods:** The ingredients in the study were apple cider vinegar with a concentration of 10%, carbamide peroxide at a concentration of 10% and 16 maxillary incisors consisting of 2 treatments, namely soaking in 10% apple cider vinegar solution and applying 10% carbamide peroxide gel. This research method is qualitative with the type of True Experimental Laboratory research which aims to determine a symptom or effect that arises due to certain treatments. The design of this study was a pre-test post-test with control group design, the study began with coffee immersion (discoloration) for 5 days then treated for 12 days, on day 5, day 10 and day 12, pictures were taken of all research sample. **Results:** The results of this study showed that the results of the different tests obtained a p-value of 0.872 so it can be assumed that 10% apple cider vinegar and 10% carbamide peroxide did not have a significant difference in lightening teeth that were discolored by coffee. In the results of measuring color changes in the 10% Apple Cider Vinegar and 10% carbamide peroxide groups based on the Independent T-Test statistical test, the values of 0.009 and 0.006 were significantly brightening. However, 10% carbamide peroxide has better effectiveness. **Conclusion:** Based on the results of this study, it was shown that a 10% solution of apple cider vinegar was effective in lightening teeth that had extrinsic discoloration due to coffee.

Keywords Bleaching; Apple Cider Vinegar 10%; Natural Bleaching Ingredient.

PENDAHULUAN

Pada zaman modern penampilan adalah hal utama yang sangat diperhatikan oleh seseorang dalam melakukan interaksi sosial, senyum estetik dipengaruhi oleh warna, bentuk dan posisi gigi. Gigi yang putih merupakan salah satu hal yang diinginkan masyarakat untuk menunjang penampilan sehingga seseorang dapat memiliki kepercayaan diri yang tinggi ketika berinteraksi.^{1,2} Terdapat faktor yang menjadi masalah estetik seseorang seperti perubahan warna pada gigi atau terjadinya *staining* akibat makanan dan minuman yang dikonsumsi masyarakat. Perubahan warna pada gigi umumnya terjadi akibat adanya stain atau noda. Stain didefinisikan sebagai warna yang menempel di atas permukaan gigi. Beberapa penelitian mengatakan bahwa sebagian besar perubahan warna gigi yang terjadi dapat disebabkan oleh makanan dan minuman tertentu, obat-obatan, perawatan endodontik serta merokok.^{4,5}

Stain atau biasa juga disebut diskolorasi gigi dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu instrinsik dan ekstrinsik. Mengonsumsi teh dan kopi yang diketahui banyak mengandung kafein dapat menjadi faktor ekstrinsik penyebab diskolorasi gigi.^{6,7} Berdasarkan data yang dihimpun oleh Pusat Dasar dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian menunjukkan bahwa konsumsi kopi di Indonesia tahun 2016 hingga 2021 diprediksi tumbuh rata-rata 8,22% per tahun.^{6,8,9} *Stain* tidak dapat hilang dengan menyikat gigi saja. Namun stain dapat dihilangkan dengan perawatan pemutihan gigi di dokter gigi. Teknik pembersihan stain yang biasa dilakukan oleh dokter gigi adalah secara mekanik dan kimia.^{10,5,11} Kandungan bahan kimia yang sering digunakan sebagai pemutih gigi dalam perawatan dental bleaching adalah hidrogen peroksida, karbamid peroksida dan sodium perborat. Penggunaan bahan kimia ini seringkali menimbulkan efek

sampling seperti peningkatan sensitivitas gigi, perubahan kekerasan mikro email dan peningkatan kekasaran permukaan email.^{12,13,14}

Penggunaan bahan alami dalam memutihkan gigi sangat berkembang dimasyarakat dan banyak dilakukan penelitian karena bahan alami di anggap lebih aman, murah dan mudah diperoleh bila dibandingkan dengan bahan kimia.^{15,16} Hasil penelitian Setyawati, dkk menyatakan buah semangka memiliki kandungan asam malat sebanyak 99% dari penelitian yang telah dilakukan dapat memutihkan gigi dengan cara mengoksidasi permukaan email sehingga menjadi netral dan menimbulkan efek pemutihan pada gigi, penelitian menunjukkan adanya efektivitas buah apel yang diketahui memiliki kandungan asam malat sebanyak 95%, buah apel juga diketahui dapat diolah melalui proses fermentasi dan menghasilkan cuka apel (*Apple Cider Vinegar*).^{16,17} Namun, potensi cuka apel (*Apple Cider Vinegar*) sebagai bahan alami dalam memutihkan gigi belum sepenuhnya difahami. Pada penelitian ini telah dilakukan kajian manfaat cuka apel (*Apple Cider Vinegar*) sebagai bahan alami *bleaching* pada gigi yang diakibatkan oleh faktor ekstrinsik dari mengkonsumsi kopi.

BAHAN DAN METODE

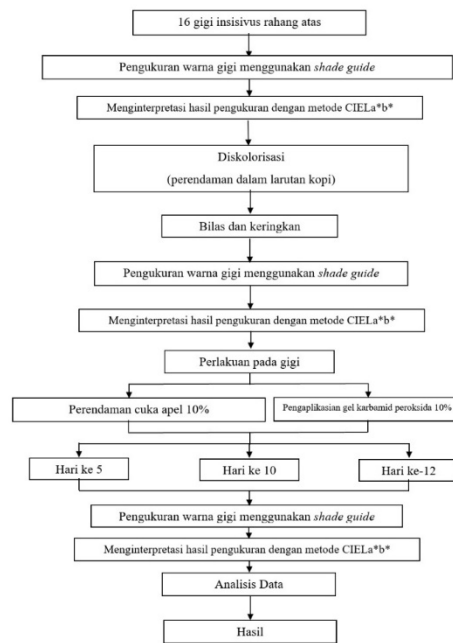
Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmasi Universitas Muslim Indonesia pada bulan September-Oktober 2021. Metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian *expermental* laboratorium atau percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul akibat dari adanya perlakuan tertentu. Rancangan penelitian adalah *pre-test post-test with control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah gigi pada manusia. Sedangkan sampel yang digunakan yaitu gigi manusia yang telah dicabut yaitu gigi insisivus rahang atas. Dalam penelitian ini terdapat 2 kelompok yaitu kelompok A diberi perlakuan cuka apel dan kelompok B diberi perlakuan karbamid peroksida. Untuk mengetahui banyak sampel yang digunakan tiap kelompok yaitu menggunakan rumus *Federer* sehingga didapatkan hasil tiap kelompok perlakuan pada penelitian ini adalah 8 sampel, jadi total sampel dengan dua kelompok perlakuan adalah 16 sampel. Alat yang digunakan Botol vial 20 ml, Gelas ukur, Pinset dental, pH meter, Sendok, Handschoen, Lap putih, Shade guide (VITAPAN Classical), Kamera . Bahan yaitu Gigi insisivus rahang atas, Aquadest, Cuka apel anna (Rochi, Indonesia) Karbamid peroksida 10% (*Opalescence PF, USA*), Kopi Kapal Api 40gr , Air 200ml, Cat kuku warna bening.

Prosedur penelitian Alat- alat gelas yang berskala disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit . Selanjutnya semua sampel yang telah dikumpulkan di urutkan dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A untuk perlakuan cuka apel dan kelompok B untuk perlakuan karbamid peroksida. Untuk kelompok A diberi kode 1A hingga 8A dan untuk kelompok B diberi kode 1B hingga 8B kemudian dilakukan foto pada semua sampel sebelum terdiskolorasi. Selanjutnya sampel diolesi dengan cat kuku warna bening pada 1/3 bagian akar dengan tujuan untuk menutup akar sehingga larutan kopi tidak berpenetrasi. Melakukan pembuatan larutan diskolorasi 40 gram kopi kapal api ditambahkan air sebanyak 200ml lalu di aduk hingga rata, selanjutnya seluruh sampel yaitu 1A – 8A

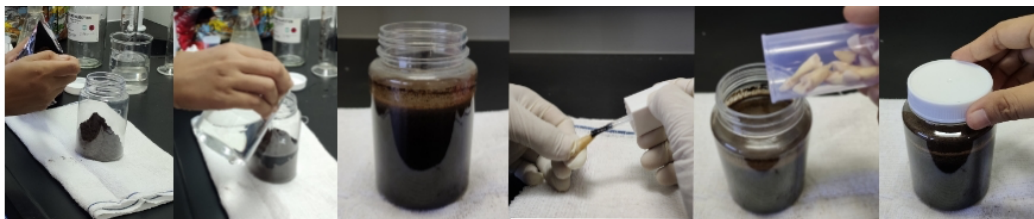
dan 1B – 8B direndam dalam larutan kopi (diskolorasi) selama 5 hari. Setelah terdiskolorasi sampel dibersihkan dibawah air mengalir hingga debris dari kopi hilang dan di keringkan. Melakukan pembuatan konsentrasi cuka apel dengan mengambil 10ml cuka apel anna konsentrasi 100% dan ditambahkan aquades 100ml, selanjutnya sampel berkode 1A – 8A yang telah terdiskolorasi dimasukkan pada botol vial yang telah berisi larutan cuka apel 10 ml. Sedangkan sampel 1B – 8B dilakukan pengaplikasian karbamid peroksida 10% dengan volume 1,5 ml selama 8 jam perhari sesuai dengan prosedur *home bleaching*. Dilakukan pengamatan selama 12 hari dan melakukan pengambilan gambar dan pengukuran menggunakan *shadeguide* (VITAPAN *Classical*) pada seluruh sampel pada hari ke-5, hari ke-10 dan hari ke-12, setelah penelitian selama 12 hari sampel dikeluarkan lalu dibilas dengan air mengalir hingga bersih, dikeringkan menggunakan *tissue*, kemudian dikumpulkan, dicatat dan nilai dari pengukuran *shade guide* tersebut di interpretasikan ke dalam nilai L*, a* dan b* berdasarkan *The Munsell Notation* (CIELAB).

Tabel 1. Bahan yang digunakan pada penelitian ini

Agen pemutih (konsistensi)	Produsen (batch number)	Komposisi	pH	Cara aplikasi (menurut instruksi pabrik)
Cuka apel anna (likuid)	Rochi Herba Care (DEPKES RI. P-IRT 215351405164)	Apel Anna Indonesia 100%	3,61	Tidak ada instruksi khusus untuk pengaplikasian ke gigi. Petunjuk penyajian : 1-2 sendok makan cuka apel dan tambahkan 200 ml air.
Opalescence 10% (gel)	Ultradent	Karbamid peroksida 10%, Potassium nitrat dan Fluoride	7~8	1. Aplikasikan pada tray secara merata 1/2 sampai 1/3 dari <i>syringe opalescence 10%</i> 2. Masukkan <i>tray</i> kedalam mulut dan ketuk perlahan tray untuk menyesuaikan pada gigi, waktu pemakaian <i>tray</i> untuk opalescence 10% yaitu 8-10 jam atau 12 jam 3. Setelah penggunaan, lepas <i>tray</i> dari gigi lalu gosok gigi dengan bulu sikat yang halus untuk menghilangkan sisa gel <i>bleaching</i> 4. terakhir, bersihkan <i>tray</i> menggunakan sikat dengan bulu halus dan air.



Gambar 1. Skema prosedur penelitian



Gambar 2. Diskolorasi sampel



Gambar 3. Perlakuan kelompok cuka apel anna 10%



Gambar 4. Perlakuan kelompok karbamid peroksida 10%

HASIL PENELITIAN

Tabel 2. Hasil Pengukuran Rerata $\Delta E_{\text{shadeguide}}$ Setelah Perlakuan Pada Sampel Kelompok Cuka Apel 10% dan Kelompok Karbamid Peroksida 10% Berdasarkan Waktu Observasi

Intervensi	n	$\Delta E_{\text{shadeguide}}$				
		Warna	Setelah			
		awal	diskolorasi	Hari ke-5	Hari ke-10	Hari ke-12
		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD
Cuka apel 10%	8	71,29 $\pm$ 2,48	68,56 $\pm$ 0,00	74,24 $\pm$ 3,85	77,78 $\pm$ 2,73	77,99 $\pm$ 2,19
Karbamid						
Peroksida 10%	8	73,07 $\pm$ 1,41	68,56 $\pm$ 0,00	79,12 $\pm$ 1,25	79,57 $\pm$ 0,00	79,57 $\pm$ 0,00

Keterangan : *Tests of Normality* $\Delta E_{\text{shadeguide}}$ SPSS 25, $\Delta E_{\text{shadeguide}}$ menunjukkan besar perbedaan warna

Tabel 3. Hasil Uji Beda Nilai Perubahan Warna Kelompok Cuka Apel 10% Antar Waktu Observasi

Waktu observasi	Mean	defference 95% CI (min - max)	p-value
ΔE_{A1}	2,725	0,651 - 4,799	0,001
ΔE_{A2}	- 5,683	-8,091 - -2,464	0,000
ΔE_{A3}	3,211	0,781 - 1,204	0,007
ΔE_{A4}	3,748	6,209 - 1,288	0,009

Keterangan: *Uji Paired T-test:paired differences: <0,05: significant*

ΔE_{A1} perbedaan warna awal dan setelah diskolorasi

ΔE_{A2} perbedaan warna setelah diskolorasi dan setelah perendaman hari ke-5

ΔE_{A3} perbedaan warna setelah perendaman hari ke-5 dan setelah perendaman hari ke-10

ΔE_{A4} perbedaan warna setelah perendaman hari ke-10 dan setelah perendaman hari ke-12

Tabel 4. Hasil Uji Beda Nilai Perubahan Warna Kelompok Karbamid Peroksida 10% Antar Waktu Observasi

Waktu observasi	Mean	defference 95% CI (min - max)	p-value
ΔE_{B1}	0,231	- 4,108 - 8,733	0,001
ΔE_{B2}	- 6,818	- 7,862 - -5,775	0,000
ΔE_{B3}	4,450	0,781 - 1,204	0,004
ΔE_{B4}	5,387	6,209 - 1,288	0,006

Keterangan : *Uji Paired T-test:paired differences: <0,05: significant*

Tabel 5. Perbandingan nilai Perubahan Warna ΔE Sebelum dan Setelah Perlakuan antara Kelompok Cuka Apel (*Apple Cider Vinegar*) 10% dan pemberian Gel Karbamid Peroksida 10%

Kelompok Sampel	Mann Whitney	P-Value
Cuka Apel 10% Karbamid Peroksida 10%	30,50	0,872

Keterangan: *Mann Whitney U-Test, (p-value < 0,05 = significant)*



Gambar 5. Hasil penelitian kelompok A (Cuka apel 10%)



Gambar 6. Hasil penelitian kelompok B (Karbamid peroksida 10)

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Labrotorium Farmasi Universitas Muslim Indonesia yang dilakukan pada bulan September sampai Oktober 2021, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas cuka apel (*Apple Cider Vinegar*) sebagai bahan alami bleaching pada gigi yang mengalami diskolorasi ekstrinsik.

Penelitian ini diawali dengan perendaman sampel sesuai dengan pembagian kelompok pada larutan kopi selama 5 hari agar terjadi diskolorasi. Kopi dipilih sebagai bahan untuk memicu terjadi diskolorasi pada gigi karena kopi termasuk salah satu minuman yang berpotensi untuk mengubah warna gigi. Penelitian yang dilakukan oleh Nila Kasuma et al (2015) menyatakan bahwa kopi dapat menyebabkan diskolorisasi dari pada teh dan minuman cola. Kopi yang digunakan pada penelitian ini adalah kopi instan karena berdasarkan pola konsumsi kopi pada penduduk perkotaan yang telah berubah dari mengonsumsi kopi tubruk kini menjadi kopi instan.⁶ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Niswatun Chasanah et al (2021) mengenai perubahan warna gigi setelah perendaman pada kopi. Penelitian tersebut juga menggunakan kopi instan sebagai material ekstrinsik untuk memicu diskolorasi pada gigi.²²

Hasil penelitian ini dapat dilihat dari data yang diperoleh hasil uji beda pada tabel 4 dengan *p-value* 0,872 mengartikan bahwa cuka apel 10% dan karbamid peroksida 10% tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam mencerahkan gigi yang terdiskolorasi akibat kopi, namun pada tabel 2 dan tabel 3 memperlihatkan bahwa cuka apel 10% dapat mencerahkan gigi yang terdiskolorasi akibat faktor ekstrinsik kopi namun karbamid peroksida 10% memiliki efektivitas yang lebih baik.

Menurut survei yang dilakukan oleh Suciati Sundu et al (2020) melaporkan bahwa di Indonesia sebanyak 77,9% responden mengakui bahwa penampilan gigi ketika tersenyum merupakan aset yang penting dalam bersosialisasi dan mempengaruhi karier seseorang. Gigi yang berubah warna dapat menurunkan kepercayaan diri dan mengurangi keindahan penampilan, perawatan untuk mencerahkan warna gigi dalam kedokteran gigi umumnya menggunakan bahan hidrogen peroksida dan karbamid peroksida.^{18,19}

Pada penelitian Niswatun C et al (2021) menjelaskan proses bleaching terjadi melalui mekanisme oksidator yang berdifusi ke dalam email kemudian menghasilkan radikal bebas, dimana radikal bebas yang diproduksi mempunyai elektron tidak berpasangan, elektron ini tidak stabil sehingga menyerang molekul organik lainnya untuk mencapai kestabilan. Elektron ini kemudian diterima oleh stain pada gigi dan mengalami oksidasi dan zat warna organik tereduksi. Kekurangan dari perawatan pemutihan gigi ini yaitu efek samping dari zat aktif yang terkandung pada bahan bleaching tersebut dapat menyebabkan terganggunya pencernaan dan berubahnya persepsi rasa yang diakibatkan oleh bahan kimia yang digunakan dalam proses

pemutihan gigi, hipersensitivitas gigi, iritasi pada gusi, sakit tenggorokan, kesulitan untuk menggigit dan menimbulkan kecanduan atau ketagihan.^{18,20}

Berdasarkan penelitian Delyana FD et al (2019) mengatakan penelitian terus dilakukan dalam upaya mencari bahan alternatif lain yang diharapkan tidak bersifat toksik, lebih aman dan lebih sedikit efek samping untuk digunakan sebagai bahan home bleaching, disebutkan bahwa sumber alami yang berpotensi sebagai bahan pemutih gigi alami adalah buah apel (*Malus domestica*). Keasaman buah apel yang dibudidayakan sebagian besar ditentukan oleh asam malat yang merupakan asam organik utama pada buah apel, yang mencapai 90% dari asam organik total.²¹

Pernyataan ini berbanding lurus dengan penelitian yang dilakukan oleh Nor AR et al (2017) menjelaskan bahwa salah satu buah yang dapat dijadikan bahan pemutih alami gigi adalah apel. Buah apel (*Malus sylvestris* Mill) mengandung asam malat yang merupakan golongan asam karboksilat dan mempunyai kemampuan memutihkan gigi dengan mengoksidasi permukaan email gigi sehingga menjadi netral dan menimbulkan efek pemutihan.¹⁹

Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ani Setyawati dan Syifa Nabila (2020) bahwa buah apel memiliki kandungan asam malat sebesar 95%. Asam malat merupakan golongan asam karboksilat yang mempunyai kemampuan memutihkan gigi.¹⁵ Pada penelitian ini sari apel atau yang biasa disebut cuka apel dijadikan bahan alami yang diteliti karena berdasar dari referensi penelitian sebelumnya yang menjelaskan mengenai kandungan dan manfaat apel (*Malus sylvestris* Mill).

Namun penelitian yang dilakukan oleh Niswatun Chasana et al (2021) yang melakukan uji coba perubahan warna gigi menggunakan bahan alami menggunakan buah kiwi hijau dengan konsentrasi 100% memberikan efek menyatakan bahwa pH asam buah kiwi hijau mampu meningkatkan reaksi pelepasan atau larutnya hidroksi apatit pada email yang menyebabkan permukaan email menjadi lebih tipis sehingga warna dentin semakin terlihat.²⁰ Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini yaitu Shade Guide (VITAPAN Classical) dan sistem CIEL*a*b. Penggunaan alat ukur ini dikarenakan panduan warna memiliki sifat subjektif dan berdasarkan pengamatan langsung (visual). Dijelaskan oleh Jeanice F et al (2018) pengelompokan dan deskripsi warna CIEL*a*b dengan tiga parameter. Parameter L* merepresentasikan derajat warna hitam dan putih (value), sedangkan a* dan b* merepresentasikan sifat warna kemerah-kehijauan dan kekuning-kebiruan.²³ Adapun kekurangan shade guide sebagai alat ukur dalam penelitian ini karena tidak konsisten dan sangat subjektif. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti respon fisiologis individu, kelelahan, objek, pencahayaan, selain itu faktor ketidakseragaman gigi yang memiliki ketebalan enamel yang bervariasi, serta posisi gigi pada saat pengukuran, namun alasan peneliti menggunakan shade guide karena tidak terdapat instrumen kolorimeter dan spektrofotometer pada laboratorium.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini adalah larutan cuka apel 10% (*apple cider vinegar*) memiliki efektivitas untuk mencerahkan gigi yang mengalami diskolorasi ekstrinsik akibat kopi. Larutan cuka apel 10% dan karbamid peroksida 10% memiliki efektivitas yang signifikan untuk mencerahkan gigi insisivus rahang atas yang mengalami diskolorasi ekstrinsik, namun karbamid peroksida 10% lebih efektif dalam mencerahkan gigi. Saran yaitu perlu penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh perendaman larutan cuka apel 10% (*apple cider vinegar*) terhadap kekerasan dan kekasaran email pada gigi. perlu pengembangan metode bleaching dengan menggunakan bahan alami sebagai bleaching agent pada gigi yang mengalami diskolorasi ekstrinsik dalam upaya penerapan minimal *invasive approach* pada Kedokteran Gigi. Perlu pengembangan cuka apel menjadi sediaan lain yang lebih aplikatif seperti obat kumur, pasta gigi atau gel yang memiliki formulasi kandungan cuka apel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Demir N, Karci M, Ozcan M. *Effects of 16% Carbamide Peroxide Bleaching on the Surface Properties of Glazed Glassy Matrix Ceramics*. Hindawi Biomed Research International, 2020; 7(1): 1.
- [2] Perdani PA, Oktarlina RZ, Jausal AN. *Efek Buah Tomat (Solanum lycopersicum) sebagai Bahan Alami Pemutihan Gigi*. Majority, 2019; 8(1): 183.
- [3] Kapadia Y, Jain V. *Tooth Staining A Review of Etiology and Treatment Modalities*. Acta Scientific Dental Sciences, 2018; 2(6): 67.
- [4] Bosenbecker J, Barbon FJ. *Tooth discoloration caused by endodontic treatment*. Wiley, 2019: 1-2.
- [5] Hamsar A, Ramdhan ES. *Penggunaan Chlorhexidine Kumur dalam Perbaikan Indeks Kebersihan Gigi Pegawai Poltekkes Kemenkes RI Medan*. Jurnal Kesehatan Gigi, 2019; 6(2): 100.
- [6] Kasuma N, Putri YG, Lipoeto I. *Pengaruh Larutan Kopi Bubuk Robusta Terhadap Stabilitas Warna pada Resin Akrilik Polimerisasi Panas*. Jurnal B-Dent, 2015; 2(1): 24.
- [7] Ferdian A, Rahayu, Cakrawati H. *Seduhan Kopi Robusta (Coffea canephora) Mengurangi Kadar Asam Laktat Darah Pasca Aktivitas Fisik Pada Mencit (Mus musculus L.)*. Archives Pharmacia, 2020; 2(2): 113-114.
- [8] Chumairo SM, Merry D, Nugroho R. *Pengaruh Kebiasaan Minum Kopi Robusta (Coffea robusta) terhadap Perubahan Warna pada Restorasi Resin Resin komposit nanofiller*. Artikel Ilmiah, 2014: 1.
- [9] Ariana TR, Wibisono G, Praptiningsih RS. *Pengaruh Perasan Buah Lemon Terhadap Peningkatan Warna Gigi*. Media Dental Intelektual, 2015; 2(1): 74-75. Annisa PP. *The Effect of Tomato (Solanum lycopersicum) as a Natural Ingredient of Teeth Whitening*. Majority, 2019; 8(1): 184.

- [10] Riani MD, Oenzil F, Kasuma N. *Pengaruh Aplikasi Bahan Pemutih Gigi Karbamid Peroksida 10% dan Hidrogen Peroksida 6% secara Home Bleaching terhadap Kekerasan Permukaan Email Gigi*. Jurnal Kesehatan Andalas, 2015; 4(2): 347-348.
- [11] Li Y, Greenwall L. *Safety Issues of Tooth Whitening Using Peroxide-Based Materials*. British Dental Journal, 2013; 215(1): 29-30.
- [12] Zanola J, Marques AB. *Influence of Tooth Bleaching on Dental Enamel Microhardness*. Federal University of Mato Grosso do Sul, 2016: 2-3.
- [13] Hartanto A, Rianti D, Meizarini A. *Aplikasi Pasta Stroberi Sebagai Material Bleaching Terhadap Perubahan Warna dan Kekerasan Permukaan Enamel*. JMKG, 2012; 1(1): 9.
- [14] Setyawati A, Nur SY. *The Effectiveness Differences Between Watermelon (Citrullus lanatus) Extract 100% and Carbamide Peroxide Gel 10% in Tooth Whitening (ex vivo)*. Journal of Indonesian Dental Association, 2020; 3(1): 31.
- [15] Dewi DL. *Pengaruh Konsentrasi Cuka Apel Terhadap Mutu Pikel Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Artikel Ilmiah Mataram, 2018: 4.
- [16] Hardiman, I. *Sehat Alami Dengan Herbal*. Gramedia Pustaka Utama, 2014: 12.
- [17] Sundu S, Ulliana, Fitrianti L. *Potensi Gel Kulit Pisang Barangan Sebagai Bahan Alami Pemutih Gigi*. Jurnal Farmasetis, 2020; 9(2): 168.
- [18] Rosidah NA, Erlita I, Ichrom MY. *Perbandingan Efektivitas Jus Buah Apel (Malus Syvestris Mill) Sebagai Pemutih Gigi Alami Eksternal Berdasarkan Varietas*. Jurnal Kedokteran Gigi, 2017; 1(1): 2.
- [19] Simatupang, Delfiana, Dwisaptarini, AP. *Pengaruh Jus Buah Kiwi Hijau Terhadap Perubahan Warna Pada proses Pemutihan Gigi (Secara In Vitro)*. JKGI, 2021: 3(1): 41-42.
- [20] Dewi DF, Mozartha M, Bikarindrasari R. *Pengaruh Aplikasi Gel Ekstrak Apel (Malus Domestica) Terhadap Kelarutan Kalsium Gigi*. Denta Jurnal Kedokteran Gigi, 2019; 13(2): 17-18.
- [21] Chasanah N, Prakosa BR, Andina DT. *Pemanfaatan Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L) Terhadap Diskolorisasi Gigi Pasca Perendaman Kopi*, Jurnal PIK, 2021; 2(1): 11.
- [22] Felincia J, Djuanda R, Evelyn A. *Perbedaan efektivitas home bleaching berbahan carbamide peroxide 10% dengan home bleaching berbahan non peroxide terhadap gigi premolar rahang atas*. Padjadjaran J Dent Res Student, 2018; 2(2): 110.



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

Judul Artikel

Inovasi Microneedle Patch Pengganti Jarum Suntik Penghantar Vaksin Covid-19 Anak Usia 6-11 TahunNovi Dwi Maulida¹, Sri Meidita Achmad², Muhammad Yunanda Anhar³, ^KAmy Nindia Carabelly⁴^{1,2,3}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat^KDepartemen Patologi Oral dan Maksilofasial, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung MangkuratEmail Penulis Korespondensi (^K): novidwimaaulida5@gmail.comnovidwimaaulida5@gmail.com¹, meiditaachmad@gmail.com², yunandaanhar123@gmail.com³, amy.carabelly@ulm.ac.id⁴

ABSTRAK

Pendahuluan: *Coronavirus Disease* (Covid-19) merupakan penyakit menular sistem pernapasan yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2* (SARS-CoV 2). Virus ini menyerang semua usia termasuk anak-anak. Pemerintah Indonesia menargetkan vaksin Covid-19 untuk 26,5 juta anak usia 6-11 tahun sebagai upaya meningkatkan kekebalan spesifik untuk mencegah Covid-19 dengan menggunakan metode jarum konvensional dan sudah dilakukan di beberapa daerah, tetapi banyak anak yang mengalami ketakutan terhadap jarum suntik. **Tujuan:** Mengatasi masalah vaksinasi Covid-19 anak yang takut jarum suntik menggunakan metode alternatif *microneedle patch*. **Metode:** Penulisan artikel ini menggunakan metode tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka yang digunakan berasal dari penelusuran *textbooks*, jurnal, dan situs web dengan rentang waktu 2016 hingga 2022. Penelusuran tersebut memperoleh 5 *textbooks*, 17 jurnal, dan 6 situs web. **Kesimpulan:** Menuangkan ide dalam berinovasi membuat sediaan *dissolving microneedle patch* sebagai alternatif penghantar vaksin Covid-19 anak usia 6-11 tahun yang takut jarum suntik untuk mempercepat target vaksinasi.

Kata kunci: Covid-19; vaksin; *microneedle patch*; usia 6-11 tahun

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

licensed by Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International



ABSTRACT

Introduction: Coronavirus Disease (Covid-19) is an infectious respiratory system disease caused by Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2 (SARS-CoV 2). It can affect all ages including children. The Indonesian government is targeting 26.5 million the Covid-19 vaccination for 6-11 years of the children to boost specific immunity to prevent Covid-19 using conventional needle methods and it is already being done in some areas, but some of them are scared of it. **Objectives:** To solve vaccination problems of the scared children are using alternative methods of a microneedle patch. **Methods:** This study uses a literature review method. The literature comes from for textbooks, journals, and websites since 2016 to 2022. The result of it obtains 5 textbooks, 17 journals, and 6 websites. **Conclusions:** Expressing the idea to make dissolving microneedle patch as an alternative of Covid-19 vaccine delivery for 6-11 years of the child who scared of a needle to accelerate the target of vaccination.

Keywords: Covid-19; vaccine; microneedle patch; age 6-11 years

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease (Covid-19) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2 (SARS-CoV 2)* yang memiliki genom RNA untai tunggal.¹ Covid-19 ini menyerang ratusan negara dan ditetapkan menjadi pandemi oleh WHO pada Maret 2020.² Pandemi Covid-19 di dunia hingga saat belum juga selesai, bahkan banyak varian baru yang menyebabkan lonjakan kasus. Data Kemenkes RI hingga November 2021 mencatat total kasus terkonfirmasi Covid-19 di dunia sebanyak 258.164.425 kasus dengan 5.166.192 kematian di 204 negara yang terinfeksi.³ Pemerintah Republik Indonesia melaporkan sebanyak 4.254.766 orang terkonfirmasi positif Covid-19 dengan 143.766 kematian dan 4.102.700 dinyatakan sembuh.³ Data Satuan Tugas Penanganan Covid-19 pada 1 hingga 7 Agustus 2021 melaporkan kasus anak usia 6-18 yang terkonfirmasi Covid-19 mencapai 366.603 dan 1.833 diantaranya meninggal dunia.⁴ Data terbaru vaksinasi Covid-19 usia 6-11 tahun di Kabupaten Bogor hingga tanggal 19 Januari 2022 mencapai 209.257 anak untuk dosis pertama dan 703 anak untuk dosis kedua dari target 553.605 anak.⁵

Obat yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit Covid-19 sampai sekarang masih belum ditemukan sehingga diperlukan tindakan pencegahan untuk menekan angka kasus tersebut.⁶ Salah satu tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan vaksinasi.⁶ Vaksinasi adalah pemberian vaksin yang berisi antigen melalui jarum suntik untuk meningkatkan produksi antibodi dalam melindungi tubuh dari infeksi penyakit tertentu.^{6,7} Pemberian vaksin pada anak sangat penting. Vaksin tidak dapat menggantikan fungsi obat, tetapi berfungsi untuk mendorong pembentukan sistem kekebalan spesifik pada virus Covid-19 sehingga terhindar dari rantai penularan virus tersebut.^{8,9} Pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan vaksinasi Covid-19 untuk meningkatkan perlindungan kepada masyarakat terhadap virus Covid-19 baik untuk anak-anak, dewasa, dan lansia.¹⁰ Anak-anak rentan tertular dan menularkan virus yang dapat terjadi dari orang sekitarnya, baik orang tua, keluarga, teman, ataupun guru di sekolah saat pembelajaran *offline*.¹¹

Pelaksanaan vaksinasi Covid-19 anak usia 6-11 tahun di Indonesia, telah dilaksanakan sejak 14 Desember 2021 dengan total sasaran mencapai 26,5 juta yang diawali pada DKI Jakarta, Banten, dan Depok dengan vaksin Sinovac.¹² Vaksinasi diberikan secara intramuskular pada lengan atas menggunakan jarum suntik dengan dosis 0,5 ml sebanyak 2 kali dalam rentang waktu minimal 28 hari pasca vaksin pertama.¹² Pemberian vaksin akan diperluas ke seluruh Indonesia. Namun, pemberian vaksin ini mengalami kendala, seperti anak menangis takut jarum suntik dan merasa tidak nyaman karena rasa sakit yang ditimbulkan.¹³ Beberapa cara mengatasi ketakutan anak adalah dengan tidak menakut-nakuti anak terhadap jarum suntik, mengalihkan perhatian anak agar selalu merasa nyaman, dan perlu adanya alternatif alat penghantar vaksin pengganti jarum suntik.⁸ Jarum suntik dapat digantikan menggunakan metode *microneedle patch* yang tidak menimbulkan rasa sakit dan trauma pasca vaksinasi.^{14,15} *Microneedle patch* merupakan jarum berukuran mikron berisi vaksin yang memiliki kelebihan, seperti mempermudah administrasi bahan aktif, meminimalkan infeksi mikroba, efektif dalam mengontrol penghantaran vaksin melalui stratum korneum, dan proses penyembuhan pasca vaksinasi lebih cepat dibanding jarum konvensional.^{14,15} Jenis *microneedle patch* yang cocok untuk vaksin Covid-19 anak usia 6-11 tahun adalah *dissolving*. *Dissolving microneedle patch* lebih aman, tidak berisiko meninggalkan patahan benda tajam dari *microneedle* karena dapat larut dalam tubuh, dan telah berhasil menghantarkan beberapa makromolekul, seperti vaksin, insulin, dan hormon pertumbuhan.^{14,15} Penelitian sebelumnya yang diujikan pada manusia berupa penghantaran vaksin influenza menggunakan metode *dissolving microneedle patch* telah terbukti menghasilkan efektivitas respon IgG lebih tinggi daripada injeksi jarum konvensional.¹⁴ Penelitian ini bertujuan menuangkan ide mahasiswa dalam berinovasi di masa pandemi dan diharapkan memberikan kontribusi bagi masyarakat untuk mempercepat target vaksinasi anak-anak yang takut jarum suntik dan menurunkan angka kasus dalam menyelesaikan pandemi Covid-19.

METODE

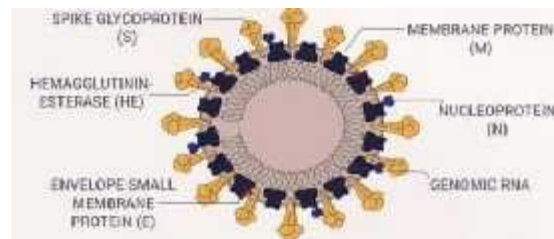
Artikel ini ditulis berdasarkan metode tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka dilakukan melalui penelusuran *textbooks*, jurnal, dan situs web mengenai Covid-19, vaksinasi anak usia 6-11 tahun yang takut jarum suntik, dan *microneedle patch* sebagai penghantar vaksin yang diterbitkan dalam rentang waktu 2016 hingga 2022. Penelusuran tersebut memperoleh 5 *textbooks*, 17 jurnal, dan 6 situs web terkait untuk dianalisis lebih lanjut.

PEMBAHASAN

Covid-19

Coronavirus Disease (Covid-19) merupakan penyakit sistem pernapasan yang berasal dari negara China pada Desember 2019 yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome- Coronavirus 2* (*SARS-CoV 2*) dengan masa inkubasi berkisar 2-14 hari.⁶ Virus Covid-19 memiliki RNA beruntai tunggal yang dapat bermutasi.¹ Mutasi merupakan peristiwa acak untuk memperbanyak diri.⁶ Virus ini menduplikasi genomnya yang akan bermutasi jika terjadi kesalahan pada saat pemilihan pasangan.⁶

Virus Covid-19 menyebar melalui *droplet* dari hidung atau mulut orang yang terinfeksi pada saat batuk atau mengeluarkan napas, bersin, dan berbicara.¹⁶ *Droplet* yang jatuh akan mengenai permukaan benda di sekitarnya dan apabila tersentuh tangan, kemudian menyentuh mata, hidung, atau mulut, maka orang tersebut akan terinfeksi Covid-19.¹⁶ Penularan pada anak sebagian besar berasal dari kontak dengan perabotan rumah tangga karena anak kurang menjaga kebersihan tangan.¹⁷ Anak rentan terhadap Covid-19 dikarenakan fungsi kekebalan tubuh anak belum matang.¹⁸ Gejala Covid-19 pada anak berupa demam, batuk kering, lesu, nyeri tenggorokan, sesak napas, nyeri dada, dan gangguan sistem pencernaan.¹⁷



Gambar 1. Struktur Covid-19¹⁹

Vaksin

Vaksin adalah produk biologi berisi antigen yang menghasilkan antibodi untuk melawan penyakit tertentu.⁶ Individu yang telah menerima vaksin tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan.⁶ Vaksinasi Covid-19 perlu dilakukan secara luas di masyarakat.²⁰ Sediaan vaksin Covid-19 telah tersedia untuk semua usia termasuk vaksin anak usia 6-11 yang didistribusikan oleh pemerintah dengan merek Sinovac.¹² Vaksin Sinovac merupakan jenis *inactivated* virus dengan metode mematikan atau melemahkan virus Corona sehingga vaksin ini tidak mengandung virus hidup yang tidak bisa bereplikasi.²⁰ Anak yang telah divaksinasi akan melindungi dirinya dan orang sekitarnya, hal ini disebut dengan kekebalan komunitas (*herd immunity*) yang akan memutus rantai penularan penyakit.⁹

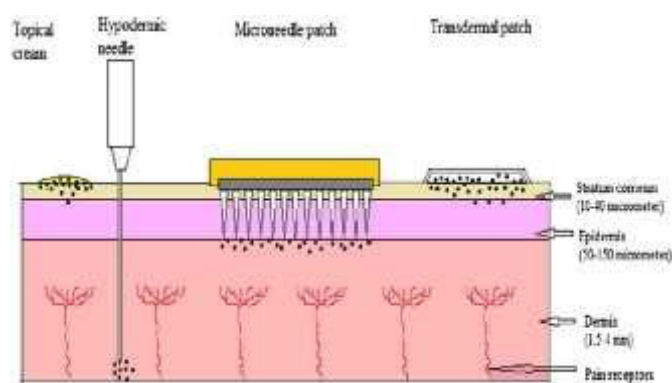


Gambar 2. Vaksin Sinovac⁶

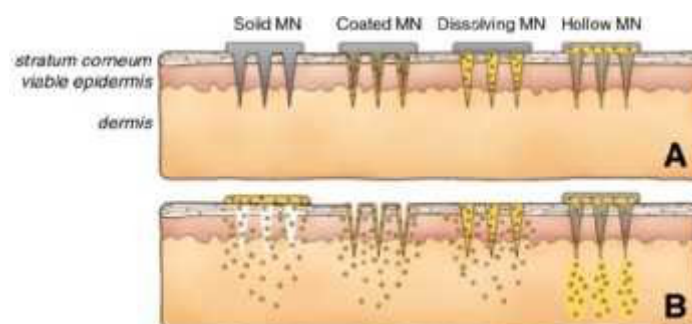
Microneedle Patch

Pemberian vaksin anak dengan metode konvensional mengalami kendala, seperti anak menangis takut jarum suntik dan rasa sakit yang tidak nyaman pasca vaksinasi.¹³ Salah satu cara mengatasi ketakutan anak terhadap jarum suntik adalah dengan alternatif alat penghantar vaksin pengganti jarum suntik menggunakan metode *microneedle patch*. *Microneedle patch* adalah inovasi baru vaksinasi

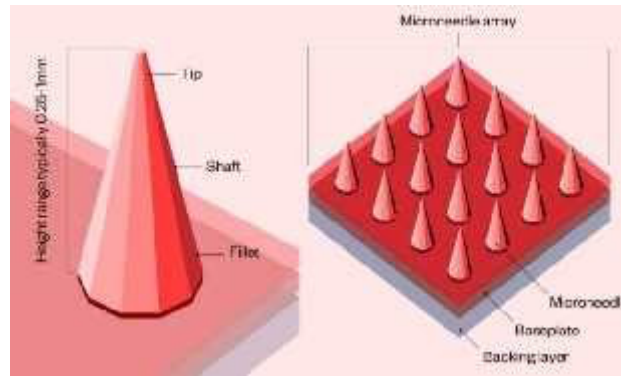
menggunakan jarum mikron yang mengandung vaksin dalam membantu menghantarkan vaksin Covid-19.²¹ *Microneedle patch* terbagi menjadi empat jenis berdasarkan bentuk dan komposisinya, yaitu *solid*, *coated*, *dissolving*, dan *hollow microneedle*.¹⁵ Jenis *microneedle* yang paling cocok untuk vaksin Covid-19 anak adalah *dissolving microneedle* karena dapat dikombinasikan dengan polimer yang larut di kulit sehingga tidak meninggalkan jarum saat *patch* dilepaskan.¹⁵ *Dissolving microneedle patch* berbentuk persegi panjang, terdiri dari 100 jarum kerucut yang semuanya memiliki panjang 50 sampai 900 μm , dan diameter ujung kerucut berukuran 1 μm .²² *Microneedle patch* bersifat *biodegradable*, *biocompatible*, memiliki struktur partikel yang kecil sehingga tidak menimbulkan rasa sakit, penetrasinya langsung ke stratum korneum sehingga tidak berpengaruh pada anak obesitas, dosis yang tidak terlalu besar, pemulihan pasca vaksin lebih cepat, tidak mengalami *first-pass metabolism*, dan membutuhkan waktu 5 menit untuk vaksin larut sepenuhnya di dalam tubuh, serta dapat disimpan selama lebih dari 30 hari pada suhu ruangan.^{15,22} Metode ini lebih efektif dibanding jarum konvensional karena *microneedle patch* diaplikasikan pada kulit yang mengandung banyak *Antigen Presenting Cell* sebagai respon awal terhadap antigen.¹⁵ Beberapa vaksin yang telah dikembangkan dengan jenis ini adalah vaksin influenza, tetanus, measles, polio, HIV, malaria, hepatitis B, dan difteri secara *in vivo*.¹⁵ Pemberian vaksin dengan metode ini sangat cocok bagi pasien Covid-19 anak usia 6-11 tahun yang takut jarum suntik.



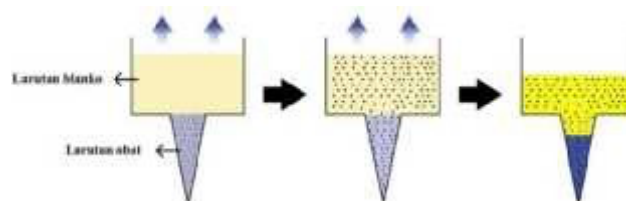
Gambar 3. Perbedaan Jarum Konvensional dan *Microneedle Patch*²³



Gambar 4. Jenis-jenis *Microneedle Patch*¹⁵

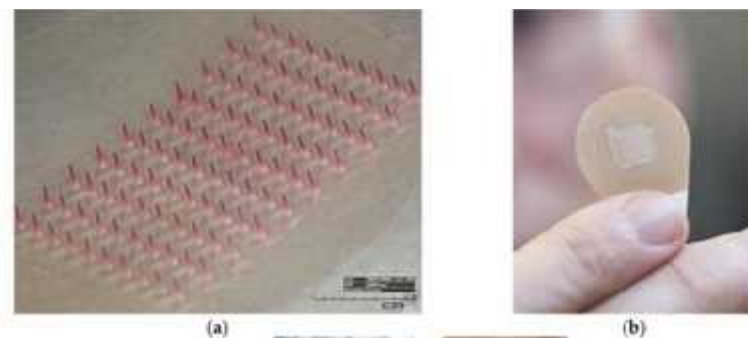
Gambar 5. Ilustrasi *Microneedle Patch*²⁴

Pembuatan *dissolving microneedle patch* dicetak dengan cetakan silikon berukuran mikron yang berisi antigen, kemudian ditambahkan larutan polimer *Polivinilpirolidon* (PVP) tanpa antigen (blanko) ke dalam cetakan.¹⁴ Larutan polimer PVP bersifat *biocompatible*, mudah larut dalam air, stabil, dan toksisitasnya rendah.¹⁴ Tahap selanjutnya, menghilangkan gelembung udara dan residu, kemudian mengeringkan cetakan.¹⁴ Tahap berikutnya, *microneedle* diisi penuh, lalu diberi tekanan tinggi dan tunggu hingga terbentuk padatan.¹⁴ Tahap akhir, mengeluarkan *microneedle* dari cetakan.¹⁴ Penelitian sebelumnya yang diujikan pada manusia, penghantaran vaksin influenza menggunakan metode *dissolving microneedle patch* telah terbukti menghasilkan efektivitas respon IgG lebih tinggi daripada jarum konvensional sehingga metode *dissolving microneedle patch* dapat diaplikasikan pada vaksin Covid-19 untuk menekan angka kasus pada anak.¹⁴

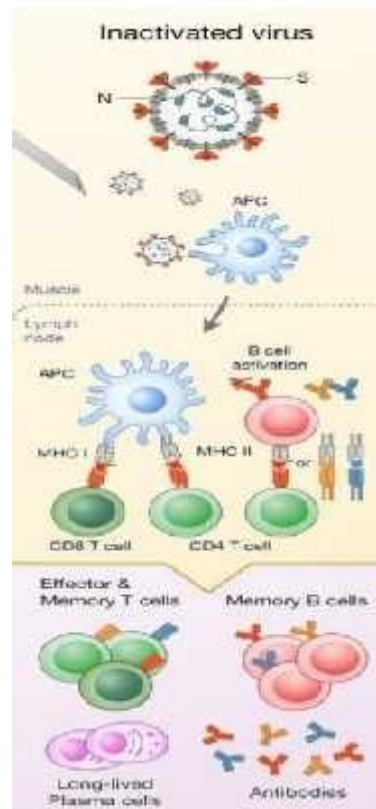
Gambar 6. Tahapan Pembuatan *Microneedle Patch*¹⁴Gambar 7. Tahapan Pembuatan *Microneedle Patch*¹⁴

Cara mengaplikasikan *microneedle patch* pada kulit sebagai berikut:

1. Disinfeksi area kulit yang akan divaksin menggunakan *alcohol wipe*.²⁵
2. Pastikan bagian *microneedle* berada di bawah dan *patch* berada di atas, kemudian bukakan kemasan *microneedle patch* dengan hati-hati agar tidak tertusuk jarum.²⁵
3. Letakkan *microneedle* di lengan atas, pastikan *patch* menempel pada kulit, tekan pelan *patch*, dan tahan *microneedle* karena membutuhkan waktu untuk larut paling cepat 30 detik dan untuk larut sempurna selama 5 menit.²⁵
4. Lepaskan *patch* secara perlahan dari kulit, kemudian masukkan kembali *patch* yang telah digunakan ke dalam kemasan sebelum dibuang.²⁵
5. Pasca vaksin akan muncul kemerahan yang bersifat sementara dan tidak membahayakan. Kemerahan pasca vaksin merupakan respons zat aktif dalam membentuk kekebalan tubuh. Tanda kemerahan akan mulai memudar dalam waktu 30 menit yang menandakan bahwa molekul vaksin mulai berdifusi ke dalam jaringan dan dalam waktu 60 menit vaksin berdifusi secara keseluruhan. Munculnya alergi juga ditandai dengan kemerahan sehingga apabila dalam rentang waktu tersebut tanda kemerahan tidak hilang, maka segera laporkan ke petugas kesehatan untuk penanganan lebih lanjut.^{25,26}



Gambar 8. *Microneedle Patch*²⁷



Gambar 9. Mekanisme *Microneedle Patch* Menghantarkan Vaksin²⁸

Vaksin Sinovac untuk anak usia 6-11 tahun terbuat dari virus yang dimatikan atau dilemahkan dan tidak dapat bereplikasi.²⁰ Virus yang tidak aktif ini ditarik dengan senyawa berbasis aluminium yang disebut dengan *adjuvan* dan akan meningkatkan rangsangan antibodi sebagai respon terhadap vaksin.²⁹ Semua bahan vaksin ini dimasukkan ke dalam sediaan *dissolving microneedle patch*. *Dissolving microneedle patch* ditempelkan pada kulit, kemudian komponen jarum polimer beserta bahan vaksin akan larut sepenuhnya dalam waktu 5 menit dan dalam waktu 60 menit seluruh bahan akan berdifusi ke dalam tubuh.^{25,26} Bahan vaksin dan *needle* yang larut akan dikenali oleh sel APC, kemudian berikatan dengan Sel T CD8 Sitotoksik dibantu oleh MHC I dan Sel T CD4 *Helper* dibantu oleh MHC II.³⁰ Sel T CD4 *Helper* akan memicu aktivasi Sel B yang menghasilkan sel B memori dan sel plasma.³⁰ Sel plasma ini yang akan memproduksi antibodi sebagai kekebalan tubuh untuk melawan virus. Sel B memori berfungsi untuk menyimpan atau mengingat gen dari zat asing jika terjadi paparan virus kembali.³⁰

KESIMPULAN DAN SARAN

Masalah ketakutan anak terhadap jarum suntik saat vaksinasi harus diatasi dengan menuangkan ide inovasi membuat sediaan *dissolving microneedle patch* sebagai alternatif penghantar vaksin Covid-19 anak usia 6-11 tahun yang takut jarum suntik untuk mempercepat target vaksinasi. Pengembangan dalam rangka menanggulangi kasus Covid-19 perlu dilakukan dan tahap selanjutnya dapat diproduksi massal dengan teknologi sensor perubahan warna *patch* untuk membantu konfirmasi bahwa vaksin sudah bereaksi dengan kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prasetyo A, Utama S. Media Internet sebagai Sarana Edukasi pada Anak Usia Dini Tentang Covid-19. *J Informatics Vocat Educ*. 2020;3(2):43–6.
- [2] Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, Santoso WD, Yulianti M, Herikurniawan H, et al. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *J Penyakit Dalam Indones*. 2020;7(1):45.
- [3] Annisa D. Situasi Terkini Perkembangan Coronavirus Disease (COVID-19) 25 November 2021 [Internet]. *Infeksi Emerging*. 2021 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/situasi-infeksi-emerging/situasi-terkini-perkembangan-coronavirus-disease-covid-19-25-november-2021>.
- [4] Wicaksono A. KPAI Catat 350 Ribu Anak Terpapar Covid-19, 777 Meninggal [Internet]. *CNN Indonesia*. 2021 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20210812154321-20-679586/kpai-catat-350-ribu-anak-terpapar-covid-19-777-meninggal>.
- [5] Setiawan F. Satgas COVID-19 Bogor Gencar Vaksinasi Anak Usia 6-11 Tahun [Internet]. *www.antaranews.com*. 2022 [cited 2022 Jan 19]. Available from: <https://www.antaranews.com/berita/2652373/satgas-covid-19-bogor-gencar-vaksinasi-anak-usia-6-11-tahun>.
- [6] Satuan Tugas Penanganan Covid-19. Pengendalian Covid-19 Dengan 3M, 3T, Vaksinasi, Disiplin, Kompak, dan Konsisten. Jakarta: Satuan Tugas Penanganan Covid-19; 2021.
- [7] Iskak I, Rusydi MZ, Hutaaruk R, Chakim S, Ahmad WR. Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Tentang Pentingnya Vaksinasi di Masjid Al-Ikhlas, Jakarta Barat. *J PADMA Pengabdian Dharma Masy*. 2021;1(3):222–6.
- [8] Imuni. Vaksinasi Anak Lengkap. Jakarta: Imuni; 2021.
- [9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Saku Tanya Jawab Seputar Vaksinasi Covid-19. Jakarta: Kemenkes RI; 2021.
- [10] Dewi A. Penanggulangan Pandemi Covid-19 Melalui Program Pengadaan Vaksin dan Pelaksanaan Vaksinasi Covid-19 [Internet]. *anggaran.kemenkeu.go.id*. 2021 [cited 2022 Feb 26]. Available from: <https://anggaran.kemenkeu.go.id/in/post/penanggulangan-pandemi-covid-19-melalui-program-pengadaan-vaksin-dan-pelaksanaan-vaksinasi-covid-19>.
- [11] Novianti DA, Sari IK, Saputri R, Parasian W, Subekan A, Hariyanto E, et al. Merekam Pandemi Covid-19 dan Memahami Kerja Keras Pengawal APBN. Jakarta: Kementerian Keuangan Republik Indonesia; 2021.
- [12] Satuan Tugas Penanganan COVID-19. Vaksinasi Anak Usia 6-11 Tahun Segera Dimulai [Internet]. *Covid-19.go.id*. 2021 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://covid19.go.id/edukasi/ibu-dan-anak/vaksinasi-anak-usia-6-11-tahun-segera-dimulai>.
- [13] Akriansyah M, Surahmat R. Pengaruh Cool Pack (Kompres Dingin) Terhadap Nyeri Saat Pemasangan Infus pada Anak di Rumah Sakit. *J Kesehat Med Saintika*. 2021;12(2):178–83.
- [14] Annisa V. Sistem Penghantaran Obat Transdermal Dissolving Microneedle (DMN) Serta Potensinya Sebagai Penghantaran Vaksin. *Acta Pharm Indones Acta Pharm Indo*. 2020;8(1):36–44.
- [15] Shafa A, Sriwidodo S. Microneedle: Teknologi Baru Penghantar Vaksin Covid-19. *Maj Farmasetika*. 2020;6(1):85–98.

- [16] Rohita R. Pengenalan Covid-19 pada Anak Usia Prasekolah: Analisis pada Pelaksanaan Peran Orangtua di Rumah. *J Obs J Pendidik Anak Usia Dini*. 2021;5(1):315–26.
- [17] Felicia F. Manifestasi Klinis Infeksi Covid-19 pada Anak. *Cermin Dunia Kedokt* [Internet]. 2020;47(6):420–3. Available from: <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/view/774>.
- [18] Nilanti FS, Renyoet BS. Study Literature : COVID-19 Pada Anak Dan Risiko Masalah Gizi. 2021;2(2):77–86.
- [19] Joseph T. International Pulmonologist's Consensus on Covid-19. 2nd Editio. India: Joseph Publisher; 2020.
- [20] Ananda CP, Paujjah E. Sosialisasi Vaksinasi Covid-19 Melalui Media Cetak untuk Meningkatkan Pemahaman Masyarakat Mengenai Pentingnya Vaksinasi Covid-19. 2021;1(32):52–62.
- [21] Yin Y, Su W, Zhang J, Huang W, Li X, Ma H, et al. Separable Microneedle Patch to Protect and Deliver DNA Nanovaccines Against Covid-19. *ACS Nano*. 2021;15(9):14347–59.
- [22] Halder J, Gupta S, Kumari R, Gupta GD, Rai VK. Microneedle Array: Applications, Recent Advances, and Clinical Pertinence in Transdermal Drug Delivery. *J Pharm Innov*. 2021;16(7):558–65.
- [23] Waghule T, Singhvi G, Dubey SK, Pandey MM, Gupta G, Singh M, et al. Microneedles: A Smart Approach and Increasing Potential for Transdermal Drug Delivery System. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2019;109(3):1249–58. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.10.078>.
- [24] Ghandehari H. Advanved Drug Delivery Reviews. *Sci Direct*. 2020;181(153):195–215.
- [25] Ripolin A, Quinn J, Larrañeta E, Vicente-Perez EM, Barry J, Donnelly RF. Successful Application of Large Microneedle Patches by Human Volunteers. *Int J Pharm* [Internet]. 2017;521(1):92–101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2017.02.011>.
- [26] Zhu DD, Wang QL, Liu XB, Guo XD. Rapidly Separating Microneedles For Transdermal Drug Delivery. *Acta Biomater* [Internet]. 2016;41:312–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actbio.2016.06.005>.
- [27] O'Shea J, Prausnitz MR, Rouphael N. Dissolvable Microneedle Patches to Enable Increased Access to Vaccines Against SARS-CoV-2 and Future Pandemic Outbreaks. *Vaccines*. 2021;9(4):1–9.
- [28] Ophinni Y, Hasibuan AS, Widhani A, Maria S, Koesnoe S, Yuniastuti E, et al. Covid-19 Vaccines: Current Status and Implication for Use in Indonesia. *Acta Med Indones*. 2020;52(4):388–412.
- [29] World Health Organization Indonesia. Tanya Jawab: Bagaimana cara vaksin dikembangkan? [Internet]. WHO. 2020 [cited 2021 Dec 11]. Available from: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa/qa-vaksin-dikembangkan>.
- [30] Campbell NA, Reece JB, Urry LA, Cain ML, Wasserman SA, Minorsky P V. *Biology Jilid 2*. Edisi 8. Jakarta: Erlangga; 2012.



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Korelasi Antara Keadaan Stres Pada Pasien Covid-19 Terhadap Kesehatan Gigi dan Mulut****^KArdian Jayakusuma Amran¹, Muhammad Jayadi Abdi², Musdalifah³,
Sri Fatmawati Tulen⁴, Nur Rifa Imtina Sode Ali⁵**¹Departemen Bedah Mulut Dan Maksilofasial Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia²Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia^{3,4,5}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (^K): ardian.omfs.umi@gmail.comE-mail penulis: husainmusda@gmail.com³, fatmawatyulen27@gmail.com⁴, nurrifal23.nr@gmail.com⁵,
(No telp: 085242213443)

ABSTRAK

Pendahuluan: Pandemi adalah sebagian besar wabah penyakit yang menyebar luas sebagai akibat dari penyebaran penyakit infeksi manusia ke manusia. Covid 19 (Corona virus disease- 2019) adalah virus yang menyerang saluran pernapasan dapat menular melalui percikan batuk atau bersin *droplet*. Pasien Covid-19 secara langsung dapat mempengaruhi tingkat kecemasan yang dapat menyebabkan gangguan psikogenik. Dan secara tidak langsung berperan sebagai faktor resiko yang dapat mempengaruhi awal terjadinya infeksi mukosa mulut. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui korelasi keadaan stress pasien Covid-19 terhadap kesehatan gigi dan mulut. **Bahan dan Metode :** Jenis *review* yang digunakan dalam artikel ini berbentuk literature review, penelusuran melalui kata kunci, covid-19, pandemi, dan stress melalui database pubmed, google scholar, researchgate, BMC oral health. **Hasil:** Berdasarkan review jurnal terdapat korelasi antara kejadian stres pasien Covid-19 terhadap kesehatan gigi dan mulut. Kejadian Covid-19 mengakibatkan stres pada pasien sehingga menyebabkan gangguan sistem imun dan hormonal yang bermanifestasi langsung pada gangguan kesehatan gigi dan mulut. **Kesimpulan:** Terdapat korelasi kejadian stres pasien Covid-19 terhadap kesehatan gigi dan mulut. Penatalaksanaan pasien dengan gangguan kesehatan gigi dan mulut akibat stress karena terpapar Covid-19 dilakukan kolaborasi antara penanganan psikologi dan perawatan rongga mulut untuk hasil yang maksimal.

Kata kunci: Stres; pandemi; covid-19

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRACT

Introduction: Pandemics are mostly disease outbreaks that are widespread as a result of the spread of human-to-human infectious diseases. The COVID-19 pandemic (Corona virus disease-2019) is a virus that attacks the respiratory tract and can be transmitted through droplets from coughing or sneezing. The extraordinary occurrence of this virus has not only caused concern for public health in general, but also psychological and mental disorders. Psychogenic components such as stress and anxiety can act as risk factors that can influence the onset of oral mucosal infection. Research Objectives: To find out the correlation of the stress state of Covid-19 patients to dental and oral health. Materials and Methods: The type of review used in this article is in the form of a literature review. Result: Stress is a condition or feeling experienced when a person feels that the demands exceed the personal and social resources that the individual is able to mobilize. When a person experiences a stressful condition, it causes the emergence of various disorders as a reaction to the stress and will disrupt the individual's self-balance to be able to carry out normal activities, the disturbances that arise can be in the form of physical disorders or mental disorders. Stress is often associated with a decrease in body condition and the appearance of a disease or disorder in the body, including the oral cavity. Conclusion: There is a correlation between the incidence of stress in Covid-19 patients on dental and oral health. Management of stressful events of Covid-19 patients on dental and oral health through psychological and pharmacological approaches. As for the oral cavity, treatment is carried out according to existing disorders

Keywords: Stress; pandemic; covid-19

PENDAHULUAN

Pandemi adalah sebagian besar wabah penyakit yang menyebar luas sebagai akibat dari penyebaran penyakit infeksi manusia ke manusia. Kata “pandemi” berasal dari kata heoriginates dari bahasa Yunani pan yang berarti “semua” dan demos “rakyat”. Kata Pandemi biasanya digunakan untuk merujuk pada epidemic penyakit menular yang meluas di seluruh suatu negara atau satu atau lebih benua pada waktu yang bersamaan. Ada sejumlah pandemi signifikan yang tercatat dalam sejarah manusia, termasuk cacar, kolera, wabah, demam berdarah, AIDS, influenza, sindrom pernapasan akut parah (SARS), penyakit West Nile dan TBC.^{1,2,3}

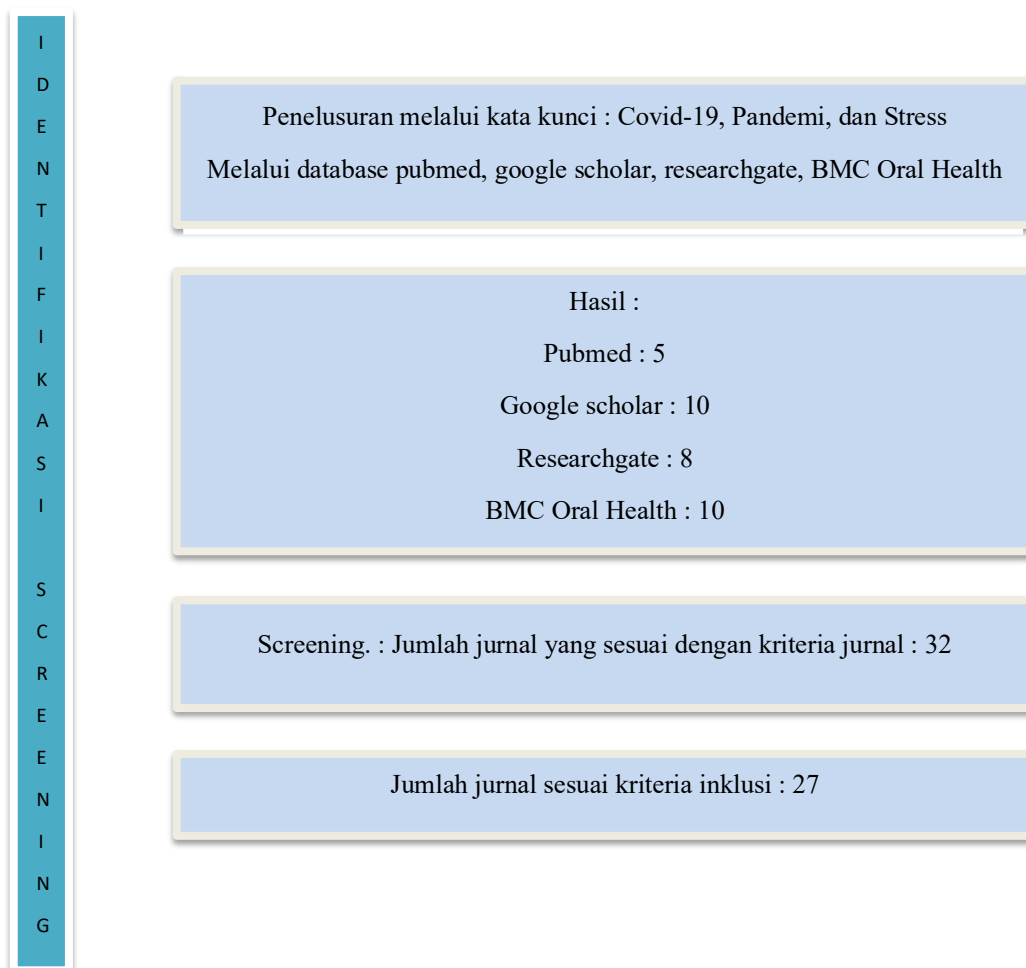
Covid 19 (Coronavirus Disease- 2019) yang disebabkan oleh virus SARS CoV- 2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*) merupakan penyakit infeksi yang bermula dari Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok menjadi peristiwa yang mengancam kesehatan masyarakat secara umum dan telah menarik perhatian dunia. Covid-19 merupakan penyakit yang diidentifikasi penyebabnya adalah virus yang menyerang saluran pernapasan. Berdasarkan bukti ilmiah, Covid-19 dapat menulardari manusia ke manusia melalui percikan batuk atau bersin (*droplet*).^{4,5,6}

Dampak stres pada perilaku kesehatan gigi dan mulut telah lama dibahas dalam literature kedokteran gigi. Dalam penelitian baru-baru ini, memberikan beberapa petunjuk kedalam hubungan dampak stres pada perilaku kesehatan gigi dan mulut. Streptococcus mutans dalam memprediksi gigi yang karies, dengan anak-anak dari latar belakang sosial ekonomi yang lebih rendah.⁷

Komponen psikogenik seperti stres dan kecemasan dapat berperan sebagai faktor risiko yang dapat mempengaruhi awal terjadinya infeksi mukosa mulut, dampak terjadinya stres dan kecemasan yang mana merupakan akibat adanya perubahan penurunan kondisi tubuh berperan menjadi faktor risiko yang dapat mempengaruhi awal terjadinya gangguan maupun masalah pada rongga mulut. Oleh karena itu manajemen psikosomatik harus dipertimbangkan ketika menangani kasus pasien dengan

penyakit mulut ini.⁸ Berdasarkan uraian latar belakang diatas kami tertarik untuk mengkaji teori mengenai korelasi tingkat stress pasien Covid-19 terhadap kesehatan gigi dan mulut.

BAHAN DAN METODE



HASIL

Manajemen stress merupakan untuk mencegah timbulnya stres. Tujuan manajemen stress adalah untuk mencegah berkembangnya stres yang dialami seseorang dalam jangka pendek menjadi stress jangka panjang atau bisa disebut sebagai stress kronis. Dari berbagai teori di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa manajemen stress merupakan kemampuan seseorang dalam mempergunakan sumber daya yang tersedia secara efektif guna mengatasi berbagai kekacauan dan juga gangguan mental dan emosional dalam dirinya sebagai tanggapan atau respon. Adapun tujuan dari manajemen stress tersebut adalah memperbaiki kualitas hidup dari individu yang bersangkutan.⁹

Tabel 1. Penatalaksanaan Infeksi Rongga Mulut Stres Akibat Covid-19

Penatalaksanaan Stres Melalui Pendekatan Psikologis	Penatalaksanaan Stres Melalui Pendekatan Farmakologis	Manajemen Penyakit Rongga Mulut Akibat Stres
Stres dapat dikonseptualisasikan dari berbagai sudut pandang: - Stres sebagai stimulus - Stres sebagai respon - Stress sebagai interaksi antara individu dan lingkungan 5 teknik menurut PMI - Mengenal diri sendiri - Peduli diri sendiri - Perhatikan keseimbangan diri - Bersikap proaktif mencegah gangguan stres - Sinergi	- Anticemas (Axiolytic-Gol.Benzodiazepine): diazepam, lorazepam, alprazolam - Anti Depsessant (SRRI): fluoxetine, sertraline (zoloft)	- Gangguan Sendi TMJ, Dislokasi di reduksi secepat mungkin sebelum terjadi spasme berat dari otot masseter dan pterygoid. - Lichen Plannus, Kortikosteroid topikal dioleskan pada lesi pada mukosa bukal. - Stomatitis Acute Reccurent (SAR) obat kumur antibiotik (chlorhexidine gluconate 0,2%) atau kortiko steroid topikal (triamcinolone in orbace), dan pengendalian factor predisposisi - Penyakit Periodontal Kronis perawatan kuretase untuk menanganinya. - Burning Mouth Syndrome (BMS) Penanganan BMS disesuaikan dengan faktor penyebab yang teridentifikasi.

PEMBAHASAN

Dampak Gangguan Kesehatan Pada Pasien Covid -19

Dampak stres pada pasien Covid-19 munculnya pandemi Covid-19 mengakibatkan karantina massal untuk memperlambat penyebaran penyakit. Namun tinjauan terbaru ini tentang karantina menunjukkan efek psikologis negatif yang segera dan berpotensi bertahan lama dapat terjadi. Perubahan ini kemungkinan sebagian merupakan akibat tidak hanya gangguan mendadak terhadap lingkungan individu dan rutinitas sehari-hari, tetapi juga akibat dari kesehatan mental yang berkurang yaitu, meningkatnya kecemasan, stres, depresi. Dampak pandemi Covid-19 pada kesehatan psikologis menunjukkan kecemasan dan kesusahan sebagai gejala negatif yang paling umum, dengan beberapa faktor seperti keterikatan tidak aman dan temperamen cemas meningkatkan risiko gangguan kesehatan mental. Secara keseluruhan, telah terbukti bahwa pandemi Covid-19 dapat menyebabkan masalah kesehatan mental yang parah.^{18,19}

Adapun dampak secara langsung yang dirasakan tubuh akibat stress sebagai berikut, pertama peningkatan hormon kortisol yang merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar adrenal. Namun, meskipun peningkatan sekresi kortisol yang diinduksi stress adalah adaptif dalam jangka pendek, sekresi kortisol yang berlebihan atau berkepanjangan dapat memiliki efek yang melumpuhkan, baik secara fisik maupun psikologis. Kedua respon imun dan kerentanan terhadap infeksi adapun host, T limfosit dan makrofag merupakan sel yang penting dalam pengaturan proses imun-inflamasi. Respon psikologis terhadap pemicu stress dapat mengubah sistem imun melalui sistem neural dan endokrin, respon akibat stress dihantarkan melalui tiga jalur yaitu keaksis hyphotalamo- pituitary-adrenal (HPA) ke system saraf simpatik dan kesaraf sensoric peptidergic. Sebaliknya stres juga dapat menyebabkan aktivasi imun melalui berbagai jalur.^{20,21,22}

Korelasi Keadaan Stres Terhadap Kesehatan Gigi Dan Mulut

Ada berbagai reaksi psikologis dalam wabah pandemi, beberapa orang dapat mengalami kecemasan, insomnia atau hipersomnia, perubahan pola makan, atau penyalahgunaan zat. Salah satu contoh yang paling sering terjadi dalam situasi ini adalah kepanikan massal.²³

Stres sering dihubungkan dengan penurunan kondisi tubuh dan kemunculan suatu penyakit atau gangguan dalam tubuh termasuk dalam rongga mulut. Berbagai manifestasi stress dalam rongga mulut diantaranya:

1. Gangguan Sendi Temporo mandibular. Pengaruh stress terhadap terjadinya gangguan sendi temporomandibular pada umumnya dapat digambarkan sebagai perubahan pada otot berupa adanya peningkatan aktivitas otot atau hiperaktifitas. Kekejangan otot yang kemudian akan memicu terjadinya perubahan perubahan pada pola pengunyahan, yang bila berlangsung lama atau terus-menerus akan menyebabkan terjadinya gangguan bahkan kerusakan lebih lanjut pada sendi temporo mandibula dan atau daerah sekitarnya.^{24,25}

2. Lichen Plannus. Terdapat faktor lain yang juga dapat mempengaruhi terjadinya, yaitu stress atau masalah psikologis termasuk depresi dan kecemasan. Covid-19 adalah beberapa factor predisposisi utama lesi oral pada pasien positif Covid-19. Beberapa penulis menyatakan bahwa itu adalah gangguan psikosomatik yang disebabkan oleh kecemasan atau stres. Sebuah studi retrospektif dari 420 pasien Iran juga melaporkan bahwa stress adalah salah satu faktor dalam setidaknya 50% pasien. Sejumlah besar bukti mendukung konsep bahwa stress emosional merupakan faktor etiologi utama dalam penyakit ini.²⁶

3. Stomatitis Aftosa Rekuren (SAR). Faktor stres, defisiensi nutrisi, gangguan hormonal, alergi makanan, dan gangguan sistemik termasuk gangguan gastrointestinal juga sering disebut sebagai factor pemicu timbulnya SAR. Telah diusulkan bahwa stress dapat menyebabkan trauma pada jaringan lunak mulut oleh kebiasaan para fungsional seperti menggigit bibir atau pipi dan trauma ini dapat menjadi predisposisi ulserasi.^{24,25}

4. Penyakit Periodontal Kronis (CPD). Hilangnya resistensi jaringan telah dikaitkan dengan berbagai faktor sistemik, termasuk stress emosional. Banyak hasil penelitian telah menunjukkan bahwa stress psikologi satu kondisi psikosomatik mendorong terjadinya perubahan imunologis. Peningkatan kadar kortisol dan epinefrin dapat mengganggu homeostasis dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit melalui berbagai mekanisme. Hubungan antara penyakit periodontal dan faktor predisposisi psikososial dapat dilihat pada kasus acute necrotizing ulcerative gingivitis (ANUG).^{24,27}

5. Burning Mouth Syndrom (BMS) adalah kondisi nyeri jangka panjang yang umumnya dikaitkan dengan stress berupa gejala kecemasan dan pengalaman yang merugikan, mereka yang didiagnosis dengan sindrom tersebut memiliki kepribadian dengan kerentanan stres yang tinggi, serta peristiwa kehidupan yang penuh tekanan.⁸

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Terdapat korelasi kejadian stres pasien Covid-19 terhadap kesehatan gigi dan mulut, dikarenakan stres dapat menyebabkan gangguan sistem imun dan hormonal. Penatalaksanaan gangguan kesehatan gigi dan mulut akibat stres pada pasien Covid-19, dilakukan dengan pengobatan yang sinergis antara penatalaksanaan stres dan gangguan kesehatan gigi dan mulut untuk mendapatkan hasil yang paripurna.

Saran

Perlunya dilakukan manajemen stres pada pasien Covid-19 untuk pencegahan gangguan kesehatan gigi dan mulut. Serta, perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk penatalaksanaan yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Qiu W, Rutherford A, Mao C. The pandemic and its impacts. Health Culture and Society. 2017;9(10):1-7
- [2] Ronald O, Valdiserri D R, Holtgrave. Responding to pandemic what we've learned from hiv/aids. Springer Science. 2020;24(13): 1-6
- [3] Sheikh M, Irfan M. Swine flu a seasonal pandemic, symptoms, diagnostics and prevention. Reviews in Medical Microbiology. 2019;30(10): 1-8
- [4] Ni Putu E D Y. Gambaran pengetahuan masyarakat tentang covid-19 dan perilaku masyarakat di masa pandemi covid-19. Jurnal Keperawatan Jiwa. 2020;8(3): 491-495
- [5] Agus. Keputusan pembelian online saat covid-19. Jurnal Kesehatan Andalas. 2020; 9(3): 311-314

- [6] Vesa P, Meri N, Jorma I, Virtanen. Psychological distress, oral health behaviour and related factors among adolescents finnish school health promotion study. BMC Oral Health. 2021;21(6): 16-20
- [7] Gomaa N. The biology of social adversity applied to oral health. Journal of Dental Research. 2019;10(12): 12-17
- [8] Meenakshi B. Prevalence of oral diseases in stress related disorders an original research. Annals of R.S.C.B.2021;25(5): 1-5
- [9] Moh S, Suryadi, Manajemen stres guru. Jurnal Ilmiah. 2020;7(1):1–13.
- [10] Moh M. Manajemen stress pada masa pandemi covid-19 esensi jurnal manajemen bisnis. 2020;23(2): 1-6
- [11] Moh F I. Gangguan terkait dengan stres. Media Universitas Hasanuddin. 2016;10(12): 1-5
- [12] Kandagal S, Shenai P, Chatra L, Ronad Y, Kumar M. Effect of stress on oral mucosa. Biological and Biomedical Reports.2012;1(1):13-16.
- [13] Novyan A N, Endang S, Fathuch R. Penatalaksanaan dislokasi sendi temporo mandibula anterior bilateral. MKGK. 2016; 2(3): 120-125
- [14] Putra D, I Nyoman G J P. Management of oral lichen planus triggered by stress. Interdental Jurnal Kedokteran Gigi. 2021;17(1): 11-17
- [15] Ayu Y, Ayu M P. Management of recurrent aphthous stomatitis (ras) mayor in buccal mucosa. Proccedings Book Forkinas Vi FkgUnej. 2016;10(12): 1-8
- [16] Ika A, Firda A C. Periodontitis kronis dan penatalaksanaan kasus dengan kuretase. Insisiva Dental Jurnal Kedokteran Gigi Insisiva. 2019;8 (1): 1-9
- [17] Nanan N. Manifestasi klinis stres psikologis dalam rongga mulut. Departemen Ilmu Penyakit Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. 2020; 1(10): 1-15
- [18] Maher J, Hevel D, Reifsteck E, Drollette E. Physical activity is positively associated with college students' positive affect regardless of stressful life events during the covid-19 pandemic. Psychology of Sport & Exercise .2021;15(10):1-4
- [19] Mosanya, M. Buffering academic stress during the covid-19 pandemic related social isolation: grit and growth mindset as protective factors. 2020;6(10): 159-174
- [20] Moh A A, Rike R. Uji klinis tingkat stres personal polri pengaruh hormon stres terhadap halitosis yang disebabkan bakteri patogen periodontal pada anggota korps brimob polri. Jurnal Litbang Polri. Issn. 2020;23(1): 1-20
- [21] Lia A. Analysis of clinical symptoms and immune enhancement to prevent covid-19 disease. Jambura Journal of Health Sciences and Research. 2020;2 (2): 1-6
- [22] Caroline D, Niken B A. The impact of mental health on the immune system during the covid-19 pandemic. Placentum Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Aplikasinya. 2021; 9(2): 331-335
- [23] Kaligis F, Indraswari M T, Ismail RI. Stress during covid-19 pandemic: mental health condition in indonesia. Med J Indones. 2020;29(4):436–441.
- [24] Rai A, Kumar A. Stress related oral disorder; an update. Annals and Essence of Dentistry. 2017;11(4):5-9.
- [25] Nuraeny N. Manifestasi klinis stres psikologis dalam rongga mulut. Departemen Ilmu Penyakit Mulut Universitas Padjadjaran. 2020:1-15.

- [26] Najabi M, Noor N, Raufi N, Essar M, Ehsan E, Shah J, Shah A, Nemat A. Tongue ulcer in a patient with covid-19: a case presentation. BMC Oral Health. 2021;21(8):1-5.
- [27] Larasati R. Pengaruh stres pada kesehatan jaringan periodontal. Jurnal Skala Husada. 2016;13(1):81-89.



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Perbedaan Kebocoran Mikro
Soft Glass Fiber Post Dan *Glass Fiber Post* Sebagai Pasak Saluran Akar**Henu Sumekar¹, ^KFani Pangabdian², Diana Soesilo³^{1,2,3}Conservative Dentistry Department, Faculty of Dentistry Universitas Hang TuahEmail Penulis Korespondensi (^K): fani.pangabdian@hangtuah.ac.id
henusumekar99@gmail.com¹, fani.pangabdian@hangtuah.ac.id², diana.soesilo@hangtuah.ac.id³

ABSTRAK

Pendahuluan: Pasak adalah suatu restorasi yang terbuat dari logam maupun non logam yang dimasukkan ke dalam saluran akar untuk menambah retensi dan melanjutkan tekanan-tekanan yang diterima ke sepanjang akar dengan merata. *Soft glass fiber post* adalah jenis pasak lunak yang bersifat fleksibel, belum terpolimerisasi sehingga dapat beradaptasi untuk membentuk saluran akar sebelum proses light curing. *Soft glass fiber* terdiri dari sistem monomer *cross-linking Bis-GMA* yang dapat meningkatkan penyusutan volumetrik. *Glass fiber post* merupakan pasak endodontik terbuat dari *glass FRC*, sifat biomekaniknya baik. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kebocoran mikro *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* sebagai pasak saluran akar. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Post Test Only Control Group Design* dengan sampel 20 gigi insisif sentral permanen rahang atas yang sudah dilakukan perawatan saluran akar. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok: kelompok I di insersikan pasak *soft glass fiber (Everstick®)* dan kelompok II di insersikan pasak *glass fiber (Dentolic ITENA®)*, setiap pasak disemen dengan *RelyX™ U200 3M™ USA*. Tiap kelompok terdiri dari 10 sampel. Semua kelompok direndam larutan metilen biru 1% selama 24 jam, dibilas dengan air mengalir, dan dipotong menjadi bagian mesial-distal memakai carborundum disk. Setelah itu, kebocoran mikro diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 60x. Data dianalisis menggunakan uji t. **Hasil:** Hasil uji kebocoran mikro *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* adalah nilai $p = 0.038$ ($p > 0.05$). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan kebocoran mikro *soft glass fiber post* dan *glass fiber post*.

Kata kunci: Kebocoran mikro; *soft glass fiber post*; dan *glass fiber post***PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRACT

Introduction: Post is a metal or non-metal restoration inserted into the root canal to increase retention and without to continue pressure received through the root. Soft glass fiber post is a soft post which is flexible, can be adapted to the shape of the root canal before light-curing. Soft glass fiber contained cross linking monomer system of Bis-GMA which can increase volumetric shrinkage. Glass fiber post is endodontic post made from FRC glass aesthetically accepted. Microleakage is considered an important indicator because it's a benchmark to evaluate performance from the material. **Purpose:** This study aims to determine whether there were differences in the microleakage of soft glass fiber post and glass fiber post used as root canal post. **Materials and Methods:** This study used research design Post Test Only Control Group Design. Samples of 20 maxillary central incisor teeth that had undergone root canal treatment. Samples were divided into 2 groups: group I was given a soft glass fiber post (Everstick®) and group II was given a glass fiber post (Dentolic ITENA®). Each post was cemented with RelyX™ U200 3M™ USA. Each group consisted of 10 samples. All groups were immersed in 1% methylene blue solution for 24 hours, rinsed in running water and section mesial-distal using carborundum disc. After that, measured using microscope of 60x magnification. The result was analysed using t test. **Results:** The microleakage test results of soft glass fiber post and glass fiber post were $p = 0.038$ ($p < 0.05$). **Conclusion:** There were differences in the microleakage of the soft glass fiber post and the glass fiber post.

Keywords: Microleakage, soft glass fiber post, glass fiber post

PENDAHULUAN

Perawatan endodontik merupakan bagian dari ilmu kedokteran gigi yang bertujuan untuk mengembalikan keadaan gigi sehingga gigi dapat dipertahankan selama mungkin didalam mulut.¹ Kebutuhan perawatan endodontik mengalami peningkatan beberapa tahun terakhir ini, salah satunya restorasi paska perawatan endodontik.² Syarat yang harus dipenuhi oleh restorasi setelah perawatan endodontik, diantaranya memiliki retensi agar restorasi tidak lepas dan memiliki resistensi agar mampu menahan daya kunyah.³ Retensi dan resistensi apabila tidak terdapat di mahkota maka indikasi untuk dilakukan *post* atau pasak.⁴

Pasak saluran akar adalah suatu restorasi yang dapat terbuat dari logam maupun non logam yang dimasukkan ke dalam saluran akar.⁵ Tujuan pasak adalah untuk meningkatkan retensi mahkota dan meneruskan tekanan yang diterima gigi secara merata ke sepanjang akar.⁶ Salah satu yang penting dalam baik tidaknya suatu pasak dapat dilihat dari panjang pasak setidaknya harus sama dengan panjang mahkota dan bentuk pasak harus sesuai dengan bentuk saluran akar yang terbentuk dari prosedur endodontik sehingga tidak ada celah yang terbentuk yang dapat menyebabkan kebocoran mikro.⁷ Kebocoran mikro dipertimbangkan sebagai indikator penting karena menjadi tolak ukur untuk mengevaluasi kinerja dari bahan tersebut.⁸

Kebocoran mikro merupakan celah interfasial antara dinding kavitas permukaan gigi dengan bahan restorasi yang dapat dilalui oleh bakteri cairan molekul dan ion.⁹ Setiap bahan restorasi memiliki

tingkat kebocoran mikro yang berbeda.⁸ Kebocoran mikro berhubungan dengan sistem adhesif yang dikenal karena kemampuannya yang tidak hanya sekedar melekatkan, tetapi juga saling mengikat, mengait, dan mengunci secara erat. Sistem adhesive yang baik akan mempengaruhi kebocoran mikro.¹⁰ Faktor lainnya yang dapat menyebabkan kebocoran mikro yaitu kontraksi polimerisasi dari semen pelekat resin.⁵

Akibat dari kebocoran mikro adalah berkurangnya retensi dan resistensi pasak. Berkurangnya retensi pasak berakibat pada hilangnya retensi mahkota dan inti (core). Kehilangan retensi adalah bentuk kegagalan yang paling sering terjadi pada pasak aluran akar.¹² Upaya untuk mengurangi kebocoran mikro, para peneliti di bidang kedokteran gigi didukung oleh kemajuan bahan material serta perkembangan teknologi telah mengembangkan suatu pasak saluran akar dengan berbagai bahan yang berbeda. Bahan pasak saluran akar seperti logam dan non logam yaitu *fiber reinforced composite* (*Soft glass fiber post* dan *glass fiber post*).^{7,4,13}

Soft glass fiber post adalah jenis pasak lunak yang sifatnya fleksibel tidak terpolimerisasi dapat beradaptasi untuk membentuk saluran akar sebelum proses *light curing* dan memberikan kekuatan yang tinggi setelah di *light curing*.¹³ *Glass fiber post* merupakan pasak endodontik terbuat dari glass FRC dan sifat biomekaniknya baik. *Glass fiber post* secara estetik bagus dapat diterima, modulus elastisitas mirip dengan dentin dibandingkan dengan *carbon fiber post*, bersifat biokompatibel, dan mampu mendistribusikan tekanan di daerah permukaan yang luas. Pasak ini juga dapat menghilangkan masalah korosi dan hipersensitivitas yang terjadi pada pasak logam. Pasak ini menjadi pilihan restorasi untuk gigi yang dirawat secara endodontik karena banyaknya keunggulan yang dimiliki oleh pasak ini.¹⁴

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penelitian oleh Didi Murtiadi dkk, perbedaan kebocoran mikro *fiber reinforced composite prefabricated* dan *fiber reinforced composite fabricated* sebagai pasak saluran akar. Hasil pasak *prefabricated fiber reinforced composite* memiliki tingkat kebocoran yang lebih besar daripada pasak *fabricated fiber reinforced composite*.⁵ Salah satu bahan pasak *prefabricated* adalah *soft glass fiber post* dan *glass fiber post*. Penelitian yang membuktikan tingkat perbedaan kebocoran mikro bahan pasak *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* belum pernah diteliti sehingga peneliti ingin mengetahui perbedaan kebocoran mikro dari bahan *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* sebagai pasak saluran akar

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *true experimental laboratories*, rancangan penelitian yang digunakan adalah *post-test only control group design*.¹⁵ Sampel yang digunakan adalah gigi insisif permanen rahang atas yang telah dilakukan pengisian saluran akar diambil secara acak. Sampel penelitian berjumlah 20 buah. Besar sampel diperoleh berdasarkan rumus Dahlan

$$(Sg)^2 = \frac{[Sx^2(n_x-1) + Sy^2(n_y-1)]}{n_x + n_y - 2}$$

Subjek dilakukan foto radiografi periapikal. Pengambilan gutta percha menggunakan *penetration drill* sehingga menyisakan gutta percha kurang lebih 4 mm di dalam saluran akar, lalu saluran akar dihaluskan dan dilebarkan menggunakan *precision drill* dengan diameter 1 mm dengan panjang 7,5 mm. Gigi sampel dilakukan pemotongan mahkota 3 mm di atas *cemento enamel junction*. Seluruh sampel yang telah dilakukan pengambilan gutta percha selanjutnya dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok I diinsersikan pasak *soft glass fiber* dan kelompok II diinsersikan pasak *glass fiber*. Pembuatan *core build up* dilakukan pada seluruh sampel dengan metode *bulk fill* menggunakan resin komposit. *Core build up* menutupi seluruh pasak dengan ketinggian 7 mm dari *cemento enamel junction*. Seluruh sampel ditutup dengan malam merah pada bagian apikal dan dilapisi dengan cat kuku. Sampel direndam dalam saline fisiologis dan dimasukkan dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian sampel kemudian direndam dengan larutan metilen biru 1% selama 24 jam pada suhu 37°C di inkubator. Sampel dipotong menggunakan *carborundum* tepat menjadi dua bagian arah mesiodistal. Gigi yang telah dipotong dievaluasi dengan mikroskop perbesaran 60x lalu hasilnya diamati dengan cara mengukur panjang penetrasi *dye* dalam satuan mm. Data dianalisis menggunakan uji t.



Gambar 1. Inseri Glass fiber post



Gambar 2. Inseri soft glass fiber post



Gambar 3. Core build up



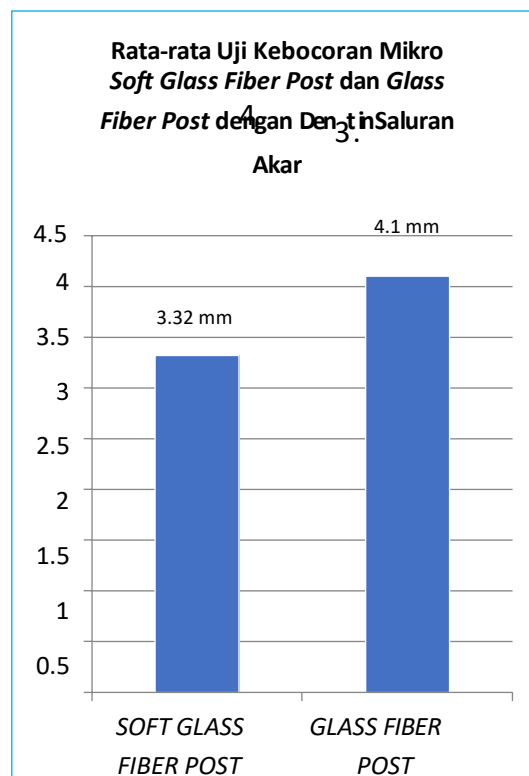
Gambar 4. Pengecatan dengan methylen blue

HASIL

Berdasarkan hasil pengujian laboratoris serta hasil perhitungan statistik, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil rerata dan standar deviasi uji kebocoran mikro *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* dengan dentin saluran akar

Kelompok	Rerata ± Standar Deviasi
I	3,32± 0,79
II	4,1 ± 0,75



Gambar 1. Diagram batang rata-rata uji kebocoran mikro *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* dengan dentin saluran akar

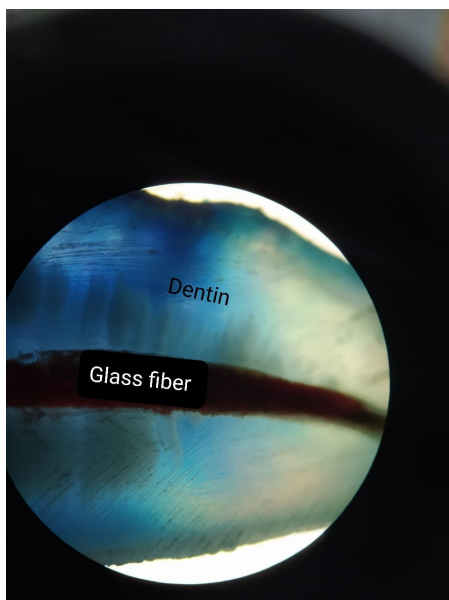
Berdasarkan **Tabel 1** dan **Gambar 1**, diketahui bahwa nilai kebocoran mikro tertinggi terdapat pada kelompok *glass fiber post*. Besar kebocoran mikro yang terendah terdapat dalam kelompok *soft glass fiber post*. Pada penelitian analisis perbedaan kebocoran mikro *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* didapatkan hasil data pada penelitian ini memiliki data yang terdistribusi normal dan variansi yang homogen. Oleh karena itu, pengujian ini dapat dilanjutkan dengan uji *independent t- test* karena desain penelitian memiliki dua kelompok yang tidak berpasangan dengan skala data pengukuran numerik (rasio). Pengujian *independent t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan *mean* atau

rerata bermakna antara dua kelompok bebas yang berskala data interval/rasio. Dua kelompok bebas adalah dua kelompok yang tidak berpasangan yang artinya sumber data berasal dari kelompok yang berbeda

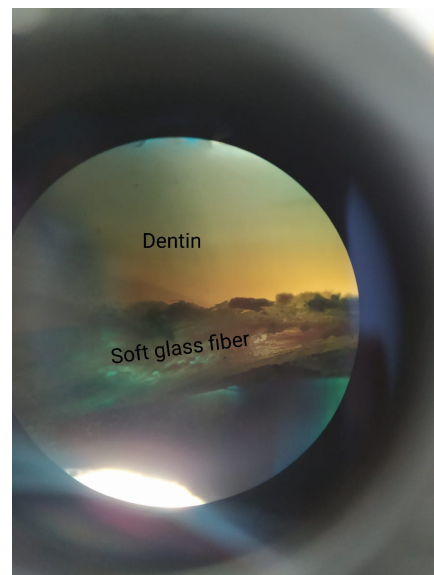
Tabel 2. Hasil uji *Independent T-Test*

<i>Independent t-test</i>	
Sig. (2-tailed)	0,038

Berdasarkan hasil uji *independent t-test* pada Tabel2 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,038 ($p < 0.05$). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan antara kelompok *soft glass fiber post* dan *glass fiber post*.



Gambar 5. Gambaran mikroskopis kebocoran tepi antara glass fiber dan dentin



Gambar 6. Gambaran mikroskopis kebocoran tepi antara soft glass fiber dan dentin

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kebocoran mikro pada *soft glass fiber post* dan *glass fiber post* sebagai pasak saluran akar dengan dentin saluran akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gigi dengan *soft glass fiber post* lebih sedikit mengalami kebocoran mikro dibandingkan dengan gigi dengan *glass fiber post*. Hal ini disebabkan karena serat pada *soft glass fiber post* terdiri dari *S-glass* dan *E-glass*; *Interpenetrating polymer network* (IPN) dan *poly methyl methacrylate* (PMMA).^{16, 11}

S-glass memiliki kandungan MgO yang dapat meningkatkan kekuatan bahan tersebut.¹⁷ *E-glass*

fiber terdiri dari sekitar SiO₂ 54%, CaO 22%, B₂O₃ 10%, dan Al₂O₃ 14%.¹⁸ Kandungan Al₂O₃ berfungsi untuk meningkatkan kemampuan kerja. Kandungan CaO berperan sebagai stabilisator kekuatan *fiber* akan merata seluruhnya. *E-glass fiber* memiliki kelebihan dalam sistem adhesif yang baik dikarenakan silica oksida (SiO₂) dari *E-glass fiber*.¹⁹

Sistem adhesif dikenal di bidang ilmu kedokteran gigi sebagai cara untuk memperoleh kekuatan tarik perlekatan dengan struktur gigi. Sistem adhesif dikenal karena kemampuannya tidak hanya sekedar melekatkan, tetapi juga saling mengikat, mengait, dan mengunci secara erat. Sistem adhesif yang baik akan mempengaruhi kebocoran mikro.¹⁰ Adanya *S-glass* dan *E-glass*, *soft glass fiber post* memiliki beberapa keuntungan seperti modulus elastisitas hampir sama dengan dentin, memiliki kekuatan fleksural strength yang baik, retentif, resistensinya terhadap fraktur dentin, dan ikatan adhesifnya cukup baik sehingga mampu meminimalisir kebocoran mikro.¹⁶ *Glass fiber post* memiliki kandungan *S-glass* dan *E-glass* yang sama dengan bahan *soft glass fiber post*. *E-glass* akan terikat oleh struktur gigi dan membentuk ikatan yang kuat dengan matriks resin saat dipolimerisasi sehingga terbentuk perlekatan yang cukup baik.¹⁹

Kebocoran mikro pada pasak dapat diminimalisir.²⁰ *Interpenetrating polymer network* (IPN) yang terdapat pada *soft glass fiber post* dirancang dalam upaya untuk memperkuat ikatan antara pasak dan resin sehingga kegagalan untuk melekat dan kebocoran mikro dapat dicegah.¹¹ (*Interpenetrating polymer network*) IPN tersebut akan membesar dengan polimerisasi lalu membentuk ikatan *inter-diffusion* sehingga pasak ini dapat beradaptasi membentuk morfologi akar dan memaksimalkan adhesinya.²¹ Lapisan *poly methyl methacrylate* (PMMA) hadir di permukaan luar pasak ini. Resin perekat yang memiliki parameter kelarutan mendekati PMMA dapat berdifusi ke dalam pasak ini. Resin perekat mengandung Bis-GMA, *Triethylene Glycol Dimethacrylate* (TEGDMA), *camphoroquinone* dan 2-2- (*dimethylamino*) *ethyl methacrylate*.

Bis - GMA dan *Triethylene Glycol Dimethacrylate* (TEGDMA) yang ada dalam resin memiliki parameter kelarutan yang mendekati *poly methyl methacrylate* (PMMA), sehingga memungkinkan difusi resin ke permukaan luar pasak ini yang diperkaya *poly methyl methacrylate* (PMMA). *Interpenetrating polymer network* (IPN) dan *poly methyl methacrylate* (PMMA) terjadi ikatan saling terkait setelah polimerisasi yang akan menghasilkan kebocoran mikro yang minimal dibandingkan dengan kelompok pasak yang lain.¹¹

Bahan *glass fiber post* lebih banyak mengalami kebocoran mikro dibandingkan dengan gigi dengan *soft glass fiber post*. Hal ini disebabkan karena serat pada *glass fiber post* hanya terdiri dari *S-glass* dan *E-glass* saja. *S-glass* dan *E-glass* pada *glass fiber post* hanya memiliki beberapa keuntungan seperti modulus elastisitas hampir sama dengan dentin, memiliki kekuatan fleksural strength yang baik, retentif, resistensinya terhadap fraktur dentin, dan sistem adhesifnya cukup baik sehingga mampu meminimalisir kebocoran mikro.¹⁶ Serat pada *glass fiber post* tidak mengandung *Interpenetrating*

polymer network (IPN) dan *poly methyl methacrylate* (PMMA) sehingga ikatan adhesifnya tidak sebaik *soft glass fiber post*.¹¹

Faktor lain yang mempengaruhi kebocoran mikro pada penelitian ini adalah kontraksi polimerisasi dari semen pelekut resin. Preparasi saluran yang akar terlalu besar akan membutuhkan semen pelekut resin yang lebih banyak sehingga dapat meningkatkan terjadinya pengkerutan pada saat polimerisasi dan terjadi kebocoran mikro.⁵ Berdasarkan hasil yang telah diperoleh tersebut, dapat dinyatakan bahwa *soft glass fiber post* memiliki tingkat kebocoran mikro yang rendah sehingga baik digunakan sebagai pasak saluran akar dengan risiko tingkat kebocoran mikro yang rendah

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini terdapat perbedaan tingkat kebocoran yang bermakna atau signifikan antara kelompok *soft glass fiber post* dan *glass fiber post*, dengan tingkat kebocoran *glass fiber post* lebih besar daripada kelompok *soft glass fiber post*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas dukungan dan pendanaan dari Universitas Hang Tuah Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tarigan G. Efek Antibakteri *Sea Cucumber* (*Stichopus Variegatus*) sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis* (*In Vitro*). Tesis. Medan: Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara; 2013. p. 1
2. Fatmawati DWA. Macam- macam Restorasi Rigid pasca Perawatan Endodontik. Jember: Stomatognatic JKG. Universitas Jember 2011; 8(2), pp 96-102.
3. Haslinda, Nugroho JJ. Restorasi Onlay Porselene pada Gigi Molar Pertama Rahang Atas pasca Perawatan Endodontik. Jurnal PDGI Makassar 2020; 2.
4. Garg N, Amit G. Textbook of Endodontics 2nd. New Delhi. Jaypee Brothers Medical Publisher (P) Ltd, 2013. p. 324- 329.
5. Murtiadi D, Pribadi S, Dayinah HS. Perbedaan Kebocoran Mikro *Fiber Reinforced Composite Prefabricated* dan *Fiber Reinforced Composite Fabricated* sebagai Pasak Saluran Akar. Jurnal Kedokteran Gigi 2013; 4(2): 52-56.
6. Ariani, Wignyo H. Perawatan Satu Kunjungan Restorasi *Pasak Fiber Reinforced Composite* pada Gigi Insisivus Atas. Majalah Kedokteran Gigi 2013; 20(1): 45-51.
7. Hilton TJ, Ferrance JL, Broome JC. Summit's Fundamentals of Operative Dentistry. A Contemporary Approach 4th ed. Sao Paulo, Brazil. Quintessence Publishing Co, Inc; 2013. p 1092-1135.
8. Mukuan T, Jemmy A, Dinar AW. Gambaran Kebocoran Tepi Tumpatan Pasca Restorasi Resin Komposit pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Angkatan 2005-2007. Jurnal e- GIGI (eG) 2013; 1(2): 115-120.
9. Syafri M, Tunjung N, Tri EU. Perbedaan Kebocoran Mikro Resin Komposit *Bulk Fill*

- Vibrasi Sonic dan Resin Komposit Nanohybrid pada Kavitas Kelas I Jurnal Kedokteran Gigi (JKedGi) 2014. 5(2): 158-168.
10. Kusumadewi S. Pengaruh Etsa Dentin dan Jumlah Pengolesan Prime & Bond 2.1 Terhadap Kebocoran Mikro Tumpatan Resin Komposit. SIMDOS Unud 2019; 1-6.
 11. Vats A, Sanjeev S, Mitali K, Chhabra HS. Case Report High Strenght and Bonding Achieved with New Flexible EverStick Posts: A Case Report. Wolters Kluwer-Medknow 2016; 28(2): 188-191.
 12. Nasrudin M. Perbandingan Uji Kebocoran Tepi Resin Komposit Flowable dan Bahan Luting Semen pada Pasak Polythylene Fiber Reinforced (PFR). Skripsi. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember; 2015.p. 2
 13. Chahuan P, Anjali M, Panna M, Anil KT. A Comparative Evolution of Fractured Resistance of Custom Made Post and EverStickPOST System in Endodontically Treated Teeth- An In Vitro Study. International Journal of Applied Dental Sciences 2017; 3(1): 79-80.
 14. Kulkarni K, Godbole SR, Seema S, Shreyas G, PoojaJ, Prithwish M. Evaluation of Mode of Failure of Glass Fiber Posts: An *In Vitro* Study. International Journal Scientific Study 2016; 3(12): 34-49.
 15. Sudibyo. Metodologi Penelitian Aplikasi Penelitian Bidang Kesehatan. Surabaya: UNESA Universitas Press; 2013
 16. Ardana E, Aries CT. Pasak Esetetik dari Bahan *Fiber Reinforced Composite*. Dentofasial 2013; 12(1): 9-54.
 17. Sari WP, Dedi S, Dian NAI, Siti S. Pemeriksaan Komposisi *Glass Fiber* Komersial dengan Teknik *X-Ray Fluorescence Spectrometer* (XRF). Jurnal B- Dent 2014; 1(2): 156-162.
 18. Purnamasari FL, Widya PS, Dewi S. Uji Kekerasan *Fiber Reinforced Composite* dengan *E-Glass Fiber Dental* dan *E-Glass Fiber Nondental*. Jurnal Kedokteran Gigi 2019; 31(1): 1-14.
 19. Fahrini N. 2016. Pengaruh Penambahan E-Glass Fiber Terhadap Kekuatan Kompresi Resin Komposit Nanofil. Publikasi Ilmiah, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pp 6.
 20. Pulpdent. A *Closer Look at BioACTIVE Materials*. 2015. Available from <https://www.pulpdent.com/activ-a-bioactive-white-paper/>.
 21. Sinha S, Jayakumar T, Lekha S, Srinivas P, Sirekha A. A Comparative Evaluation of The Fracture Resistance and Mode of Failure of GC Ever Stick Post and Easy Post – An In Vitro Study. International Journal of Oral Health Dentistry 2017; 3(2): 77-80.