



ARTIKEL RISETURL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Perendaman Kopi Arabika terhadap Kekasaran Permukaan Lempeng Resin Akrilik (*Heat Cured*)****^KRisnayanti Anas¹, Syamsiah Syam², Chusnul Chotimah³, Andi Tenri Biba⁴, Amanah Pertiwisari⁵, Ade Lestari T. Limban⁶**^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (^K):^(K)risnayanti.anas@gmail.com¹, syams_77@yahoo.com², chusnulchotimah70@gmail.com³,
anditenribiba.mallombassang@umi.ac.id⁴, amanahpertiwi47@gmail.com⁵,
adhe.mmj888@gmail.com⁶

(081355299636)

ABSTRAK

Latar belakang: Resin akrilik adalah material yang dipakai untuk membuat protesa gigi. Adanya porositas pada gigi tiruan dengan mudah cairan dapat diserap salah satunya adalah minuman kopi. Kopi merupakan salah satu minuman yang banyak digemari masyarakat. Salah satu kopi yang terkenal yakni kopi arabika dimana kopi arabika memiliki tingkat keasaman pH sekitar 4,85 - 5,15. **Tujuan penelitian:** Untuk mengetahui pengaruh perendaman pada kopi arabika terhadap kekasaran permukaan lempeng resin akrilik (*heat cured*). **Bahan dan Metode:** Metode yang digunakan adalah *true experimental laboratories* menggunakan desain penelitian berupa *pre post test only control design*, dengan menggunakan 16 sampel yang direndam dalam larutan kopi arabika. Alat uji yang dipakai adalah *mitutoyo surfest SJ-310*. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji Wilcoxon didapatkan hasil p-value menunjukkan nilai sebesar 0,000 atau p-value lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perendaman pada larutan kopi arabika terhadap lempeng resin akrilik *heat cured*. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan kekasaran permukaan sebesar 5,87 μm .

Kata kunci : Resin heat cured; kekasaran permukaan; kopi arabika; mitutoyo surfest SJ-310

PUBLISHED BY:Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I
UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,**Article history:**

Received 9 Maret 2023

Received in revised form 7 April 2023

Accepted 10 April 2023

Available online 21 April 2023

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

ABSTRACT

Introduction: Loss of teeth can cause disruption of several functions such as mastication, speech, and aesthetics. A denture is an artificial device used to renew some or all of the missing natural teeth. Acrylic resin is a material used to make dental prostheses. The presence of porosity in dentures easily absorbs fluids, one of which is coffee drinks. Coffee is one of the most popular drinks in the community. One of the well-known coffees is Arabica coffee where the acidity level of Arabica coffee has a pH of around 4.85 - 5.15. **Objective:** To determine the effect of soaking in Arabica coffee on the surface roughness of heat cured acrylic resin plates. **Materials and Methods:** The method used was experimental laboratories using the pre post test only control design. The type of research used was true experimental, namely the treatment group, namely 16 samples, which were soaked in Arabica coffee solution. The test equipment used is Mitutoyo SurfTest SJ-310. **Results:** Based on the Wilcoxon test results, the p-value showed a value of 0.000 or a p-value less than 0.05. This means that there is a significant difference between before and after immersion in Arabica coffee solution on heat cured acrylic resin plates. **Conclusion:** Based on the results of this study, it showed an increase in surface roughness of 5.87 μm .

Keywords : Heat cured resin; surface roughness; arabica coffee; mitutoyo surfTest SJ-310

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi yakni kasus kesehatan gigi dan mulut yang sering menonjol secara lokal karena menyebabkan terganggunya beberapa fungsi seperti pengunyahan, bicara, dan estetik. Gigi tiruan adalah suatu alat buatan yang dipakai untuk memperbaharui sedikit atau semua gigi asli yang sudah tidak ada dan dapat memperbaiki transformasi pada struktur jaringan yang terjadi karena tidak adanya gigi asli. Resin akrilik adalah material yang digunakan untuk pembuatan protesa gigi. Dalam kedokteran gigi resin akrilik biasanya dimanfaatkan sebagai material protesa gigi.¹

Resin akrilik merupakan bahan basis gigi tiruan yang sampai saat ini masih digunakan dalam Bidang Kedokteran Gigi, lebih dari 95% basis gigi tiruan dibuat dari resin akrilik. Bahan yang sering digunakan di Indonesia yaitu bahan resin akrilik tipe *heat-cured*. Bahan ini banyak dipilih sebagai basis gigi tiruan karena memiliki keunggulan antara lain memiliki estetik yang baik, mudah dimanipulasi, ekonomis, estetik yang cukup memuaskan, penyerapan air yang rendah, memiliki konduktivitas termal yang baik. Resin akrilik juga memiliki kekurangan, yaitu meninggalkan monomer sisa, penghantar termis yang buruk, adanya porositas, menyerap cairan, dan mudah terjadi abrasi pada saat pembersihan sehingga berpengaruh terhadap kekasaran permukaan basis gigi tiruan. Kekasaran permukaan merupakan sifat fisik basis gigi tiruan yang sangat penting karena kekasaran permukaan akan mempengaruhi kesehatan mukosa yang berkontak langsung dengan gigi tiruan. Adanya porositas pada gigi tiruan dapat dengan mudah menyerap cairan, salah satunya adalah minuman kopi.^{2,3,4,5}

Kopi merupakan salah satu minuman yang banyak digemari masyarakat. Kopi banyak digemari karena mempunyai efek dapat mengurangi kelelahan. Kopi telah dikonsumsi dari generasi ke generasi, oleh sebab itu warung kopi banyak terdapat di berbagai tempat. Kopi biasanya dikonsumsi 3-4 gelas perhari. Biasanya penikmat kopi mulai dari usia remaja hingga lanjut usia. Kopi robusta dan kopi arabika adalah dua varietas utama kopi yang ditanam di Indonesia. Hampir semua kopi mempunyai

tingkat keasaman yang tidak sama, contohnya pada kopi arabika dan kopi robusta yang tingkat keasamannya berbeda. Kopi Arabika memiliki pH lebih rendah dibandingkan kopi Robusta. Kopi Arabika memiliki pH sekitar 4,85-5,15 dan kopi Robusta memiliki pH 5,25-5,40.^{6,7}

Ketergantungan pada kopi disebabkan oleh kandungan kafein dalam kopi. Selain mengandung bahan kimia seperti kafein, kopi juga mengandung asam klorogenat. Asam klorogenat merupakan senyawa fenolik yang umumnya ditemui pada biji kopi ataupun pada kopi, mempunyai sifat yang larut dalam air dan terbentuk dari esterifikasi asam quinic dan asam transcinamic tertentu seperti asam kafein, asam ferulat, dan asam P-kumarat.^{8,9,10} Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman pada kopi arabika terhadap kekasaran permukaan lempeng resin akrilik (*heat cured*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental lab dan *pre-post test only control design*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *true experimental*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia dan Balai Latihan Kerja (BLK) Makassar. Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Oktober – November 2022. Sampel yang digunakan adalah lempeng resin akrilik yang ditentukan menggunakan *simple random sampling*. Dalam penelitian ini, kelompok perlakuan terdiri dari 16 sampel. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah tiga hari perendaman dalam larutan kopi. Adapun alat dan bahan yang digunakan yakni, *rubber bowl*, spatula, kuvet, press manual, wax, stone merah/ kertas pasir, plastik slopan, gelas ukur, alat ukur kekasaran permukaan portabel (Mitutoyo sufest SJ-310), kompor, panci, bubuk kopi arabika, resin akrilik, gips putih, dan vaselin/CMS.

Setelah persiapan sampel serta alat dan bahan terlebih dahulu dilakukan pembuatan lempeng resin akrilik yang diakhiri dengan melakukan poles pada sampel dan dirapikan setiap lempeng menggunakan *stone* merah atau kertas pasir. Sebelum sampel direndam pada larutan kopi arabika, Sampel terlebih dahulu diukur menggunakan alat ukur kekasaran permukaan portable (Mitutoyo sufest SJ-310). Setelah dilakukan pengukuran, dilanjutkan dengan membuat larutan kopi arabika, yaitu bubuk kopi arabika 15 gr diseduh dengan 200 ml air yang bersuhu 100 C°. Sebelum sampel direndam, kopi yang telah diseduh didiamkan selama 20 menit terlebih dahulu. Selanjutnya, sampel lempeng resin akrilik direndam dalam larutan kopi selama 3 hari. Setelah perendaman selama 3 hari, sampel dicuci dibawah air mengalir selama 2 menit dan dikeringkan. Sampel kemudian diukur kembali menggunakan alat ukur kekasaran permukaan portable (Mitutoyo sufest SJ-310). Hasil data yang diperoleh dari penelitian selanjutnya akan diuji Wilcoxon.

HASIL

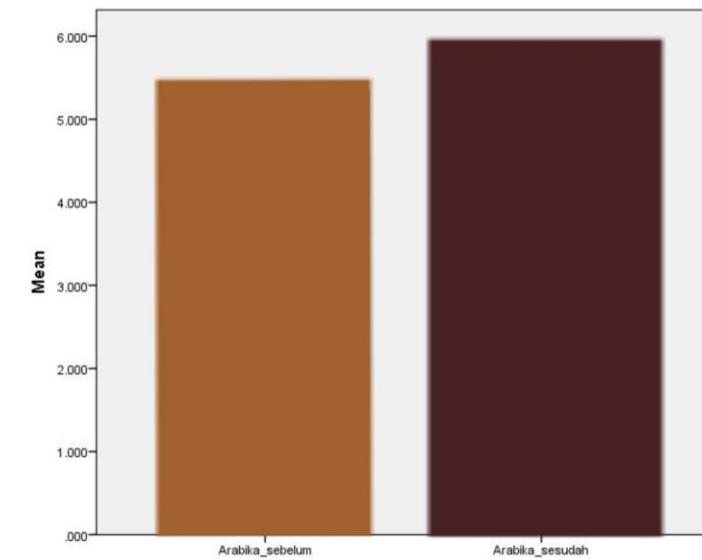
Hasil uji Wilcoxon pada tabel menunjukkan nilai rata – rata kekasaran permukaan sampel yakni, sebelum perendaman $5,34 \pm 1,10$ dan sesudah perendaman selama 3 hari $5,87 \pm 1,22$ dengan nilai $p - value$ 0,000 ($p < 0,05$). Hal Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perendaman terhadap kekasaran permukaan lempeng resin akrilik *heat cured*.

Tabel Hasil Uji Wilcoxon

Ukuran kekasaran	Mean \pm SD	p - value
Sebelum perendaman pada kopi arabika	$5,34 \pm 1,10$	0,000*
Sesudah perendaman pada kopi arabika	$5,87 \pm 1,22$	

Ket: Uji Wilcoxon, *signifikan ($p < 0,05$)

Hasil penelitian juga dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar Grafik Hasil Pengukuran Sebelum Dan Sesudah Perendaman Pada Kopi Arabika

PEMBAHASAN

Lempeng resin akrilik *heat cured* yang direndam pada larutan kopi arabika memiliki sifat penyerapan air. Proses penyerapan air pada lempeng terjadi secara perlahan sehingga dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna dan dalam jangka waktu tertentu dengan mekanisme difusi molekul air. Senyawa fenol apabila berkontak dengan resin akrilik dapat berpenetrasi ke dalam bahan dan merusak ikatan rantai polimer sehingga berakibat pada perubahan nilai kekasaran permukaan resin akrilik.^{11,12}

Pada sampel, kemungkinan terjadi peningkatan kekasaran yang disebabkan oleh pH kopi yang rendah dan lamanya waktu perendaman, yaitu selama 3 hari. Adanya kandungan asam klorogenat menyebabkan tingginya keasaman yang dimiliki kopi serta termasuk minuman dengan pH yang rendah. Ketika sampel direndam pada larutan asam, maka menghasilkan celah diantara rantai polimer pada ikatan polyester (COOH) diisi oleh ion H^+ , maka ikatan ganda C (C=O) akan dipisahkan oleh ion tersebut dari polimetil metakrilat yang berakhir akan terjadi degradasi ikatan kimia resin akrilik. Ikatan polimer menjadi tidak stabil serta ikatan kimia juga rusak. Penyerapan larutan kopi serta ikatan kimiawi yang rusak pada permukaannya menyebabkan beratnya peningkatan yang diakibatkan jika resin berkontak dengan fenol. Nilai keasaman (pH) dapat meningkatkan kekasaran permukaan, dimana untuk pH kopi arabika sendiri berkisar antara 4,85 - 5,15, ternyata dapat mempengaruhi kekasaran basis gigi tiruan resin akrilik. Kerusakan dipermukaan resin dapat terjadi akibat minuman yang memiliki pH rendah sekitar 3-6. Sedangkan degradasi ikatan polimer disebabkan oleh larutan kopi yang terdapat ion H^+ sehingga terjadi pelepasan diri pada beberapa monomer dari resin serta melepaskan ion-ion partikel filler seperti aluminium, barium, kalsium, stronsium, silikon, dan fosfor.¹³

Asam klorogenat yang terdapat pada biji kopi dapat berdampak pada nilai kasar permukaan pelat resin akrilik, akibat rusaknya gugus ester pada pelat resin akrilik. Asam menyebabkan resin akrilik yang diawetkan dengan panas bereaksi memutus rantai polimer pelat resin ketika ion hidrogen (H^+) memprotonasi gugus karbonil. Menurut Noviyanti dkk, kekasaran permukaan pelat resin akrilik yang disemprotkan dengan panas dapat diubah oleh asam. Permukaan menjadi lebih kasar dengan meningkatnya keasaman dan kandungan hidrogen.¹³

Hal ini sesuai dengan penelitian Kalasworjat dkk, bahwa zat asam pada senyawa fenol menyebabkan pengikisan permukaan resin akrilik *heat cured* sehingga terjadi perubahan nilai kekasaran permukaan resin akrilik. Material resin akrilik terbentuk melalui proses polimerisasi adhesi radikal bebas yang membentuk polimetil metakrilat. Fenol adalah zat asam yang cenderung memiliki rumus kimia C_6H_5OH dan gugus hidroksil (-OH). Asam memiliki gugus hidroksil yang dapat melepaskan ion H^+ ke dalam air. Anion fenoksida dibuat ketika ion H^+ dihilangkan ($C_6H_5O^-$). Apabila gugus ester dari resin akrilik bereaksi dengan fenol, ion H^+ dalam fenol akan terlepas dan berikatan dengan ion metoksida yang dihasilkan dari gugus ester resin akrilik ketika bereaksi dengan fenol dan anion fenoksida dalam fenol akan berikatan dengan gugus fungsi ester. Molekul pelarut yang tiba mengisi ruang di antara rantai polimer memaksa rantai untuk berpisah. Hal ini menyebabkan ketidakstabilan

ikatan kimia pada resin akrilik yang pada gilirannya mengakibatkan kerusakan kimiawi pada permukaan bahan basis gigi tiruan.^{14,15}

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini, terdapat peningkatan kekasaran sesudah perendaman selama 3 hari dalam kopi arabika yakni sebesar 5,87 μm . Dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh perendaman pada larutan kopi arabika yakni terjadi peningkatan kekasaran permukaan lempeng resin akrilik *heat cured*. Saran untuk penelitian selanjutnya, ialah melakukan pengukuran pH asam kopi setelah diseduh dengan air panas dan sebelum perendaman serta menentukan konsentrasinya untuk memperhatikan ukuran asam kopi yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Natassa.J.,dkk. 2022. Pelatihan Perawatan Gigi Tiruan Akrilik Lepasn Pada Lansia Dikampung Kb Berkah Bersama Kelurahan Air Dingin Pekanbaru.Vol 02.
- [2] Fadriyanti.O., dkk. 2022. Evaluasi Pemakaian *Denture Adhesive* Pada Gigi Tiruan Lengkap Resin Akrilik.
- [3] Marbun.D.P.A. dkk. 2021. Perbedaan Kekuatan Tekan Pada Resin Akrilik Tipe *Heat-Cured* Yang Direndam Dalam Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Dan Sodium Perborat. Vol 01.
- [4] Chondro.R.T., dkk. 2019. Efektivitas Penambahan Hidroksipatit Terhadap Penurunan Porositas Basis Resin Akrilik *Heat Cured*. Vol 13.
- [5] Rahmawati.S.J., dkk. 2021. Penambahan Nanoselulosa Sekam Padi Terhadap Kekasaran Permukaan Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas. 45-50
- [6] Togatorop.R.S. dkk. 2017. Pengaruh Perendaman Plat Resin Akrilik Dalam Larutan Kopi Dengan Berbagai Kekentalan Terhadap Perubahan Volume Larutan Kopi. Vol 05 No 01.
- [7] Praoza.Z.,Deynilisa.S.,2021. Perbandingan Mengonsumsi Kopi Arabika Dan Kopi Robusta Terhadap Ph Saliva.
- [8] Zarwinda, I., dkk. 2019. Pengaruh Suhu Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kafein Dalam Kopi. Vol 6, 180.
- [9] Handayani.R., dkk. 2021. Manfaat Asam Klorogenat Dari Biji Kopi Sebagai Bahan Baku Kosmetik. Vol 11, 43-50
- [10] Virhananda.M.R.P. dkk. 2022. Analisis Kadar Asam Klorogenat Dan Kafein Berdasarkan Perbedaan Lokasi Penanaman Dan Suhu Roasting Pada Kopi Robusta. Vol 01. No 02.
- [11] Pitandi.H., Putri.T.K., 2020. Perbandingan Kayu Manis Dan Kopi Putih Terhadap Perubahan Warna Resin Akrilik Polimerisasi Dingin.
- [12] Savitri.R.P.A. dkk. 2022. Pengaruh Lama Perendaman Resin Akrilik *Heat Cured* Pada

Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) 50% Terhadap Perubahan Warna.

- [13] Noviyanti.A.M., dkk. 2018. Efektifitas Penggunaan Pasta Biji Kopi Robusta Sebagai Pembersih Gigi Tiruan Terhadap Kekasaran Permukaan Resin Akrilik *Heat Cured*. E-Jurnal Pustaka Kesehatan. Vol 6(2). 339-344
- [14] Muchtar.A.E., dkk. 2018. Pengaruh Perendaman Resin Akrilik Heat Cured Dalam Ekstrak *Sargassum Ilicifolium* Sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Terhadap Kekasaran Permukaan. Vol 12 (1).
- [15] Kalasworijat.R.T. dkk. 2020. Pengaruh Rebusan Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Sebagai Bahan Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik Terhadap Kekasaran Permukaan Dan Perubahan Warna. Vol 17 (2). 50-53



ARTIKEL RISET

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

Hubungan Tingkat Pengetahuan Perawatan Ortodonti Menurut Islam dengan Persepsi Perawatan Ortodonti pada Mahasiswa Angkatan 2021 FKG UMI

^KMuhammad Fajrin Wijaya¹, Sari Aldilawati², Eva Novawaty³, Yustisia Puspitasari⁴,
Muhammad Jayadi Abdi⁵, Nurlaili⁶

^{1,2,3,4,5,6} Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K):

(^K)fajrinwijaya@umi.ac.id¹, sharyaldila@umi.ac.id², evanovawaty@gmail.com³, yustisia.puspitasari@umi.ac.id⁴,
Jayadi.abdi29@gmail.com⁵, nurlailijasman6@gmail.com⁶
(085215509040)

ABSTRAK

Pendahuluan: Perawatan ortodonti berupaya meningkatkan kualitas hidup dengan memperhatikan aspek pengunyahan, fonetik, dan mastikasi. Perawatan ortodonti tidak diperbolehkan dalam Islam jika dilakukan hanya karena alasan estetika; namun, jika dilakukan untuk meningkatkan pengunyahan atau berbicara, hal itu diperbolehkan berdasarkan hukum Syariah. **Tujuan penelitian:** Mengetahui hubungan tingkat pengetahuan perawatan ortodonti menurut Islam dengan persepsi perawatan ortodonti pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Gigi UMI. **Bahan dan Metode:** Desain penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Uji statistik yang digunakan adalah uji korelasi *rank spearman*. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji korelasi *rank spearman* didapatkan Nilai p-value sebesar 0.000 yang lebih kecil daripada 0.05 (p-value <0.05) menunjukkan terdapat hubungan korelasi yang signifikan antara pengetahuan dengan persepsi. **Kesimpulan:** Pada hasil penelitian ini menunjukkan terdapatnya hubungan mengenai tingkat pengetahuan perawatan Ortodonti menurut Islam dan persepsi perawatan ortodonti pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Gigi UMI.

Kata kunci: Ortodonti Islam; persepsi; pengetahuan

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I
UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 12 Februari 2023

Received in revised form 15 April 2023

Accepted 18 April 2023

Available online 21 April 2023

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



ABSTRACT

Introduction : Orthodontic treatment seeks to improve the quality of life by paying attention to the aspects of mastication, phonetics, and mastication. Orthodontic treatment is not permissible in Islam if it is done only for aesthetic reasons; however, if done to improve mastication or speech, it is permissible under Sharia law. **Objective:** To determine the relationship between the level of knowledge of orthodontic treatment according to Islam and the perception of orthodontic treatment in class 2021 students of the UMI Faculty of Dentistry. **Materials and Methods:** This research design uses observational analytics with research design cross sectional. The statistical test used is the Spearman rank correlation test. **Results:** Based on the results of the Spearman rank correlation test, a p-value of 0.000 is obtained which is smaller than 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) shows there is a significant correlation between knowledge and perception. **Conclusion:** The results of this study indicate that there is a relationship regarding the level of knowledge of orthodontic treatment according to Islam and perceptions of orthodontic treatment in class 2021 students of the UMI Faculty of Dentistry.

Keywords: Islamic orthodontics; perception; knowledge

PENDAHULUAN

Maloklusi merupakan masalah umum yang mempengaruhi kesejahteraan fisik, sosial, psikologis dan terkadang ekonomi. Menurut *World Health Organization* (WHO) maloklusi adalah cacat atau gangguan fungsional yang dapat menjadi hambatan bagi kesehatan fisik maupun emosional dari pasien yang memerlukan perawatan. Mereka juga dapat mempengaruhi kualitas hidup termasuk fungsi, penampilan dan kepercayaan diri. Kualitas hidup terkait kesehatan mulut berkaitan dengan dampak estetika gigi terhadap penerimaan sosial dan penerimaan diri. Maloklusi dapat menyebabkan pasien mengembangkan harga diri yang rendah karena penampilan wajah mereka terpengaruh dari kondisi tersebut. Etiologi maloklusi mencakup beberapa penyebab, tetapi konsekuensi maloklusi yang paling umum adalah penampilan wajah yang tidak estetik, harga diri rendah, peningkatan prevalensi karies, temporomandibular *disorder*, kesulitan mengunyah dan berbicara. Oleh karena itu, pendekatan multidisiplin untuk pendidikan pasien penting baginya untuk memahami kebutuhan atau perawatan ortodonti.^{1,2}

Prevalensi maloklusi di Indonesia masih sangat tinggi yaitu sekitar 80% dari jumlah penduduk dan merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup besar. Hal ini ditambah dengan tingkat kesadaran perawatan gigi yang masih rendah dan masyarakat belum menyadari pentingnya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Maloklusi dirawat dengan memakai alat Ortodonti. Dari sisi fungsi, gigi berjejal amat sulit dibersihkan dengan menyikat, kondisi ini dapat menyebabkan karies gigi dan gingivitis bahkan kerusakan jaringan periodontal, sehingga gigi menjadi goyang dan harus dicabut. Dari sisi rasa sakit fisik, maloklusi dapat menyebabkan kerusakan jaringan periodontal sehingga pasien sulit menggerakkan rahang, gangguan otot dan nyeri, gangguan sendi temporomandibular (GSTM), yang dapat menimbulkan sakit kepala kronis atau sakit pada wajah dan leher^{3,4,5}

Tujuan perawatan ortodonti tidak hanya meningkatkan kualitas hidup melalui koreksi komponen estetika, tetapi juga meningkatkan harga diri individu yang pada gilirannya meningkatkan kualitas hidup. Selain itu, juga dapat membawa perubahan fisik, psikologis, dan sosial. Kebutuhan dan permintaan yang dirasakan bervariasi dengan kondisi sosial dan budaya, tetapi motivasi paling penting untuk perawatan ortodonti biasanya merupakan perbaikan penampilan dengan tidak hanya memperbaiki penampilan gigi tetapi wajah secara keseluruhan. Perawatan ortodonti sering dilakukan untuk memperbaiki penampilan gigi pasien. Faktor utama yang mempengaruhi keputusan perawatan adalah peningkatan estetika dan aspek psikologis. Pasien mungkin merasa malu di lingkungan sosial dan prestasi profesional di masyarakat mungkin terhambat.^{6,7}

Ada berbagai cara untuk mendistribusikan perawatan ortodonti, antara lain sebagai berikut: (1) Perawatan sederhana, yang menyediakan perawatan untuk beberapa maloklusi yang teridentifikasi memerlukan perhatian. (2) Perawatan komprehensif, atau perawatan yang diberikan untuk seluruh maloklusi (3) Terapi multidisiplin, yaitu terapi untuk maloklusi yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu. (4) Perawatan interdisipliner, atau perawatan maloklusi, melibatkan kolaborasi antar disiplin ilmu. Perawatan Ortodonti dapat memperbaiki letak gigi dan rahang yang tidak normal sehingga didapatkan fungsi geligi dan estetik geligi yang baik maupun wajah yang menyenangkan dan dengan hasil ini akan meningkatkan kesehatan psikososial seseorang. Tujuan dari perawatan ortodonti adalah untuk mendapatkan hasil yang sebaik mungkin bagi setiap individu. Tujuan ini meliputi beberapa segi yaitu memperbaiki estetik wajah, susunan gigi geligi, hubungan oklusi statis dan fungsi yang baik, keuntungan psikologis dan mempertahankan kesehatan jaringan pendukung sehingga menghasilkan kedudukan gigi geligi yang stabil setelah perawatan. Oklusi normal menurut *Angle* dilihat dari hubungan gigi molar atas terhadap gigi molar bawah sebagai kunci oklusi, disebut oklusi statis. Menggunakan peranti cekat dapat memperbaiki mastikasi, fonetik, dan estetik.^{8,9,10}

Persepsi tentang penggunaan alat Ortodonti dapat dilihat dari aspek estetik dan aspek fungsional. Persepsi merupakan proses menginterpretasikan dan menafsirkan informasi sensoris guna memberikan makna. Persepsi tentang Ortodonti merupakan proses kognitif yang dialami setiap orang dalam memahami informasi tentang penggunaan alat ortodonti. Pengetahuan adalah hasil kegiatan ingin tahu manusia tentang apa saja melalui cara-cara dan dengan alat-alat tertentu. Pengetahuan ini bermacam-macam jenis dan sifatnya, ada yang langsung dan ada yang tak langsung, ada yang bersifat tidak tetap, subyektif, dan khusus, dan ada pula yang bersifat tetap, obyektif dan umum. Jenis dan sifat pengetahuan ini tergantung kepada sumbernya dan dengan cara dan alat apa pengetahuan itu diperoleh. Tingkat pengetahuan dan perilaku mahasiswa terhadap kesehatan mulut selama perawatan ortodonti paling penting untuk diperhatikan perilaku menjaga kebersihan gigi yang baik oleh seseorang dipengaruhi oleh pemahaman atau pengetahuan yang benar dari orang tersebut tentang penyakit mulut. Upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku yang berkaitan dengan kebersihan gigi dan mulut, dan untuk pencegahan dan pengendalian penyakit gigi.^{11,12,13}

Berdasarkan hasil penelitian oleh Bayu dan Alya mengenai pengetahuan mahasiswa terhadap perawatan ortodonti menurut Islam, perilaku seseorang dapat dipengaruhi oleh pengetahuannya dengan

mempertimbangkan keuntungan yang akan dihasilkan dari tindakannya. Agar mahasiswa kedokteran gigi dapat berperilaku seperti dokter gigi masa depan, mereka harus memiliki tingkat kesadaran yang baik tentang terapi ortodonti dalam Islam.¹⁴ Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan tingkat pengetahuan perawatan ortodonti menurut Islam dengan persepsi perawatan ortodonti pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Gigi UMI.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini ialah observasional analitik dengan desain penelitian cross sectional dan jenis data kuantitatif menggunakan kuesioner untuk mengukur pengetahuan dan persepsi mahasiswa tentang perawatan ortodonti menurut Islam dan persepsi perawatan ortodonti pada mahasiswa angkatan 2021. Waktu pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan September 2022 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia Makassar. Teknik pengambilan sampel digunakan teknik *non probability sampling* yaitu seluruh subyek. Besar sampel adalah 132 orang namun pada saat melakukan penelitian jumlah sampel tidak mencapai 132 mahasiswa dikarenakan dari mahasiswa angkatan 2021 terdapat 8 mahasiswa yang tidak aktif perkuliahan maka pada penelitian ini hanya terdapat 124 mahasiswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Data yang telah dikumpulkan kemudian di analisis dengan menggunakan *Statistical Product and Service* (SPSS) versi 26 dan data akan disajikan dalam bentuk tabel yang selanjutnya dinarasikan.

Penelitian ini menggunakan dua variabel. Variabel independen yaitu tingkat pengetahuan perawatan ortodonti menurut Islam dan variabel dependen yaitu persepsi perawatan ortodonti. Kuesioner untuk mengukur variabel tingkat pengetahuan perawatan ortodonti menurut Islam berjumlah 15 pernyataan. Kuesioner untuk mengukur persepsi perawatan ortodonti berjumlah 15 pernyataan. Kuesioner disusun berdasarkan skala *Likert* dengan penentuan skor pengetahuan dan persepsi, yaitu sangat setuju skor 5, setuju skor 4, netral skor 3, tidak setuju skor 2 dan sangat tidak setuju skor 1. Pada variabel pengetahuan dan persepsi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu baik, sedang dan rendah dengan menggunakan rumus interval untuk mencari nilai panjang kelas interval, data terbesar dikurang data terkecil kemudian dibagi jumlah kelas interval. Nilai tertinggi didapatkan dari akumulasi skala tertinggi yaitu 5 dengan jumlah pernyataan 15, sehingga 5 dikalikan 15 sama dengan 75. Nilai terendah adalah 15 jika responden memberikan nilai pernyataan seluruhnya, yaitu 1. Kategori dapat diketahui setelah panjang interval dihitung. Panjang interval yang didapat dengan perhitungan rumus interval yaitu 20, sehingga didapatkan kategori Skor untuk kategori baik adalah 55-75, kategori sedang adalah 34-54 dan kategori rendah adalah 15-33. Penilaian untuk kuesioner peneliti menghitung tiap poin pernyataan kuesioner kemudian menjumlahkan lalu menyesuaikan dengan total skor kategori baik, sedang dan rendah.

Tabel 1. Kuesioner Tingkat Pengetahuan Perawatan Ortodonti Menurut Islam

Pernyataan
Pemakai Ortodonti lebih memahami perawatan Ortodonti dibandingkan yang tidak menggunakan Ortodonti
Perawatan Ortodonti adalah pemakaian kawat gigi/behel
Perbaikan kawat gigi/behel dapat memperbaiki fungsi pengunyahan
Pemakaian kawat gigi/behel dapat memperbaiki fungsi bicara
Pemakaian kawat gigi/behel dapat memperbaiki fungsi estetik (kecantikan)
Pemakaian kawat gigi/behel dapat merapikan susunan gigi-geligi
Posisi gigi yang tidak teratur merupakan tanda dibutuhkannya perawatan kawat gigi/behel
Perawatan kawat gigi/behel dapat menjaga kesehatan serta kebersihan gigi dan mulut
Menurut hadits yang berbunyi “Allah melaknat wanita yang menato dan wanita yang minta di tato, yang mencukur alis dan yang merenggangkan giginya untuk kecantikan, yang merubah ciptaan Allah.” (HR. Al-Bukhari dan Muslim)
Dapat diartikan pemakaian kawat gigi/behel diperbolehkan dalam Islam
Menurut hadits diatas, pemakaian kawat gigi atau behel diperbolehkan untuk laki-laki
Perawatan kawat gigi/behel untuk tujuan pengobatan diperbolehkan dalam Islam
Perawatan kawat gigi/behel untuk memperbaiki susunan gigi yang tidak teratur diperbolehkan dalam Islam
Perawatan kawat gigi/behel untuk mencegah timbulnya penyakit diperbolehkan dalam Islam
Perawatan kawat gigi/behel untuk memperbaiki fungsi bicara diperbolehkan dalam Islam
Perawatan kawat gigi/behel untuk memperbaiki fungsi pengunyahan diperbolehkan dalam Islam

Tabel 2. Kuesioner Persepsi Perawatan Ortodonti

Pernyataan
Saya memilih perawatan Ortodonti untuk pengobatan/perawatan gigi
Saya merasa gigi saya tidak rapi sehingga ingin memasang kawat gigi
Saya merasa ada perubahan lebih baik pada gigi saya setelah menggunakan kawat gigi
Saya merasa lebih percaya diri apabila menggunakan kawat gigi
Saya merasa bahwa perawatan kawat gigi yang saya lakukan adalah perawatan yang terbaik
Saya memilih perawatan kawat gigi karena pengaruh lingkungan teman kampus saya
Saya memilih perawatan kawat gigi karena mengikuti perkembangan masa kini
Saya memilih perawatan kawat gigi agar disenangi oleh teman-teman
Memiliki gigi yang rapi adalah prioritas keluarga saya
Orang tua mendukung dalam memilih perawatan kawat gigi saya
Saya mengetahui dampak dan risiko kesehatan dari pemasangan kawat gigi saya
Saya menganggap semua perawatan kawat gigi di dokter gigi umum atau dokter gigi spesialis ortodonsia maupun selain itu sama saja
Saya menganggap dokter gigi umum maupun dokter gigi spesialis ortodonsia lebih kompeten dalam perawatan kawat gigi
Saya mengetahui kapasitas dan kompetensi operator dalam melakukan perawatan kawat gigi saya
Penggunaan alat Ortodonti bagi saya dapat memperbaiki kelas sosial di lingkungan.

HASIL

Hasil penelitian ini berasal dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia dan jumlah sampel sebanyak 124 mahasiswa.

Tabel 3. Distribusi Sampel Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Tentang Perawatan Ortodonti Menurut Islam

Pengetahuan	Frekuensi	Persen
Rendah	0	0.0%
Sedang	37	29.8%
Baik	87	70.2%
Total	124	100.0%

Berdasarkan tabel 3 terlihat sebaran distribusi frekuensi pengetahuan sampel mengenai pengetahuan mahasiswa angkatan 2021 Kedokteran Gigi UMI. Sebagian besar sampel menunjukkan bahwa pengetahuannya dalam kategori baik sebanyak 87 sampel (70,2%). Selain itu, 37 sampel (29.8%) memiliki pengetahuan dalam kategori sedang. Tingkat pengetahuan dikategorikan baik apabila skor dari 55-75, kategori sedang dari 34-54 dan kategori rendah 15-33.

Tabel 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Persepsi Tentang Perawatan Ortodonti.

Persepsi	Frekuensi	Persen
Rendah	2	1.6%
Sedang	82	66.1%
Baik	40	32.3%
Total	124	100.0%

Tabel 4 menunjukkan sebaran distribusi frekuensi persepsi sampel mengenai persepsi perawatan Ortodonti. Sebagian besar sampel menunjukkan bahwa persepsi dalam kategori sedang sebanyak 82 sampel (66.1%). Selain itu, 40 sampel (32.3%) memiliki persepsi dalam kategori baik. Sedangkan 2 sampel (1.6%) menunjukkan persepsi rendah. Persepsi dikategorikan baik apabila skor dari 55-75, kategori rendah dari 34-54 dan kategori rendah 15-33.

Tabel 5. Hubungan Tingkat Pengetahuan Perawatan Ortodonti Menurut Islam Dengan Persepsi Tentang Perawatan Ortodonti.

Pengetahuan	Persepsi						Total	Korelasi	<i>p- value</i>
	Rendah		Sedang		Baik				
	F	%	F	%	F	%			
Rendah	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
Sedang	1	0.8%	35	28.2%	1	0.8%	37	29.8%	
Baik	1	0.8%	47	37.9%	39	31.5%	87	70.2%	
Total	2	1.6%	82	66.1%	40	32.3%	124	100.0%	0.409 .000

Tabel 5 menunjukkan bahwa, sampel dengan pengetahuan yang baik memiliki persepsi dalam kategori sedang sebanyak 47 sampel (37.9%). Sedangkan, sampel dengan pengetahuan yang sedang memiliki persepsi tentang perawatan ortodonti menurut Islam dalam kategori sedang sebanyak 35 sampel (28.2%). Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan yang baik akan memberikan persepsi yang sedang. Hasil uji korelasi rank *spearman* menunjukkan nilai korelasi 0.409 yang berada dalam rentang kategori korelasi lemah, nilai interpretasi uji statistik lemah yaitu dari 0,4 – 0,6 maka terdapat hubungan yang lemah antara variabel pengetahuan dengan persepsi. Hasil ini dapat diartikan bahwa tidak selamanya pengetahuan yang baik akan baik pula penerapan pengetahuan tersebut. Nilai p-value sebesar 0.000 lebih kecil daripada 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) menggambarkan adanya hubungan korelasi yang signifikan antara pengetahuan dengan persepsi perawatan ortodonti menurut Islam.

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian didapatkan nilai p-value sebesar 0.000. nilai p-value diperoleh lebih kecil dari 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan perawatan ortodonti menurut Islam dan persepsi perawatan ortodonti.

Hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Bayu dan Alya yang melakukan penelitian berjudul gambaran pengetahuan terhadap perawatan ortodonti menurut Islam pada mahasiswa Kedokteran Gigi. Pada pengujian sebelumnya didapatkan hasil penelitian 91 siswa memiliki pemahaman yang sangat baik tentang perawatan ortodontik menurut Islam dan 9 siswa memiliki pemahaman sedang. Perilaku seseorang dapat dipengaruhi oleh pengetahuannya dengan mempertimbangkan keuntungan yang dihasilkan dari tindakannya.¹⁴

Hasil penelitian yang telah didapatkan mengenai hubungan tingkat pengetahuan mahasiswa angkatan 2021 Kedokteran Gigi UMI terhadap persepsi perawatan ortodonti menurut Islam, secara umum dari seluruh kelompok yang menjadi sampel diketahui bahwa terdapat hubungan pengetahuan yang didapatkan oleh sampel dari 124 sampel yang diteliti setelah dilakukan pembagian kuesioner pengetahuan dan kuesioner persepsi mengenai tingkat pengetahuan terhadap pandangan Islam yang berkaitan dengan persepsi perawatan ortodonti.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan tingkat pengetahuan perawatan ortodonti menurut Islam dengan persepsi perawatan ortodonti pada mahasiswa angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Gigi UMI. Saran dalam penelitian ini yaitu dengan adanya penelitian ini diharapkan meluruskan kembali tujuan perawatan ortodonti menurut Islam. Subyek penelitian yang belum memahami tentang perawatan ortodonti menurut Islam, sehingga untuk kedepannya masyarakat membutuhkan edukasi yang merata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ilyas M, Mestrovic S. Knowledge and Attitude towards Orthodontic Treatment among Non-Orthodontic Specialists: An Online Survey in Croatia. 2022
- [2] Brkanovic S, Varga M.L & Mestrovic S. Knowledge and Attitude toward Orthodontic Treatment among Non-Orthodontic Specialists: An Online Survey in Croatia. 2022 : 1
- [3] Utari T.R, Putri M.K. Orthodontic Treatment Needs in Adolescents Aged 13-15 Years Using Orthodontic Treatment Needs Indicators. 2019;2(2) :50
- [4] Rambitan W.K.D, Anindita P.S, Mintjelungan C.N. Hubungan Pemakaian Alat Ortodonti Cekat dengan Status Kebersihan Gigi dan Mulut Siswa SMA Kristen 1 Tomohon. 2019;7(1) : 23
- [5] Nahusona D.R, Syarif R.D, Panggalo N. Impact of Malocclusion on quality of life in adolescent: a literature review. 2022;11(1) : 29
- [6] Agrawal R. Knowledge, attitude, and perception of orthodontic treatment among dental students. 2018;6(1)
- [7] Acharya G dkk. Self-perception of dental appearance and awareness towards orthodontic treatment among undergraduate students and interns of dentistry. 2021;11(4)
- [8] Fields H.W, Larson B.E, Server D.M. Contemporary Orthodontics. 2019
- [9] Kornialia, Hubungan Peranti Ortodonti Cekat terhadap Kesehatan Jaringan Periodontal. 2018 : 97
- [10] Suala H.N, Wibowo D, Setyawardhana R.H.D, Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Index of Orthodontic Treatment Need* pada Remaja. 2021;V(3) : 130
- [11] Jolanda, Maria C, Himawati M. Hubungan antara persepsi remaja tentang penggunaan alat Ortodonti cekat dan minat terhadap perawatan maloklusi. 2018;7(1) : 2
- [12] Darsini, Fahrurrozi, Cahyono E.A. Pengetahuan. 2019;12(1)
- [13] Wijanarko C.I, Handoko S.A, Hutomo L.C. Tingkat pengetahuan dan perilaku terhadap status kebersihan gigi dan mulut pengguna piranti Ortodonti cekat pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas udayana. 2020;4(1) : 38
- [14] Paryontri B.A, Adisiyasha A. Gambaran Pengetahuan terhadap Perawatan Ortodonti Menurut Islam pada Mahasiswa Kedokteran Gigi. 2019



ARTIKEL RISET

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

Pengaruh Kehilangan Gigi Posterior terhadap Gangguan *Temporomandibular Joint (TMJ)* pada Pasien di RSIGM FKG UMI

Chusnul Chotimah¹, Maqfirah Amiruddin², Mohammad Dharma Utama³, Nur Rahmah Hasanuddin⁴,
^KNabila Anggriany⁵

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

Email Penulis Korespondensi (^K): anggrianyabila@gmail.com^K

chusnulchotimah70@gmail.com¹, maqfirah.amiruddin@umi.ac.id², mohdharmautama.umi@gmail.com³,

nurrahmah.hasanuddin@umi.ac.id⁴

(081543254810)

ABSTRAK

Latar Belakang: Kehilangan gigi merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang banyak muncul di masyarakat sehingga dapat mempegaruhi struktur orofasial seperti jaringan, tulang, persarafan dan otot, sehingga menyebabkan terganggunya fungsi pengunyahan, bicara, estetis, serta hubungan sosial. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap gangguan TMJ. **Metode:** penelitian observasi dengan rancangan penelitian *analitik cross sectional*. dengan menggunakan Uji statistik *Chi-square*. Penelitian ini terdiri dari 50 sampel yaitu pasien yang pernah dilakukan pencabutan gigi posterior di RSIGM FKG UMI. **Hasil:** didapatkan distribusi frekuensi antara Kriteria TMJ dan Kehilangan gigi. Dimana untuk kelompok responden yang memiliki Kehilangan 1-4 Gigi yang berkategori tidak terjadi Gangguan TMJ sebanyak 33 orang atau 66%, berkategori Gangguan TMJ Ringan 7 orang atau 14%, berkategori Gangguan TMJ Sedang 4 orang atau 8% dan yang berkategori Gangguan TMJ Berat 0 orang. Sedangkan untuk kelompok responden yang memiliki kehilangan 5-8 gigi yang berkategori tidak terjadi Gangguan TMJ 0 orang, berkategori Gangguan TMJ Ringan 3 orang atau 6%, berkategori Gangguan TMJ sedang 2 orang atau 4% dan Kelompok berkategori Gangguan TMJ Berat sebanyak 1 orang atau 2%. **Kesimpulan:** Berdasarkan uji *Chi-Square* yang dilakukan didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,001 atau *p-value* lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kehilangan gigi posterior terhadap gangguan TMJ. Dimana semakin banyak kehilangan gigi akan semakin meningkatkan gangguan TMJ.

Kata kunci: Kehilangan gigi posterior; gangguan *temporomandibular joint*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
 Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 15 Februari 2023

Received in revised form 16 April 2023

Accepted 18 April 2023

Available online 21 April 2023

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



ABSTRACT

Background: Tooth loss is one of the most common dental and oral health problems in the community so that it can affect orofacial structures such as tissues, bones, innervation and muscles, thus causing disturbances in the function of mastication, speech, aesthetics, and social relations. **Objective:** To determine the effect of posterior tooth loss on TMJ disorders. **Methods:** observational research with cross sectional analytic research design. by using the Chi-square statistical test. This study consisted of 50 samples, namely patients who had undergone posterior tooth extraction at RSIGM FKG UMI. **Results:** Obtained frequency distribution between TMJ criteria and tooth loss. Where for the group of respondents who had Loss of 1-4 Teeth in the category of TMJ not as common as many as 33 people or 66%, in the Mild TMJ disorders category 7 people or 14%, in the Moderate TMJ disorders category 4 people or 8 % and in the Severe TMJ disorders category 0 people. Whereas for the group of respondents who had lost 5-8 teeth in the category of 0 people without TMJ disorders, 3 people in the mild TMJ disorders category or 6%, 2 people or 4% in the moderate TMJ disorders category and 1 person or 2% in the severe TMJ disorders category. **Conclusion:** Based on the Chi-Square test conducted, the p-value is 0.001 or the p-value is less than 0.05. This means that there is a significant effect of posterior tooth loss on TMJ disorders. Where more and more tooth loss will further increase TMJ disorders.

Keywords: Tooth Loss; Posterio; Temporomandibular Joint (TMJ) Disorders

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang banyak muncul di masyarakat yang dapat mempengaruhi struktur orofasial seperti, jaringan tulang, persarafan dan otot, sehingga menyebabkan terganggunya fungsi pengunyahan, bicara, estetis, serta bahkan hubungan sosial. Berdasarkan laporan Riskesdas 2018, angka prevalensi kehilangan gigi karena dicabut atau tanggal sendiri usia 15 - 24 tahun sebesar 8,4 %, usia 25-34 tahun sebesar 12,1 % dan usia 35-44 tahun sebesar 17,5%.^{1,2}

Kehilangan gigi yang tidak segera digantikan dengan gigi tiruan, dapat menyebabkan terjadinya perubahan pola oklusi karena terputusnya integritas atau kesinambungan susunan gigi. Pergeseran atau perubahan inklinasi serta posisi gigi, disertai ekstrusi karena hilangnya posisi gigi dalam arah berlawanan akan menyebabkan pola oklusi berubah, dan selanjutnya dapat menyebabkan gangguan pada sendi temporomandibular yang merupakan sendi paling kompleks karena dapat bergerak ke segala arah dengan pergerakan fisiologis mandibula yaitu dengan membuka dan menutup seperti sebuah engsel, bergeser kedepan dan kebelakang dari sisi satu ke sisi lainnya serta memiliki peranan penting dalam proses pengunyahan, penelanan, dan pengucapan.^{3,4}

Pada penelitian ini menggunakan pengumpulan data menggunakan proses wawancara serta pengisian kuesioner untuk mendapatkan jawaban dan skoring dari tingkat keparahan yang terjadi pada pasien yang mengalami gangguan *temporomandibular Joint* (TMJ). Berdasarkan kriteria gangguan TMJ digolongkan menjadi 4 kategori yaitu Tidak terjadi Gangguan TMJ yang memiliki skor yaitu 0-3, kategori Gangguan TMJ Ringan yang memiliki skor 4-8, kategori Gangguan TMJ Sedang yang memiliki skor yaitu 9-14 dan kategori Gangguan TMJ Berat yang memiliki skor 15-23.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Wang menyatakan bahwa jumlah kuadran dengan kehilangan gigi posterior dapat menyebabkan kelainan TMJ, semakin besar jumlah kuadran gigi dengan gigi posterior yang hilang, semakin tinggi risiko mengalami kelainan TMJ. Penelitian lainnya menyatakan bahwa responden yang kehilangan sebagian giginya mengalami kelainan TMJ ringan 50%, kelainan TMJ sedang 26%, dan kelainan TMJ berat 4%.^{5,6} Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap gangguan TMJ.

Gangguan pada sendi temporomandibular dapat menyebabkan keluhan berupa rasa nyeri saat membuka mulut, menutup mulut, mengunyah, bahkan dapat menyebabkan mulut terkunci. Timbulnya bunyi sendi seperti kliking adalah salah satu tanda kelainan pada sendi temporomandibular. Bunyi kliking sering kali tidak disertai nyeri sehingga pasien tidak menyadari adanya gangguan sendi temporomandibular.³

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasi dengan rancangan penelitian *analitik cross sectional* melalui wawancara dan pengisian dalam kuesioner berupa *hard* atau *soft file (google form)* yang telah tervalidasi. Kuisisioner digunakan untuk mengetahui adanya gangguan pada TMJ yang nantinya akan dikategorikan dengan Tidak ada gangguan pada TMJ , gangguan ringan pada TMJ, gangguan sedang pada TMJ dan gangguan berat pada TMJ. Data diperoleh dari Rekam Medik pasien yang telah dilakukan tindakan pencabutan gigi posterior di RSIGM FKG UMI. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Agustus - September 2021 melalui izin etik dengan no register UMI10122109449 Sampel pada penelitian ini terdiri dari 50 sampel yaitu masyarakat yang pernah menjadi pasien serta dilakukan tindakan pencabutan gigi posterior di RSIGM FKG UMI. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah pasien yang kehilangan gigi posterior bisa gigi premolar ataupun molar , over jet dan over bite normal , tidak memiliki bad habit. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dikelompokkan, lalu dianalisis dengan menggunakan uji *Chi Square*.

HASIL

Setelah dilakukan penelitian pada 50 orang responden pasien yang mengalami kehilangan gigi posterior maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden

Kategori	Jumlah	Persentase
Usia		
15-25 Tahun	20	40,00%
26-35 Tahun	11	22,00%
36-45 Tahun	8	16,00%
46-55 Tahun	8	16,00%
Diatas 55 Tahun	3	6,00%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	34,00%
Perempuan	33	66,00%
Grand Total	50	100,00%

Data Primer, 2021

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil karakteristik demografi responden. Dimana berdasarkan usia didominasi oleh usia 15-25 tahun dengan jumlah 20 orang (40,00%), usia 26-35 Tahun berjumlah 11 orang (22,00%). usia 36-45 Tahun dan usia 46-55 Tahun masing-masing sebanyak 8 orang (16,00%). Terakhir, untuk kategori Usia Diatas 55 Tahun berjumlah 3 orang atau 6,00%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pasien yang mengalami Kehilangan Gigi Posterior

Kategori Kehilangan Gigi	N	%
1-4 Gigi	44	88.00%
5-8 Gigi	6	12.00%
Total	50	100,00%

Data Primer, 2021

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil distribusi frekuensi pasien yang mengalami kehilangan gigi posterior. Data yang diperoleh bahwa mayoritas responden berada

pada kategori kehilangan gigi yaitu 1-4 gigi sebanyak 44 orang (88,00%). kategori kehilangan 5-8 gigi berjumlah 6 orang (12,00%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pasien yang mengalami gangguan *Temporomandibular Joint* (TMJ)

Kriteria TMJ	N	%
Tidak Terjadi Gangguan TMJ	33	66,00%
Gangguan TMJ Ringan	10	20,00%
Gangguan TMJ Sedang	6	12,00%
Gangguan TMJ Berat	1	2,00%
Total	50	100,00%

Data Primer, 2021

Berdasarkan tabel 3 didapatkan hasil distribusi frekuensi pasien yang mengalami gangguan *temporomandibular joint* (TMJ). Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan untuk kategori “Tidak terjadi Gangguan TMJ” sebanyak 33 orang (66,00%). kategori “Gangguan TMJ Ringan” sebanyak 10 orang (20,00%). kategori “Gangguan TMJ Sedang” memiliki jumlah responden sebanyak 6 orang (12,00%) Dan untuk kategori “Gangguan TMJ Berat” memiliki jumlah responden sebanyak 1 orang atau (2,00%) Kategori Tidak Terjadi Gangguan TMJ merupakan yang terbanyak dalam penelitian ini.

Tabel 4. Pengaruh Kehilangan Gigi Posterior Terhadap Gangguan *Temporomandibular Joint* (TMJ).

Kategori	Kehilangan Gigi				Total	%	<i>p-value</i>
	1-4 Gigi	%	5-8 Gigi	%			
Tidak terjadi Gangguan TMJ	33	66,00%	0	0,00%	33	66,00%	0,001*
Gangguan TMJ Ringan	7	14,00%	3	6,00%	10	20,00%	

Gangguan TMJ Sedang	4	8,00%	2	4,00%	6	12,00%
Gangguan TMJ Berat	0	0,00%	1	2,00%	1	2,00%
Total	44	88.00%	6	12.0%	50	100.0%

**Chi-Square test (p-value <0,05= significant)*

Berdasarkan tabel 4 didapatkan pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap Gangguan TMJ. Uji analisis yang digunakan menggunakan uji *Pearson Chi-square*. Berdasarkan uji *Chi-Square* yang dilakukan didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,001 atau *p-value* lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kehilangan gigi posterior terhadap Gangguan TMJ. Dimana semakin banyak kehilangan gigi akan semakin meningkatkan gangguan TMJ.

PEMBAHASAN

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, pengumpulan data dari RSGM FKG UMI sebanyak 50 sampel dengan kehilangan gigi 1-4 dan 5-8 gigi untuk gigi posterior. Berdasarkan uji *Chi-Square* yang dilakukan didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,001 atau *p-value* lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kehilangan gigi posterior terhadap Gangguan TMJ. Dimana semakin banyak kehilangan gigi akan semakin meningkatkan gangguan TMJ. Dapat disimpulkan bahwa frekuensi tanda dan gejala sendi TMJ meningkat seiring dengan kontak oklusi yang berkurang dari gigi geligi posterior.

Hasil penelitian ini sesuai Fallah dkk⁷ Menyatakan bahwa kehilangan gigi sebagian merupakan salah satu faktor pemicu gangguan sendi TMJ.⁷ Hal ini disebabkan hubungan oklusal yang menjadi faktor pemicu tanda dan gejala gangguan sendi TMJ. Kehilangan gigi mengakibatkan tidak stabilnya oklusi dan mengakibatkan bertambah beratnya beban oklusal pada gigi yang ada sehingga kehilangan gigi yang lebih banyak dapat mengganggu fungsi sendi TMJ.⁷

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Al-Shulaiman Y, dkk yang menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian ini bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kehilangan gigi dengan tanda dan gejala gangguan sendi TMJ. Hal ini dikarenakan hubungan oklusal yang menjadi faktor pemicu tanda dan gejala gangguan sendi TMJ. Penelitian Shumailan menunjukkan bahwa nyeri dan bunyi sendi menunjukkan hubungan positif

dengan gigi yang hilang.⁸ Hasil penelitian oleh Prithi dan Pradeep juga menyatakan bahwa jumlah kehilangan gigi posterior mempunyai hubungan yang signifikan dengan gangguan sendi TMJ.⁹ Tidak adanya dukungan dari gigi akan menyebabkan tekanan yang berlebihan pada struktur sendi temporomandibula dan sebagai konsekuensinya, kondilus akan menyimpang dari posisi sentrik normalnya pada sendi temporomandibula dan menyebabkan dislokasi pada sendi. Nyeri sendi dilaporkan lebih sering terjadi pada sisi yang mengalami kehilangan gigi lebih banyak.¹⁰ Pada penelitian ini tidak memasukkan kapan dilakukannya ekstraksi sampai munculnya gangguan dikarenakan pasien rata-rata lupa kapan dilakukan ekstraksi dan mulai awal timbulnya gejala.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan terdapat pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap gangguan TMJ pada kategori kehilangan 1-4 gigi dan terdapat pengaruh kehilangan gigi posterior terhadap gangguan TMJ pada kategori kehilangan 5-8 gigi. dan terjadi hubungan yang signifikan antara jumlah kehilangan gigi dengan gangguan sendi TMJ dengan hasil 0,001 atau *p-value* lebih kecil dari 0,05 semakin banyak kehilangan gigi maka semakin besar risiko terjadinya gangguan sendi TMJ.

Berdasarkan data yang diperoleh dan hasil penelitian, adapun saran yang dapat diberikan yaitu untuk penelitian selanjutnya perlu ditambahkan pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner yang dapat memengaruhi terjadinya gangguan Sendi TMJ. Dikarenakan peneliti melakukan penelitian di masa pandemik dan pertemuan yang dibatasi mencegah penularan *covid-19*, maka peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya perlu dilakukan pemeriksaan fisik secara langsung di Rongga Mulut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siagian KV. Kehilangan sebagian gigi pada rongga mulut. e-CliniC. 2016; (4)
- [2] Siswanto. Riskesdas 2018. kementrian kesehatan RI. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. 2018; 215
- [3] Dwipayanti AN, Parnaadji RR. Hubungan antara kehilangan gigi posterior dengan kliking sendi temporomandibular berdasarkan jenis kelamin di klinik prostodonsia rumah sakit gigi dan mulut universitas jember. e-Jurnal pustaka kesehatan. 2016; (4): 507-8
- [4] Ginting R, Napitupulu FMN. Gejala klinis dan faktor penyebab kelainan

- temporomandibular joint pada kelas I oklusi angle. Jurnal kedokteran gigi universitas padjajaran. 2019; (31)
- [5] Wang MQ. Missing posterior teeth and risk of temporomandibular disorders. Journal Dental Res. 2009; (88): 942-5
- [6] Ulpa R, Jayadi (dkk). Hubungan kehilangan gigi posterior bilateral free end terhadap timbulnya clicking pada sendi temporomandibular. Medali jurnal. Media dental intelektual. 2019; (2): 14-17
- [7] Sugiaman DH, Himawan L, Fardaniah S. Relationship of occlusal schemes with the occurrence of temporomandibular disorders. Journal of dentistry indonesia. 2011; 18(3): 64.
- [8] Fallahi HR. Evaluation of the relationship between partial edentulism and tmj disorders. Biosciences biotechnology research asia. 2016; 13(3): 1726-9.
- [9] Prithi, Pradeep. A study on relation between posterior missing teeth and temporomandibular disorders. JMSCR. 2016; 4(8): 11989-92.
- [10] Paiva, Guiovaldo (dkk). Severity of TMD related to age, sex and electromyographic analysis. Brazilian dental journal. 2014; 25(1): 54-8



ARTIKEL RISET

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

Potensi Ekstrak Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) dalam Meningkatkan Kecerahan Email Gigi

^KNurlindah Hamrun¹, Nurazizah Soraya Putri Darlan²

^{1,2}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin

Email Penulis Korespondensi (*): lindahamrun@unhas.ac.id

lindahamrun@unhas.ac.id¹, cicaa@gmail.com²

(081355715577)

ABSTRAK

Pendahuluan: Pada sebagian masyarakat, perubahan warna gigi dapat menurunkan rasa percaya diri dan mengurangi keindahan dari penampilan seseorang. Hal ini memberikan dampak psikologis sehingga menjadi alasan seseorang melakukan perawatan estetika terhadap warna giginya. Salah satu bahan alami yang memiliki efek yang lebih baik dalam memutihkan gigi adalah buah stroberi karena memiliki kandungan asam ellegat (*ellagic acid*) dan asam malat (*melic acid*). **Tujuan Penelitian:** untuk mengevaluasi potensi ekstrak buah stroberi sebagai bahan alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecerahan warna pada email gigi. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan desain penelitian *pre and post test with kontrol design*. Kelompok sampel terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok 1: 10 gigi premolar post-ekstraksi yang sudah didiskolorisasi dan direndam di dalam pasta buah stroberi 100%. Kelompok 2: 10 gigi premolar post-ekstraksi yang sudah didiskolorisasi direndam di dalam gel Karbamid Peroksida 10%. Kelompok 3: sebanyak 10 sampel gigi premolar post-ekstraksi yang sudah didiskolorisasi yang kemudian direndam di dalam air kemasam biasa. **Hasil:** penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tingkat kecerahan email pada sampel gigi pada kelompok stroberi dan kelompok karbamid peroksida ($p < 0.05$). Karbamid peroksida memiliki tingkat kecerahan lebih tinggi di dibandingkan stroberi ($p < 0.05$). **Kesimpulan:** Ekstrak buah stroberi berpotensi dalam meningkatkan tingkat kecerahan email gigi.

Kata kunci: Bleaching; ekstrak stroberi; email gigi; karbamid peroksida

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 5 April 2023

Received in revised form 18 April 2023

Accepted 20 April 2023

Available online 21 April 2023

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



ABSTRACT

Introduction: In some societies, teeth discolouration can reduce self-confidence and the beauty of one's appearance. This has a psychological impact, so it becomes the reason for someone to do aesthetic treatment of the colour of their teeth. One natural ingredient that has a better effect on whitening teeth is strawberry because it contains ellagic acid and malic acid. **Research objectives:** To evaluate the potential of strawberry fruit extract as an alternative ingredient that can be used to increase the brightness of the colour of tooth enamel. **Materials and Methods:** This research is a laboratory experimental research design pre- and post-test with a control design. The sample group was divided into three groups, namely group 1: 10 post-extraction premolars that had discoloured and soaked in 100% strawberry fruit paste. Group 2: 10 discoloured post-extraction premolars immersed in 10% Carbamide Peroxide gel. Group 3: 10 samples of post-extraction premolars that had been discoloured were then immersed in plain bottled water. **Results:** Research shows that there was an increase in the level of enamel brightness in the tooth samples in the strawberry group and the carbamide peroxide group ($p < 0.05$). Carbamide peroxide has a higher brightness level than strawberries ($p < 0.05$). **Conclusion:** Strawberry fruit extract can potentially increase the brightness of tooth enamel.

Keywords: Bleaching; carbamide peroxide; strawberry extract; tooth enamel

PENDAHULUAN

Perubahan warna pada gigi merupakan masalah estetik bagi sebagian masyarakat yang dapat menurunkan rasa percaya diri dan dapat mengurangi keindahan dari penampilan seseorang. Hal ini dapat memberikan dampak psikologis pada diri seseorang sehingga akan melakukan perawatan terhadap warna gigi untuk memperbaiki masalah estetika. Di sebagian masyarakat, baik itu sebagai tuntutan profesi maupun keinginan pribadi, warna gigi adalah suatu perhatian utama apabila tampilan gigi dinilai dapat mengganggu kondisi individu tersebut. Itulah mengapa estetika di dalam perawatan gigi merupakan hal yang penting bagi masyarakat saat ini. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa 95% orang yang mengalami perubahan warna gigi menjadi kuning bahkan coklat merasa tidak puas dengan penampilan fisiknya. Perubahan warna gigi menjadi kuning bahkan coklat dapat membuat orang merasa tidak nyaman dan kurang percaya diri.^{1,2}

Perubahan warna gigi disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Perubahan warna gigi karena faktor intrinsik umumnya disebabkan oleh penyakit sistemik, gigi nekrosis, penggunaan antibiotik tetrasiklin, defisiensi nutrisi dan genetik. Sementara faktor ekstrinsik disebabkan oleh konsumsi teh, kopi, minuman berkarbonasi, stain nikotin, obat kumur klorheksidin, serta larutan yang dapat meninggalkan warna pada permukaan email.³

Tuntutan estetika sering menjadi salah satu alasan bagi seseorang untuk melakukan perawatan gigi, seperti pemutihan gigi (*bleaching*). Pemutihan gigi atau *dental bleaching* merupakan prosedur yang paling sering ditanyakan oleh pasien karena merupakan cara yang sangat efektif untuk meningkatkan penampilan dan estetika senyum jika dibandingkan dengan perawatan restoratif invasif lainnya.⁴ Bahan bleaching yang umum digunakan dalam kedokteran gigi adalah hidrogen peroksida, karbamid peroksida, dan natrium perborate. *Bleaching* dapat dilakukan pada gigi vital maupun non-vital yang mengalami perubahan warna. Berbagai laporan terkait penggunaan bahan pemutih gigi tersebut berupa peningkatan sensitivitas gigi terhadap suhu, iritasi pada mukosa dan gingiva, maupun kerusakan jaringan keras gigi.

Terdapat berbagai macam bahan alami yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan *bleaching* gigi yang lebih aman dan terjangkau. Bahan alami yang dimaksud, seperti buah anggur, stroberi, tomat, apel dan jeruk nipis. Salah satu bahan alami tersebut memiliki efek yang lebih baik dalam memutihkan gigi adalah buah stroberi karena memiliki kandungan asam ellegat (*ellagic acid*) dan asam malat (*melic acid*). Kedua kandungan tersebut terbukti dapat menyebabkan perubahan warna pada email gigi yang mengalami diskolorisasi.⁵ Stroberi juga mengandung pektin, serat alami yang berfungsi sebagai *self cleansing* yang dapat membantu membersihkan plak pada permukaan gigi.⁶

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *pre and post-test with control design*. Jenis sampel gigi premolar sebanyak 30 buah yang dikumpulkan dari bekas pencabutan gigi pasien yang sedang melakukan perawatan ortodonsia, dengan kriteria tidak anomali, tidak mengalami pewarnaan tetrasiklin dan bebas karies. Kelompok sampel terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok 1: sebanyak 10 sampel gigi yang sudah didiskolorisasi dan direndam di dalam pasta buah stroberi 100%. Kelompok 2: sebanyak 10 sampel gigi yang sudah didiskolorisasi direndam di dalam gel karbamid peroksida 10%. Kelompok 3 (kontrol): sebanyak 10 sampel gigi yang sudah didiskolorisasi yang kemudian direndam di dalam air kemasan biasa. Penelitian ini menggunakan bahan dan alat seperti 30 wadah plastik, *Shade Guide* merk Vitapan Classical, timbangan, tabung reaksi, kertas lakmus, buah stroberi, gel karbamid peroksida 10%, teh hitam merk Sosro, saliva, cat kuku warna putih bening, dan air kemasan.

Penelitian dilakukan beberapa tahap, dimulai dengan membagi sampel ke dalam tiga kelompok dan memberi nomor urut pada masing-masing unsur kemudian bagian akar diolesi dengan cat kuku warna putih bening hingga bagian servikal dengan tujuan untuk menutup akar sehingga larutan teh hitam tidak berpenetrasi kedalam tubuli dentin. Langkah selanjutnya merendam 30 buah unsur gigi dalam teh hitam selama 12 hari sampai terjadi perubahan warna dari warna aslinya atau diskolorisasi. Sampel gigi yang telah didiskolorisasi, selanjutnya diukur warna emailnya menggunakan *shade guide* dengan pencahayaan alami dan dicatat sebagai data sebelum perlakuan (*Pre-test*). Langkah berikutnya melakukan pengambilan saliva pasien yang telah di instruksikan untuk menggosok gigi dan tidak makan atau minum 2 jam setelahnya. Sampel gigi yang telah didiskolorisasi dimasukkan kedalam wadah plastik yang telah diberi nomor yang berisi saliva selama 24 jam sebelum perlakuan. Setelah 24 jam perendaman, sampel gigi dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan saliva lalu dikeringkan dengan menggunakan *tissue*. Pembuatan pasta stroberi dilakukan dengan menggunakan blender tanpa menambahkan air selama 1 menit.

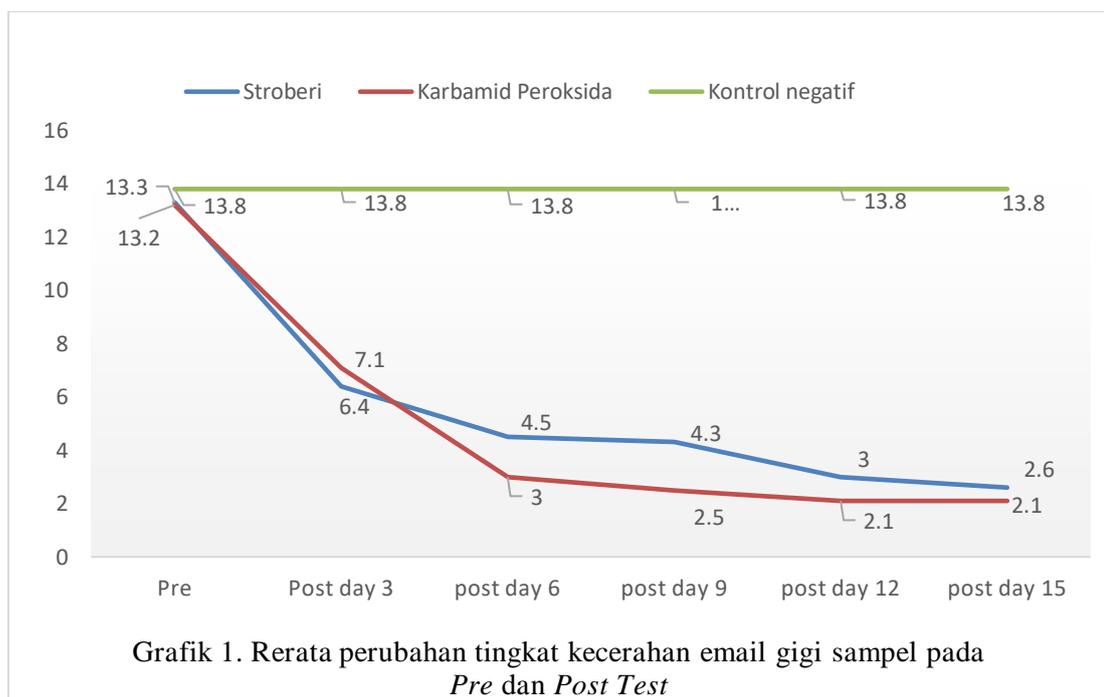
Tahap perlakuan dilakukan dengan merendam sampel gigi setiap kelompok kedalam bahan uji selama lima menit, sesuai dengan kelompok sampel masing-masing, yaitu kelompok A (Stroberi), kelompok B (Karbamid peroksida) dan kelompok C (air kemasan biasa). Setelah lima menit, mengeluarkan kembali sampel dari wadah kemudian dibilas dengan air mengalir, dikeringkan dan

dimasukkan kembali ke dalam wadah yang berisi saliva sesuai dengan nomornya. Dilakukan penggantian saliva dan pasta stroberi dalam setiap hari. Prosedur ini diulang sebanyak 3 kali sehari setiap 8 jam selama 2 minggu. Pengamatan warna email sampel gigi pada masing-masing kelompok dilakukan pada hari ke 3, hari ke 6, hari ke 9, hari ke 12 dan hari ke 15.

Pengamatan dan penentuan warna email ini menggunakan *shade guide* merek Vita yang memiliki 16 tingkatan warna. Sebelum melakukan penentuan warna, urutkan ke 16 sampel warna *shade guide* sesuai tingkatan warnanya dari yang paling terang hingga yang paling gelap (kiri—kanan), dan dilakukan skoring sesuai urutannya dimulai dari skor 1 sampai skor 16. Urutan perubahan warna adalah sebagai berikut B1 = 1, A1 = 2, B2 = 3, D2 = 4, A2= 5, C1 = 6, C2 =7, D4 = 8, A3 = 9, D3= 10, B3 =11, A3,5 = 12, B4 = 13, C3 =14, A4 = 15, C4 = 16. Pengamatan warna gigi dilakukan di ruangan terbuka dengan pencahayaan sinar matahari. Cara pengamatan dengan mendekati *Shade guide* dengan email sampel gigi.

HASIL

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dengan nomor 0135/ PL.09/ KEPK FKG-RSGM UNHAS/ 2022. Hasil pengamatan rerata perubahan tingkat kecerahan warna email terhadap sampel gigi *pre* dan *post test* dengan pasta stroberi, gel karbamid peroksida dan air kemasan dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut.



Tabel 1. Perbedaan tingkat kecerahan email gigi sampel pada *Pre* dan *Post-Test* berdasarkan waktu pengamatan

Kelompok Perlakuan	Rerata nilai skor <i>shade guide Pre-Test</i>	Rerata nilai skor <i>shade guide Post-Test</i>					p
		Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-12	Hari ke-15	
Stoberi	13,3	6,6	4,5	4,3	3,0	2,6	0,000*
Karbamid Peroksida	13,3	7,1	3,0	2,5	2,1	2,1	0,000*
Kontrol	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	1,000

*Uji Kruskal Wallis, *signifikan (p<0.05)*

Tabel 2. Perbedaan tingkat kecerahan email gigi sampel antar kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	Rerata nilai skor <i>shade guide Pre-Test</i>	Rerata nilai skor <i>shade guide Post-Test</i>				
		Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9	Hari ke-12	Hari ke-15
Stoberi	13,3	6,6	4,5	4,3	3,0	2,6
KarbamidaPeroksida	13,3	7,1	3,0	2,5	2,1	2,1
Kontrol	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
<i>p</i>	0,941	0,001*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*

**Uji Kruskal Wallis, signifikan (p<0.05)*

PEMBAHASAN

Pemutihan gigi merupakan pilihan yang paling populer untuk masyarakat sekarang ini sebagai fungsi estetik. Berbagai macam produk pemutih gigi yang digunakan, baik itu secara internal maupun eksternal.⁷ Metode pemutihan gigi yang biasa dilakukan seperti *in office bleaching* (dilakukan dalam pengawasan dokter gigi) maupun *home bleaching* (dilakukan di rumah). Bahan pemutih gigi yang biasa dipakai adalah hidrogen peroksida dan karbamid peroksida. Karbamid peroksida dengan konsentrasi 10%-22% adalah bahan pemutih gigi yang paling banyak digunakan secara *home bleaching*.⁸

Hasil penelitian ini untuk melihat peningkatan tingkat kecerahan email gigi setelah aplikasi pasta stroberi 100% dan karbamid peroksida 10%, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan derajat kecerahan warna email gigi pada setiap waktu pengamatan seiring dengan lamanya hari pengamatan baik pada kelompok stroberi maupun pada kelompok karbamid peroksida. Hasil uji non parametrik Kruskal Wallis, terdapat perbedaan yang signifikan ($p<0.05$) antar tingkat kecerahan warna email gigi *pre* dan *post-test* berdasarkan waktu pengamatan. Hal ini menjelaskan bahwa stroberi mampu secara efektif untuk meningkatkan kecerahan email, dan hal ini sejalan dengan hasil yang dilaporkan oleh

Hartanto A.⁹ Terjadinya peningkatan kecerahan warna email gigi pada kelompok stroberi disebabkan oleh adanya reaksi oksidasi. Stroberi memiliki kandungan asam elagat dan asam malat yang keduanya memiliki peran masing-masing dalam proses perubahan warna email. Asam elagat yang terdapat dalam stroberi berperan sebagai oksidator kuat. Bahan oksidator ini mempunyai kemampuan untuk merusak molekul-molekul zat warna, melalui reaksinya dengan oksigen bebas yang dilepaskan, sehingga warna menjadi netral dan menyebabkan terjadinya efek pemutihan.^{9,10} Asam malat dikatakan terlibat dalam proses erosi. Asam-asam tersebut dapat mengikat kalsium pada email gigi dan menimbulkan kristal porositas yang berpengaruh terhadap terjadinya erosi gigi dan menurunkan kekerasan permukaan email. Pada penelitian ini, stroberi yang digunakan adalah stroberi jenis *Fragaria x ananassa* yang dibeli di swalayan yang rerata memiliki pH 5. Email akan mulai mengalami pengikisan saat pH nilainya mencapai 5,5. Peningkatan pH ini diduga menyebabkan kelarutan email sehingga terjadi erosi gigi. Secara teori dapat dikatakan bahwa penurunan kekerasan email gigi disebabkan oleh asam yang terkandung dalam buah. Namun, yang memiliki pH lebih rendah masih dapat digunakan untuk mencegah erosi permukaan email dan memutihkan gigi.⁴

Stroberi, spesies hibrida genus *Fragaria* yang ditanam secara luas mengandung fitokimia seperti ellagitannin, agrimoniin, fisetin, dan polifenol lainnya termasuk flavonoid, seperti antosianin dan flavanol; asam fenolik seperti asam hidroksibenzoat dan asam hidroksisinamat. Beberapa dari senyawa ini merupakan antioksidan kuat. Asam sitrat, asam maleat dan asam ellagic terdiri dari kandungan asam. Laporan hasil penelitian Radhakrishnan Rajith (2021), bahwa stroberi mampu memutihkan email tanpa mengubah karakteristik permukaan, dan yang lebih penting, tanpa mengurangi daya rekat restorasi adhesif. Saat membandingkan bahan *bleaching* hidrogen peroksida (H_2O_2), tidak signifikan secara statistik ($p>0,05$), Song dan Palmer pada tahun 2008 telah melaporkan bahwa banyak buah-buahan yaitu stroberi, lemon, apel, pir dll, mengandung H_2O_2 selama proses metabolismenya. Stroberi juga memiliki asam ellagic ($C_{14}H_6O_8$) yang memiliki potensi gugus OH, gugus ini diklaim berperan sebagai oksidator kuat selama proses pemutihan gigi. Radikal OH dan H dilepaskan dari asam ellagic dan bereaksi dengan molekul organik yang mengganggu konjugasi elektron, sehingga mengubah penyerapan energi dengan membentuk molekul organik yang lebih kecil dengan warna lebih terang. Gugus OH dalam asam ellagic memiliki elektronegativitas yang lebih besar dan mudah pecah untuk bereaksi dengan molekul organik dari email gigi. Semakin banyak asam ellagic dalam buah, semakin efektif proses pemutihannya. Kandungan asam ellagic pada stroberi berkisar antara 0,43-4,64 mg/g berat kering dibandingkan dengan hanya sekitar 0,13 mg/g pada buah lainnya.¹¹

Hasil uji untuk mengetahui perbedaan diantara kelompok perlakuan antara stroberi, karbamid peroksida dan air kemasan menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p<0.05$, tabel 2). Hal ini berarti bahwa karbamid peroksida masih lebih unggul di bandingkan stroberi dalam mencerahkan warna email gigi. Meskipun gel *bleaching* kimia memiliki khasiat yang tinggi, efek samping biologis atau erosi permukaan email biasanya menjadi perhatian utama. Dalam suatu hasil penelitian dilaporkan bahwa

kandungan polifenol alami dalam ekstrak stroberi mampu remineralisasi dan sebagai agen antibakteri yang potensial, biokompatibel dan kurang merusak. Antioksidan alami hampir ada pada semua bagian tanaman. Fitokimia yaitu fenolat, antosianin dan flavonoid lain yang ada dalam jaringan tanaman berfungsi sebagai antioksidan. Wang SY dan Lin HS, telah menyatakan bahwa ekstrak buah *berry* memiliki sumber antioksidan alami yang baik dengan aktivitas yang luar biasa terhadap radikal superoksida yang dihasilkan secara kimia. Selain itu di antara buah *berry* lainnya, total kapasitas antioksidan (*Oxygen Radical Absorbance Capacity-ORAC*) tertinggi telah diamati untuk stroberi. Antioksidan dalam stroberi mungkin telah menetralkan efek merugikan dari radikal bebas pada matriks email, dan efek tersebut dicapai tanpa mengurangi efisiensi pemutihan.¹²

Menurut Afrida, Perbedaan dari setiap perubahan tingkat warna dalam indeks shade guide seperti warna email gigi dan warna dentin gigi dapat menentukan warna pada gigi. Warna gigi juga dipengaruhi oleh kombinasi warna intrinsik dan warna ekstrinsik yang menempel pada permukaan gigi. Setiap perubahan yang terjadi pada enamel gigi, dentin gigi ataupun struktur pulpa koronal bisa membuat adanya perubahan transmisi cahaya pada warna gigi.¹⁰

Maireles melaporkan bahwa ada dua faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan pemutihan gigi adalah konsentrasi bahan pemutih dan waktu pengaplikasiannya. Peningkatan konsentrasi bahan pemutih gigi dapat menghasilkan efek pemutihan yang lebih tinggi dan lebih cepat dibandingkan dengan produk pemutih dengan konsentrasi rendah. Namun, beberapa literatur menunjukkan bahwa konsentrasi bahan pemutih kimia yang lebih rendah akan mencapai hasil yang sama dengan konsentrasi lebih tinggi yang digunakan di dalam teknik *in office bleaching*.¹³

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak stroberi berpotensi dalam mencerahkan warna email gigi. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan variable yang lebih bervariasi seperti gangguan kekerasan email dan erosi gigi serta metode pengamatan yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Mustaqimah DN, Harliansyah, Hannisa M, Discoloration of tooth enamel due to betel leaf extract (*piper betle linn*), Dentika Dental Journal, 2018; 21(1): p. 10-1.
- [2]. Rahmawan DT, Wijyaningrum KS, Puspita S, Comparison of immersion time between strawberry (*Fragaria x ananassa*) juice and 35% carbamid peroxide on tooth discoloration, Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 2018;18(1): p. 21-2.
- [3]. Ghalib N, Ayuandyka, Prevalence of tooth discoloration in preschool children in Makassar, Makassar Dent J, 2017; 6(2): p. 67-2.
- [4]. Asmawati, Rieuwpassa IE, Comparison of enamel hardness after the application of dental bleaching agents strawberry gel and 10% carbamide peroxide, Journal of Dentomaxillofacial Science, 2018; 3(1): p. 17-1.

-
- [5]. Rio S. Gunawan HA. Yusniastuti M, Color space system analysis of tooth enamel whitening with a phenolic extract of strawberry leaf, *Journal of Physics: Conference Series*, 2018; Series 1073: p. 1-2.
- [6]. Neha R. Priya VV. Arthanari A. Gayathri R. et al, Effect of strawberry extract on tooth discoloration and morphology an in vitro study, *Journal of Pharmaceutical Research International*, 2022; 34(5B): p. 28-2.
- [7]. Farawati FAL. Hsu SM. O'Neill E. et al, Effect of carbamide peroxide bleaching on enamel characteristics and susceptibility to further discoloration, *J Prosthet Dent*, 2019; 121(2): p. 340-346.
- [8]. Jala S. Ahuja R. Singh A. Abraham D, Comparative evaluation of the efficacy of in-office bleaching (37,5% hydrogen peroxide) and at-home bleaching (15% carbamide peroxide) using different activation systems, *International Journal of Medical Science and Clinical Inventions*, 2017; 4(5): 2929-1.
- [9]. Hartanto A. Rianti D. Meizarini A, Strawberry paste application as bleaching materials toward color change and enamel surface microhardness, *JMKG*, 2012; 1(1): p. 13-7.
- [10]. Afrida F, Potential of strawberry as teeth whitening, *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2020; 4(2): p. 537-541.
- [11]. Radhakrishnan R. Nesamani R. Sanjeev K. Sekar M, Effect of bleaching with strawberry extract and hydrogen peroxide on colour change, surface morphology and micro-shear bond strength of resin composite to enamel surface, *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 2021; 15(3): p. 4-5.
- [12]. Kohli S. Bhatia S. Banavar SR. dkk, In-vitro evaluation of the effectiveness of polyphenols based strawberry extracts for dental bleaching, *Scientific Reports*, 2023; 13(4181): p. 7-12.
- [13]. Meireles SS. Fontes ST. Coimbra LAA. dkk, Effectiveness of different carbamide peroxide concentrations used for tooth bleaching; an in vitri study, *Journal of Apllied Oral Science*, 2017; 20(2): p. 190-6.



ARTIKEL RISET

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

Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*

Andy Fairuz Zuraida Eva¹, Mila Febriany², Sarahfin Aslan³, Erna Irawati⁴, Fadil Abdillah Arifin⁵
^KNur Radia Fitri⁶

^{1,2,3,4,5,6} Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K):

andyfzeva@gmail.com ¹ febrianymila@gmail.com ²
sarahfinaslan@gmail.com ³ ernairawati97@gmail.com ⁴ fadilabdillaharifin@umi.ac.id ⁵
^(K) nradiafitri@gmail.com ⁶
 (082344020515)

ABSTRAK

Pendahuluan: Mikroorganisme utama terkait dengan perkembangan karies gigi paling sering ditemukan yaitu bakteri *Streptococcus mutans*. Pada beberapa penelitian menunjukkan adanya efek dari ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap penghambatan bakteri *Streptococcus mutans*. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. **Bahan dan Metode:** Penelitian menggunakan desain Eksperimental di Laboratorium Perikanan Universitas Hasanuddin dan Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia pada bulan September 2021 sampai bulan Mei 2022 dengan desain penelitian memberi perlakuan terhadap objek dengan kelompok kontrol. **Hasil:** ditemukan bahwa kelompok ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 25% memiliki rata-rata daya hambat paling banyak (20,40 (0,214)) dibandingkan dengan kelompok lain. **Kesimpulan:** Ekstrak daun sirih hijau (*piper betle L.*) dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan nilai $p = 0,000$.

Kata Kunci: Daya hambat; Ekstrak daun sirih hijau; *Streptococcus mutans*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
 Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 13 Februari 2023

Received in revised form 8 April 2023

Accepted 21 April 2023

Available online 21 April 2023

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



ABSTRACT

Introduction: The main microorganism associated with the development of dental caries is bacteria *Streptococcus mutans*. It has been confirmed the benefits of natural ingredients in supporting dental health service programs, especially preventing dental caries. Several studies have also shown the effect of betel leaf extract (*Piper betle L.*) on the inhibition of *Streptococcus mutans* bacteria. **Objective:** To determine the effectiveness of green betel leaf (*Piper betle L.*) in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* bacteria. **Material and Method:** The study used an experimental design at Fisheries Laboratory of Universitas Hasanuddin and Laboratory of the Faculty of Pharmacy, Universitas Muslim Indonesia and conducted from September 2021 to May 2022. Research conducted by giving treatment to the object of research and the existence of research controls. **Results:** it is found that the betel leaf extract group with a concentration of 25% contains the highest average inhibition (20.40 (0.214)) compared to other groups. **Conclusion:** Green betel leaf extract (*piper betle L.*) with a concentration of 15%, 20%, and 25% in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* bacteria with a p value = 0.000.

Keywords: inhibition; Green betel leaf extract; *Streptococcus mutans*

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan sehat dari jaringan keras dan jaringan lunak gigi serta unsur-unsur yang berhubungan dalam rongga mulut yang membantu seseorang untuk makan, berbicara, dan berinteraksi sosial tanpa disfungsi, gangguan estetik, dan ketidaknyamanan karena adanya penyakit, penyimpangan oklusi dan kehilangan gigi sehingga mampu hidup produktif secara sosial dan ekonomi.^{1,2} Karies merupakan penyakit kepada jaringan keras gigi yang terbentuk karena ada sisa makanan menempel pada gigi. Dampaknya gigi menjadi keropos, bahkan patah. Karies gigi adalah penyakit bakteri menular yang multifaktorial, kronis, terlokalisasi yang mengarah pada kehancuran jaringan keras gigi. Perkembangannya pada dasarnya membutuhkan tiga faktor yang berkelanjutan dari waktu ke waktu: host yang rentan, mikroflora kariogenik di gigi biofilm, dan substrat yang memadai. Mikroorganisme utama terkait dengan perkembangan karies gigi paling sering ditemukan yaitu bakteri *Streptococcus mutans*, dan lebih sedikit *Streptococcus sobrinus* dan *Streptococcus gordonii*, serta *Lactobacillus* dan spesies *Actinomyces*.^{6,7}

Kini telah banyak dilakukan penelitian dengan memanfaatkan bahan alam yang bertujuan untuk menghasilkan obat-obatan dalam upaya mendukung program pencegahan karies gigi. Berdasarkan penelitian oleh Nadya M. Owu. dkk mengkonfirmasi bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) mempunyai efektivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* terbukti dari pengujian efektivitas antibakteri pada konsentrasi 25%, 20%, dan 15% terjadi penurunan nilai absorbansi sebelum dan sesudah inkubasi yang menandakan penurunan jumlah sel bakteri yang hidup. Sedangkan pada konsentrasi 10% dan 5% terjadi kenaikan nilai absorbansi yang menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi tersebut.^{9,10}

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti kembali efektivitas dari daun sirih hijau (*Piper betle L.*) pada konsentrasi 25%, 20% dan 15% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan menggunakan kontrol positif

yang berbedayakni menggunakan Chlorhexidine 0,2%.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan memberikan perlakuan khusus terhadap objek penelitian serta adanya kontrol penelitian. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Perikanan Universitas Hasanuddin dan Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia yang dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai bulan Mei 2022. Dalam penelitian ini digunakan alat *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental 100%, kemudian dilakukan pengenceran menggunakan DMSO dengan perbandingan ekstrak: DMSO sebesar 1,5:8,5 untuk konsentrasi 15%, 2:8 untuk konsentrasi 20%, dan 2,5:7,5 untuk konsentrasi 25%. Sehingga mendapatkan hasil masing – masing 10 ml tiap konsentrasi, Diukur menggunakan kaliper. Pengukuran dilakukan dari arah horizontal pada *Muller Hinton Agar* (MHA) disekitar *paperdisk* yang telah berisi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*), kontrol negatif, dan kontrol positif.

HASIL

Uji non-parametrik Kruskal-Wallis menunjukkan dua hasil analisis. Pertama, peringkat rata- rata yang mengurutkan kelompok berdasarkan skor ranking. Hasil menunjukkan kelompok ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 20% dan 25% memiliki skor dua kali lipat dibandingkan kelompok positif chlorhexidine 0,2%. Hal ini tidak bisa menyimpulkan secara langsung, karena bisa jadi perbedaan ini karena adanya *sampling error*. Oleh karena itu kita harus melihat lagi hasil uji signifikansi analisis statistik pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Ekstrak Daun Sirih terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*

Kelompok	Hari Ke-1					Hari Ke-2					Hari Ke-3				
	R1	R2	R3	R4	R5	R	R	R	R	R5	R1	R2	R	R	R5
Aquadest	0	0	0	0	0	1	2	3	4	0	0	0	3	4	0
						0	0	0	0				0	0	
Konsentrasi 15%	17	17	17	16	17	16	17	16	15	16	15	16	16	14	16
Konsentrasi 20%	19	19	19	18	19	19	19	17	17	18	19	19	18	16	18
Konsentrasi 25%	21	21	21	20	22	21	21	19	20	21	20	20	20	19	20
Chlorhexidine 0,2%	15	16	16	15	16	15	15	16	15	15	15	15	15	15	15

Rata-rata daya hambat aquadest: hari-1: 0; hari-2: 0; hari-3: 0.

Rata-rata daya hambat ekstrak daun sirih konsentrasi 15%; hari-1: 16,8; hari-2: 16; hari-3: 15,4

Rata-rata daya hambat ekstrak daun sirih konsentrasi 20%; hari-1: 18,8; hari-2: 18; hari-3: 18

Rata-rata daya hambat ekstrak daun sirih konsentrasi 25%; hari-1: 21, hari-2: 20,4; hari-3: 19,8

Rata-rata daya hambat Chlorhexidine 0,2%: hari-1: 15,6; hari-2: 15,2; hari ke-3: 15.

Pada hasil ditemukan bahwa uji signifikansi nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. Hal ini juga menjelaskan bahwa ekstrak daun sirih memiliki efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* yang lebih baik dibandingkan dengan chlorhexidine 0,2%.

Tabel 2. Uji Non-Parametrik Kruskal-Wallis

Kelompok	N	Mean Rank
Aquadest	15	8,00
Konsentrasi 15%	15	35,70
Konsentrasi 20%	15	52,50
Konsentrasi 25%	15	67,47
Chlorhexidine 0,2%	15	26,33

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini, sejalan dengan Rahmawaty Lubis dalam penelitiannya mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih dalam menghambat *Staphylococcus aureus*, yang menunjukkan hasil yang signifikan. Ekstrak daun sirih pada konsentrasi 0,5% dan 1% dapat berpotensi besar sebagai sumber agen terapeutik infeksi bakteri.¹¹ Dalam sebuah penelitian dijelaskan bahwa ekstrak, minyak esensial, preparat, dan senyawa pada daun sirih efektif melawan banyak bakteri gram negatif dan gram positif. Bakteri yang diuji termasuk patogen bawaan makanan dan bakteri lain, termasuk bakteri multi drug resistant (MDR) yang menyebabkan penyakit menular parah pada manusia.¹²

Penelitian lain menggunakan metode difusi sumur agar menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih menunjukkan zona hambat yang lebih besar pada bakteri gram positif daripada gram negatif. Dalam penelitian ini, efek antibakteri dari lima jenis ekstrak daun sirih yang dihasilkan dari polaritas pelarut yang berbeda-beda. Diantara ekstrak ini, ekstrak aseton dan etil asetat menunjukkan aktivitas yang paling luar biasa terhadap enam bakteri yang diuji, dengan *Staphylococcus aureus* menjadi paling rentan.^{13,14}

Adapun penelitian mengenai aktivitas antibakteri pada ekstrak daun sirih hijau terhadap dua bakteri patogen oral dan jamur oportunistik oral. *Streptococcus mutans* merupakan organisme yang paling sensitif dibandingkan *Streptococcus sanguinis* dan *Candida albicans* terhadap ekstrak daun sirih 0,5% dengan diameter penghambat masing-masing 18,2 mm, 9,9 mm, 16,7 mm. Perbedaan sensitivitas organisme ini mungkin disebabkan oleh jenis sel yang berbeda. Jenis *Candida* (blastospora) berbeda dengan *Streptococcus* (bakteri gram). Hal ini menyebabkan perbedaan sensitivitas terhadap ekstrak daun sirih. Sensitivitas *Streptococcus mutans* lebih rentan dibandingkan *Streptococcus sanguinis*. Penyebabnya banyak faktor, antara lain virulensi.¹⁵ Pada tahun 2015, Azizi dkk menilai sensitivitas *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguinis* dengan nilai *minimum inhibitory concentration* (MIC) masing-masing 0,02 dan 0,3mg/mL yang menandakan bahwa lebih

rentannya *Streptococcus mutans* dari pada *Streptococcus sanguinis*. Selain itu, sensitivitasnya terhadap chlorhexidine juga dilaporkan oleh Istighfari dkk tahun 2018, dimana *Streptococcus mutans* lebih rentan dibandingkan *Streptococcus sanguinis* dengan hambatan pertumbuhan masing-masing 23,97 mm dan 19,80 mm.^{13,14}

Ada beberapa produk komersial yang tersedia yang mengandung daun sirih seperti suplemen makanan, obat kumur, produk obat, pasta gigi, dan lainnya. Studi antimikroba saat ini terfokus pada patogen oral, bakteri gram negatif dan gram positif yang MDR. suatu penelitian juga telah mengungkapkan bahwa potensi pada ekstrak daun sirih dalam pasta gigi mengalami peningkatan signifikan dalam zona hambat bakteri diantara 5%- 24% yang diamati melalui kasus patogen oral, bakteri dan jamur. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih tidak hanya mempertahankan aktivitas antimikroba secara keseluruhan, oleh karena itu potensinya dalam aplikasi klinis atau komersial sebagai agen antimikroba yang efektif memerlukan penelitian lebih lanjut.^{11,12}

Streptococcus mutans juga merupakan flora normal rongga mulut yang berperan sebagai penyebab karies gigi dan peradangan mukosa mulut. Asam yang dihasilkan terus menerus dari pemecahan substrat akan merubah lingkungan rongga mulut menjadi lebih asam (pH 5,2 – 5,5) yang kemudian menyebabkan demineralisasi pada email selanjutnya membentuk karies. Berbagai tindakan dilakukan untuk mencegah kesehatan rongga mulut, seperti menyikat gigi dan menggunakan obat kumur. Obat kumur mengandung zat antimikroba yang dapat mengurangi jumlah serta perlekatan bakteri dalam rongga mulut. Rata-rata zona hambat bakteri *Streptococcus mutans* pada berbagai jenis obat kumur yang ada di Indonesia berada di 11,6 mm, 9,3 mm, dan 8 mm. Hal ini dapat menjadi acuan untuk penentuan jumlah konsentrasi yang dapat digunakan sehingga penggunaan antimikroba pada obat kumur tidak merusak flora normal lain yang ada di rongga mulut.^{14,15}

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25% efektif dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*, Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan nilai $p = 0,000$.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai bahan dasar obat kumur herbal dengan konsentrasi yang berbeda atau dengan menggunakan kontrol positif yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budijanto D. Infodatin pusat data dan informasi kementerian kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. 2019
- [2] Ástvaldsdóttir Á, Boström AM, Davidson T, et al. Oral health and dental care of older persons – a systematic map of systematic reviews. *Gerodontology*. 2018;35(4):290-304. doi:10.1111/Ger.12368
- [3] Widayati N. Faktor yang berhubungan dengan karies gigi pada anak usia 4-6 tahun. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2014;2(2):196-205
- [4] Gamboa F, Plazas L, García A, et al. Presence and count of s. mutans in children with dental caries: before, during and after a process of oral health education. *Acta Odontol Latinoam*. 2018;31(3):156-163.
- [5] Anas R, Kurniawan, Puspitasari Y. Perbedaan daya hambat antibakteri antara ekstrak daun sirih merah dan ekstrak daun sirih hijau terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *As-Syifaa*. 2018;10:120-125
- [6] Owu NM, Fatimawali, Jayanti M. Uji efektivitas penghambatan dari ekstrak daun sirih (piper betle l.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Biomedik*. 2020;12(3):145-152. doi:10.35790
- [7] Rahmawaty Lubis R, Dwi Wahyuni D. Antibacterial Activity of Betle Leaf (Piper betle L.) Extract on Inhibiting Staphylococcus Aureus in Conjunctivitis Patient. Vol 9; 2020. www.ajcei.us/ISSN:2164-7712/AJCEI0105529
- [8] Taukoorah U, Lall N, Mahomoodally F. Piper betle L. (Betel Quid) shows bacteriostatic, additive, and synergistic antimicrobial action when combined with conventional antibiotics. *South African Journal of Botany*. 2016;105:133-140. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2016.01.006>
- [9] Made N, Mara D, Nayaka W, et al. Piper betle (L): Recent review of antibacterial and antifungal properties, safety profiles, and commercial applications Piper betle (L): recent review of antibacterial and antifungal properties, safety profiles, and commercial applications. *Molecules* Available from: 2021. doi:10.3390/molecules26082321
- [10] Prasetya F, Salam S, Rahmadani A, et al. Novel amides derivative with antimicrobial activity of Piper betle var. nigra leaves from indonesia. *Molecules*. 2021;26(2). doi:10.3390/molecules26020335
- [11] Azizi A, Aghayan S, Zaker S, Shakeri M, Entezari N, Lawaf S. In vitro effect of zingiber officinale extract on growth of Streptococcus mutans and Streptococcus sanguinis. doi:10.1155/2015/489842
- [12] Istighfari ZN, Sulistyorini L. Isolation and identification of secondary metabolites of Black betel (Piper betle L. var Nigra). Vol 3.; 2018

- [13] Ali A, Lim XY, Wahida PF. The fundamental study of antimicrobial activity of Piper betle extract in commercial toothpastes. J Herb Med. 2018;14:29-34. doi:<https://doi.org/10.1016/j.hermed.2018.08.001>
- [14] Diny Febriany H. Efek hambat berbagai macam obat kumur terhadap pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Available from: 2013:19
- [15] Ketut G. Penurunan jumlah koloni streptococcus mutans dalam rongga mulut oleh ekstrak etanol kulit daun lidah buaya. Bagian Konsevasi Gigi, Universitas Mahasaraswati. Available from: 2018:1-4



ARTIKEL RISET

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

Hubungan Jenis Perokok dengan Kejadian *Smoker's Melanosis* pada Laki-laki Suku Jawa di Sidoarjo

^KWahyuni Dyah Parmasari¹, Enny Willianti², Theodora³

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Email Penulis Korespondensi (^K): wd.parmasari@uwks.ac.id

wd.parmasari@uwks.ac.id¹, ennywillianti@uwks.ac.id², theodora@uwks.ac.id³,

(085100502121)

ABSTRAK

Pendahuluan: *Smoker's melanosis* adalah gambaran perubahan warna lebih gelap dari pada gingival normal yaitu berwarna coral pink yang khas pada permukaan gingival, mukosa mulut, secara klinis tampak bercak berwarna coklat berbatas difus dan tidak ada peninggian. Distribusi pada gingiva anterior labial dan mukosa pipi, bibir dan daerah-daerah rawan lain yang rawan terpapar nikotin dan tar. **Tujuan Penelitian:** mengetahui distribusi insidensi kasus *smoker's melanosis* berdasarkan jenis perokok dan gambaran melanosis pada mukosa mulut oleh karena kebiasaan merokok. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan menggunakan *cross-sectional*, sampel penelitian 60 orang di Kabupaten Sidoarjo. **Hasil:** Terdapat hubungan signifikan bermakna antara jenis perokok dengan kejadian *smoker's melanosis* ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara jenis perokok pada laki-laki suku Jawa dengan kejadian *smoker's melanosis* di Sidoarjo.

Kata kunci: Pria Jawa; jenis perokok; *smoker's melanosis*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 16 Maret 2023

Received in revised form 20 April 2023

Accepted 21 April 2023

Available online 21 April 2023

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



ABSTRACT

Introduction: Smoker's melanosis is a picture of discoloration darker than normal gingiva, which is a distinctive coral pink color on the gingival surface, oral mucosa, clinically it appears as brown spots with diffuse borders and no elevation. Distribution on the labial anterior gingiva and the mucosa of the cheeks, lips and other vulnerable areas exposed to nicotine and tar. The aim of the study was to determine the distribution of the incidence of smoker's melanosis cases based on the type of smoker and the appearance of melanosis on the oral mucosa due to smoking habits. **Materials and Methods:** This research is an analytic observational study using cross-sectional study, a sample of 60 people in Sidoarjo Regency. **Results:** There is a significant relationship between types smokers with the incidence of smoker's melanosis ($p < 0.05$). **Conclusion:** There is a relationship between the type of smoker in Javanese men and the incidence of smoker's melanosis in Sidoarjo.

Keywords: Javanese man; Smoker type; Smoker's melanosis

PENDAHULUAN

Survei GAST (*Global Adult Tobacco Survey*) menunjukkan bahwa dewasa ini penderita perokok aktif semakin meningkat dalam kurun waktu 10 tahun yaitu tepatnya tahun 2011-2021 jumlah perokok mengalami peningkatan secara signifikan yaitu dari angka 60,3 juta orang menjadi 69,1 juta perokok. Badan Pusat Statistik (BPS) mendapatkan data yaitu mengalami peningkatan perokok aktif dari tahun 2021 sampai dengan 2022 yaitu 28,69% menjadi 28,96%.¹

Manifestasi karena merokok menimbulkan tidak hanya efek secara sistemik seperti sesak nafas, gangguan pada sistem pernafasan, paru-paru dan jantung, tetapi juga dapat menyebabkan timbulnya kondisi patologis di rongga mulut, penyakit periodontal, karies, lesi praganas, kanker mulut, kegagalan implan dan lain sebagainya diakibatkan kebiasaan merokok.² Pada penelitian sebelumnya, merokok memberikan pengaruh langsung terhadap jaringan periodontal, seperti resorpsi tulang alveolar, terjadinya poket periodontal yang dalam dan kehilangan banyak gigi dibandingkan pada pasien tidak merokok.³ *Smoker's melanosis* merupakan akibat dari kebiasaan merokok yang memiliki gambaran klinis kehitaman dikarenakan pigmentasi pada mukosa mulut. *Smoker's melanosis* juga dihubungkan dengan konsumsi jumlah rokok yang dihisap perhari, lamanya kebiasaan merokok dan aspek intensitas, dan frekuensi merokok ini berlangsung maka derajat kejadian *smoker's melanosis* akan semakin meningkat.⁴

Distribusi insidensi *smoker's melanosis* pada gingiva anterior labial mandibula paling banyak terjadi dibanding regio yang lain. Hasil dari penelitian sebelumnya menunjukkan prevalensi smoker's melanosis adalah 72,2%. Pigmentasi yang terjadi 26,7% pada gingiva labial rahang atas, 24,6% pada gingiva labial rahang bawah, 4,7% pada bibir atas, 7,6% pada bibir bawah, 5,5% pada gingiva bukal rahang atas, 8,9% pada gingiva bukal rahang bawah, 0,85 % pada gingiva lingual rahang bawah, 1,3% pada gingiva palatal rahang atas, 1,7% pada lidah, 7,6% pada mukosa bukal, 3,0% pada mukosa bibir, 6,4% pada palatum, dan 1,3% pada sudut mulut.⁵ Dalam penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan insidensi kasus *smoker's melanosis* berdasarkan jenis perokok dan gambaran

melanosis pada mukosa mulut oleh karena kebiasaan merokok.⁶

BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observational analitik, dengan pendekatan *cross-sectional* dengan metode *one-shot studies*. Adapun lokasi penelitian dilakukan di Puskesmas Prambon Sidoarjo, pada bulan Juni-Agustus 2022, diambil 60 sampel jenis kelamin pria dewasa pada usia 15-64 tahun dengan *purposive sampling*.

Pemeriksaan *smoker's melanosis* dilakukan oleh peneliti secara subyektif dengan membandingkan gingival normal. Warna gingiva normal umumnya berwarna merah jambu (coral pink). Gingiva yang sehat bertepi tajam seperti pisau, menutupi susunan gigi geligi dengan mengikuti konturnya. Gingiva adalah jaringan lunak yang menutupi gigi, dengan tepi yang tajam menyerupai krah baju, konsistensi kenyal dengan adanya stipling. Bila kondisinya berwarna coklat muda sampai tua maka termasuk dalam kriteria. Sedangkan jenis perokok dalam penelitian ini dibedakan menjadi 3 jenis perokok. Kelompok pernah merokok (*former smokers*) yaitu pernah merokok 100 batang rokok selama hidupnya, tapi sekarang sudah tidak merokok lagi, bukan perokok (*non-smokers*) orang yang sama sekali tidak pernah merokok dalam hidupnya dan terakhir perokok aktif (*current smokers*) orang yang merokok lebih dari 100 batang rokok dalam hidupnya dan sekarang masih merokok setiap hari (*daily*) atau berselang hari (*nondaily*).⁷ Analisis data menggunakan chi-square, akan tetapi bila hasil tidak terpenuhi maka ditambah dengan uji *Alternative Kolmogorov Smirnov*.

HASIL

Pada penelitian ini didapatkan 60 sampel dengan distribusi usia pria usia 15-24 tahun 11,7%, 25-34 tahun 31,7%, 35-44 tahun 31,7%, 45-54 tahun 23,3% dan 55-64 tahun 1,7%. Disini kita mendapatkan data pria pada usia produktif memiliki kecenderungan perokok aktif. Sedangkan distribusi responden berdasarkan jenis perokok didapatkan 51,7% perokok aktif (*current smokers*), tidak pernah merokok (*never smokers*) dan pernah merokok (*former smokers*). Sedangkan distribusi *smoker's melanosis* yang terjadi *smoker's melanosis* 88,3% dan tidak melanosis 11,7%.

Tabel 1. Distribusi Responden Kejadian Smoker's Melanosis berdasarkan Jenis Perokok

Jenis Perokok	Kejadian <i>Smoker's Melanosis</i>		Jumlah
	Ada	Tidak	
Tidak pernah merokok (<i>Never smokers</i>)	14 (82,4%)	3 (17,6%)	17 (100%)
Pernah merokok (<i>Former smokers</i>)	8 (66,5%)	4 (33,3%)	12 (100%)
Perokok aktif (<i>Current smokers</i>)	31 (100%)	0	31 (100%)
Total	53 (88,3%)	7 (11,7%)	60 (100%)

Tabel 2. Hasil dari uji *Alternative Kolmogorov-Smirnov Test*

Jenis Perokok	Nilai signifikasi
Tidak pernah merokok (<i>Never smokers</i>)	0,585
Pernah Merokok (<i>Former smokers</i>)	0,000
Perokok aktif (<i>Current smokers</i>)	-0,585
Kolmogorov-smirnov Z	1,454
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,029

PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian ini untuk menilai apakah ada hubungan antara jenis perokok dengan kejadian smoker's melanosis maka dilakukan uji *Chi square* didapatkan Expectede Count (EC) < 5 = 50 %, sehingga syarat chi-square tidak terpenuhi, sehingga digunakan uji *Alternative Kolmogorov Smirnov* didapatkan $p = 0,029$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan antara jenis perokok pada laki-laki suku Jawa dengan kejadian *smoker's melanosis*. Hasil ini disebabkan oleh efek panas dari asap yang dihasilkan oleh tembakau yang dibakar pada rongga mulut. Hal lain juga dipengaruhi oleh efek langsung dari nikotin yang mengakibatkan terangsangnya melanocytes yang terletak disepanjang sel-sel basal epitel bertujuan untuk menghasilkan melanosomes, hal ini mengakibatkan deposisi peningkatan melanin yang menyebabkan intensitas dan distribusi pigmentasi pada daerah gingiva meningkat dan menyebabkan *smoker's melanosis*.⁸ Pada penelitian ini hampir semua responden perokok mengalami *smoker's melanosis*. Smoker's melanosis biasanya akan hilang dan dapat kembali normal warna gingiva seperti *coral pink* dalam waktu tiga tahun setelah berhenti merokok dan tingkat warna gelap ini juga dipengaruhi faktor internal dari individu itu sendiri tergantung variant ras dan aktifitas melanosit setiap individu.⁹

Pada penelitian ini pada jenis perokok *Never smokers* lebih banyak terdapat *smoker's melanosis* dibandingkan *Former smokers*, dikarenakan kebiasaan merokok berangsur-angsur dikurangi bahkan dihentikan maka akan mempengaruhi pigmentasi pada gingiva dan dapat hilang bila pasien tidak lagi

merokok dalam jangka waktu yang lama.¹⁰ Dan pada jenis perokok aktif atau *current smokers* paling tinggi insidensi *smoker's melanosis* dikarenakan kebiasaan rutin dan merokok lebih dari 100 batang. Intensitas merokok juga berpengaruh dalam pembentukan pigmentasi melanin pada *smoker's melanosis*, semakin tinggi intensitas dan frekuensi merokok maka aktivitas melanosis juga meningkat. Pigmentasi pada mukosa mulut dapat menimbulkan estetika serta biasanya penderita akan mengeluh gingiva yang berwarna hitam. Pembentukan melanin tidak hanya bervariasi antara ras tetapi juga intensitas merokok juga berpengaruh dalam pembentukan pigmentasi melanin pada *smoker's melanosis*¹¹

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini sebagian besar responden dengan jenis perokok aktif (*current smokers*) mengalami *smoker's melanosis* dapat disimpulkan terdapat hubungan antara jenis perokok pada laki-laki suku Jawa dengan kejadian *smoker's melanosis*. Dikarenakan pada penelitian ini dilakukan secara observasional dilakukan pada satu waktu, maka saran dilakukan penelitian lanjutan berupa eksperimental bagi perokok dengan mengamati tingkat perubahan warna gingiva sebagai indikator insidensi *smoker's melanosis*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenkes, 2022. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20220601/4440021/temuan-survei-gats-perokok-dewasa-di-indonesia-naik-10-tahun-terakhir/>
- [2] Lorencio, R. Gingival Pigmentation: A Review and Case Report. International Journal of Dental and Health Sciences, 2017; 4(1): 173-182.
- [3] Alanazi, D.M. et al. An Overview of Pigmented Lesions of The Oral Cavity. International Journal of Community Medicine and Public Health, Saudi Arabia. 2022; 10(1): 336-241.
- [4] Nwhator, SO. Smoker's Melanosis or Early Melanoma-misdiagnosis trap? Obafemi Awolowo University Kuala, Nigeria. Nigerian Dental Journal. 2015; 23(1): 143-145.
- [5] Dahin M., Dewi A., Goeno S. Sebaran Smoker's Melanosis Berdasarkan Lokasi Pada Pasien Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Prof. Soedomo Fkg Ugm Tahun 2011-2015, 2016, Skripsi: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gajah Mada
- [6] Mattoo, K., et al. Bilateral Smokers Melanosis-Rare site of occurrence in an Edentulous Patient (A case Report). Medico Research Chronicles, India. 2014; 1(2): 97-101.
- [7] Monteiro, L.S., et al. Case report: Aesthetic Depigmentation of Gingival Smoker's Melanosis using Carbon Dioxide Lasers. Hindawi Publishing Corporation case report in dentistry, India. 2015: 1-5.
- [8] Katayama Ono, T., et al. A color Analysis of Smoker's Melanosis Using a Non-Contact Type Dental Spectrophotometer, Oral Hygiene and Health Journal, Japan. 2014; 2 (5): 1-5
- [9] Sutriyanti and Syaify, A., Depigmentation of Gingival Smoker's Melanosis Using Scalpel

Surgical Technique: A Case Report. The International Online Seminar Series on Periodontology in Conjunction with Scientific Seminar, 2022: 278.

- [10] Sekeon, MS. et all. Prevalensi Smoker's Melanosis pada Laki-laki Perokok Ditinjau dari Lama Merokok di Desa Kanonang 1 Kecamatan Kawangkoan Barat. Pharmacon Jurnal ilmiah Farmasi-Sam Ratulangi University. 2016; 60(1):7-30
- [11] Newman MG., Takei HH, Klokkevold PR., Carranza FA. Newman and Carranza's Clinical Periodontology, 13th ed. Philadelphia, PA; Elsevier; 2019