



ARTIKEL RISET

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

Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Kesehatan Gigi dengan Kejadian Karies pada Siswa Sekolah Dasar Surabaya

^KWahyuni Dyah Parmasari¹, Lusiani Tjandra², Theodora³, Enny Willianti⁴¹Departemen Ilmu Penyakit Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya^{3,4}Departemen Ilmu Penyakit Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Kusuma SurabayaEmail Penulis Korespondensi (^K): wd.parmasari@uwks.ac.idwd.parmasari@uwks.ac.id¹, lusianiws@uwks.ac.id², theodora@uwks.ac.id³, ennywillianti@uwks.ac.id⁴
(085100502121)

ABSTRAK

Pendahuluan: Karies gigi merupakan penyakit gigi dan mulut yang paling sering terjadi di Indonesia oleh karena beberapa faktor seperti sikap dan perilaku masyarakat yang kurang menjaga kesehatan gigi dan mulut. Kebersihan gigi dan mulut ini dapat dilakukan individu dengan cara menggosok gigi. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa Sekolah Dasar Dukuh Kupang Surabaya. **Bahan dan Metode:** Dari keseluruhan siswa kelas IV dan V yaitu sebanyak 106 orang SDN Dukuh Kupang Surabaya diambil sampel sebanyak 52 siswa. Tingkat pengetahuan diambil dari kuesioner dengan kategori baik, sedang, dan rendah, sedangkan kejadian karies diukur dengan DMF-T Indeks dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Analisis data menggunakan metode uji korelasi Spearman. **Hasil:** Pada penelitian menunjukkan bahwa nilai Sig.=0,001 (<0,05), dimana dari 100% siswa dengan pengetahuan kesehatan yang kurang diketahui sebanyak 80% memiliki status karies gigi yang tinggi, sedangkan dari 100% siswa dengan pengetahuan gigi yang baik diketahui sebanyak 83,3% siswa berstatus karies yang rendah. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa Sekolah Dasar Dukuh Kupang Surabaya.

Kata kunci: Pengetahuan; kesehatan gigi; karies gigi; siswa sekolah dasar

Article history:

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Received 24 Agustus 2022

Received in revised form 10 Oktober 2022

Accepted 15 Oktober 2022

Available online 31 Oktober 2022

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

ABSTRACT

Introduction: Dental caries is a dental and oral disease that most often occurs in Indonesia due to several factors, such as the attitude and behavior of the community, the lack of maintaining dental and oral health, this oral hygiene practice can be carried out by individuals by brushing their teeth. **Research objectives:** to determine the relationship between the level of knowledge of students about dental health with the incidence of dental caries in elementary school students Dukuh Kupang Surabaya. **Materials and Methods:** From all the students in grades fourth and fifth as many as 146 people at elementary school Dukuh Kupang Surabaya a sample of 52 students was taken. The level of knowledge was taken from a questionnaire with good, medium and low categories, while the incidence of caries was measured by DMF-T Index with high, medium and low categories. Data analysis using the Spearman correlation test method. **Results:** In this study, the value of Sig. = 0,001 (<0,5), where out of 100% of students with unknown health knowledge, 80% had high dental caries status. Meanwhile, out of 100% of students with good dental knowledge, it is known that 83,3% of students have low caries status. **Conclusion:** There is a relationship between the level of knowledge of dental health and the incidence of dental caries in the elementary school students of Dukuh Kupang Surabaya.

Keywords: Knowledge; dental health; dental caries; elementary school students

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan salah satu penyakit yang diderita sekitar 90% oleh anak-anak.¹ Karies gigi menjadi masalah kesehatan yang penting karena kelainan gigi ini dapat menyerang siapa saja tanpa memandang usia dan jika dibiarkan berlanjut akan menjadi sumber infeksi dalam mulut sehingga menyebabkan keluhan rasa sakit, bengkak, rasa tidak nyaman, dan halitosis (bau mulut). Di Indonesia menurut data Riskesdas tahun 2018, tingkat kejadian karies sebesar 88,8% dengan tingkat kejadian karies apikal sebesar 56,6% dimana kondisi indeks karies gigi DMF-T (Decay, Missing Filling) menunjukkan bahwa rata – rata penduduk Indonesia bermasalah 4 sampai 5 gigi. Pada pelayanan primer masalah karies merupakan salah satu dari 10 penyakit terbesar. Gigi berlubang pada anak usia dini memiliki tingkat kejadian 93%, artinya hanya 7% anak-anak yang bebas karies gigi. Di Indonesia proporsi penyakit rongga mulut masih tinggi yaitu 57,6% dimana bila ditinjau berdasarkan distribusi usia, proporsi 55,6% dari usia 10-14 tahun dan 67,3% dari usia 5-9 tahun. Data ini menunjukkan bahwa penyakit rongga mulut pada anak usia sekolah mempunyai proporsi yang cukup tinggi.²

Praktek kebersihan mulut oleh individu merupakan tindakan pencegahan yang paling utama yang dianjurkan. Hal ini diterjemahkan sebagai pengetahuan kesehatan gigi yang meliputi substansi-substansi meliputi pengetahuan mengenai waktu, frekuensi, cara atau teknik menyikat gigi dan pemilihan perlengkapan pembersihan gigi yang benar. Kemudian ciri-ciri penyakit gigi seperti karies gigi, *calculus* (karang gigi) dan cara penanggulangan penyakit dan perawatan gigi dengan baik seperti mengkonsumsi makanan dan minuman yang baik untuk kesehatan gigi dan sebaliknya menjelaskan macam-macam makanan dan minuman yang harus dihindari dan memeriksakan kesehatan gigi rutin ke dokter gigi.⁴ Pada periode tumbuh

kembang, yaitu fase geligi pergantian sering dihubungkan dengan tindakan prefentif (pencegahan), yang erat hubungannya dengan pengetahuan anak-anak dalam pembersihan gigi ditiap harinya.³

Peningkatan kesehatan gigi dan mulut di tingkat sekolah dasar termasuk peningkatan pengetahuan, pencegahan, dan pembinaan kesehatan gigi. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti ingin mengetahui hubungan tingkat pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi dengan karies gigi pada siswa Sekolah Dasar Dukuh Kupang Surabaya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif bersifat observasional dimana dilakukan di Klinik Utama Wijaya Kusuma Surabaya, pada tanggal 17-20 Mei 2022. Populasi siswa kelas IV dan V berjumlah 106 siswa dan diambil sebanyak 52 sampel. kriteria sampel ialah pasien mengerjakan kuisisioner dan berkenan memeriksakan giginya dengan berkunjung di Klinik Utama Wijaya Kusuma dengan didampingi wali murid masing-masing. Responden melakukan pengisian kuesioner mengenai pengetahuan kesehatan gigi dan mulut sebanyak 20 pertanyaan. Responden kemudian diperiksa rongga mulutnya dengan menggunakan indeks karies yaitu DMF-T dengan kategori tinggi, sedang, rendah.⁵

Pengetahuan siswa dikategorikan berdasarkan ketepatan menjawab pertanyaan yang meliputi pengertian karies gigi, faktor yang mempengaruhi terjadinya karies, dampak yang terjadi akibat karies, cara perawatan gigi dan pencegahannya. Hasil kuesioner dikategorikan baik, cukup, kurang.⁶

HASIL

Dalam penelitian ini didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Kejadian Karies Gigi Siswa SD Surabaya dalam Persentase

Tingkat Kejadian Karies	Frekuensi	Persentase %
Tinggi	7	13,5 %
Sedang	30	57,7 %
Rendah	15	28,8 %
Total	52	100%

Sumber: Hasil Survey 2022

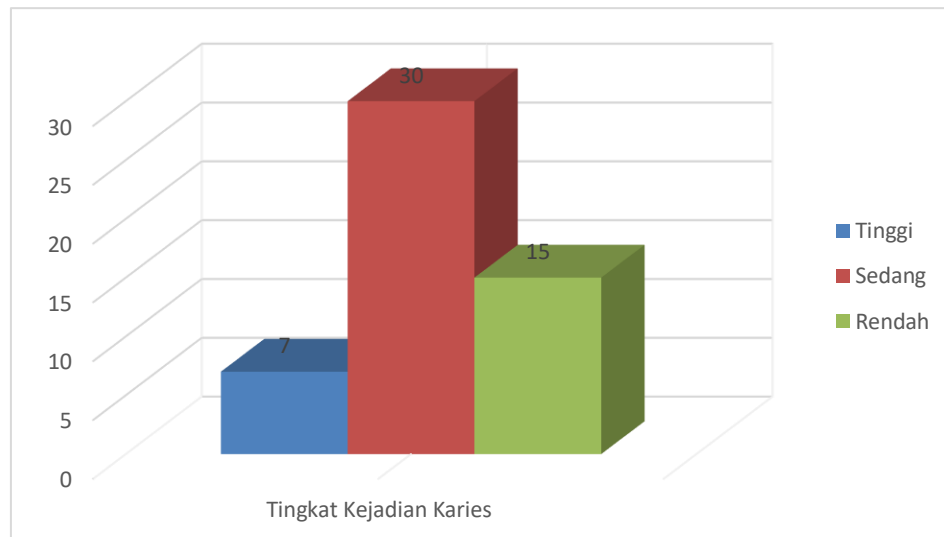


Diagram 1. Tingkat Kejadian Karies Gigi Siswa SD Surabaya

Setelah diketahui karakteristik masing-masing variable (univariat) dapat diteruskan dengan analisis bivariat dengan menggunakan uji *Spearman*.

Tabel 2. Status Karies Gigi Ditabulasi dengan Tingkat Pengetahuan Siswa

Pengetahuan	Status Karies			Total	<i>Spearman</i>	C
	Tinggi	Sedang	Rendah			
Kurang	4 (80%)	1 (20%)	0 (0%)	5 (100%)	$\rho - value$ = 0,001	0,605
Cukup	3 (7,3%)	28 (68,3%)	10 (24,4%)	41 (100%)		
Baik	0 (0%)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	6 (100%)		
Total	7 (13,5%)	30 (57,7%)	15 (28,8%)	52 (100%)		

Sumber: Hasil Survey 2022

Berdasarkan hasil uji spearman diperoleh nilai Sig. = 0,001 ($<0,05$), maka diartikan bahwa ada hubungan antara tingkat pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi dengan kejadian karies gigi. Sedangkan menurut Dahlan, interpretasi antara hubungan atau korelasi ditunjukkan dengan nilai derajat kontingensi (C) didapatkan nilai C = 0,605, nilai ini termasuk kategori kuat. Hal ini berarti ada hubungan yang kuat antara pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi dengan kejadian karies.⁷

PEMBAHASAN

Karies gigi tidak mengenal usia, semua orang akan mengalaminya jika tidak memperhatikan kebersihan mulutnya dengan cara memperoleh pengetahuan kesehatan gigi.

Usia 11-14 tahun merupakan usia pertama kali gigi permanen tumbuh secara keseluruhan kecuali molar 3. Pada masa ini gigi molar 1 dan 2 rentan terhadap caries.⁸ Semakin baik pengetahuan seseorang maka makin baik kesehatan giginya, hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini yaitu kategori pengetahuan cukup mengalami tingkat karies cukup tinggi, sehingga cukup memahami tentang kesehatan gigi sehingga siswa dianggap dapat melakukan pencegahan dengan cara mempraktekan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maulana yaitu pengetahuan tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan yaitu tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.⁹

Hasil penelitian didapatkan kategori pengetahuan baik dengan tingkat kejadian karies rendah, hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Tolingguhu dimana penelitiannya dilakukan pada pengunjung poli gigi bahwa pengetahuan baik memiliki dengan kejadian karies yang cukup rendah. Tetapi ada juga masyarakat yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik, namun memiliki karies yang tinggi. Hal ini mungkin dikarenakan mereka tidak menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁰ Hasil lain juga didapatkan kategori pengetahuan kurang memiliki tingkat kejadian karies yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan kurangnya perhatian dan kesadaran siswa tentang pentingnya peranan gigi dan mulut dalam sistem pencernaan. Hal tersebut menjadikan motivasi dalam pelaksanaan kegiatan promotif berupa edukasi penyuluhan kesehatan gigi dengan mempersiapkan media berupa *leaflet* dan materi penyuluhan kesehatan gigi yang disesuaikan dengan usia siswa sekolah dasar sehingga mudah dipahami dan diterapkan sehari-hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi dengan kejadian karies gigi menunjukkan bahwa ada hubungan dengan korelasi derajat kontongensi (C) sebesar 0,605. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya ialah menambah rentang waktu penelitian. Sebagai upaya agar responden betul-betul menerapkan pengetahuan kesehatan gigi dalam mencegah bertambahnya tingkat keparahan karies di waktu yang akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada LPPM Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma beserta

jajarannya, Kepala sekolah dan staf guru SDN Dukuh Kupang V Surabaya dan UPPP Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Silaban S, Gunawan PN, Wicaksono DP. Prevalensi Karies Gigi Geraham Pertama Permanen Pada Anak Umur 8-10 Tahun di SD Kelurahan Kawangkoan Bawah. 2014. E-Gigi;(5), 1-4.
- [2] Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar, 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [3] Sriyono, NW. Pengantar Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan. 2005. Yogyakarta: Medika FKG UGM, Indonesia. Hal: 3-19.
- [4] Kidd, Edwina, A.M., Sally. Jayston-Bechal. Dasar- Dasar Karies: Penyakit dan Penanggulangannya (Alih Bahasa: Narlan Sumawinata, Safrida Faruk). 2013. Jakarta: EGC: Hal: 76-85.
- [5] Tarigan, R. Karies Gigi, 2013. Jakarta: EGC. Hal: 63-67
- [6] Veiga N, Alres D, Douglas F, Pereira M, Vasz A, Rama L, et al. Dental Caries: A Review. J Dental Oral Health. 2016; 2 (5). Hal: 1-3.
- [7] Dahlan, MS. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. 2014. Jakarta: Epidemiologi Indonesia. Hal: 34-35.
- [8] Margareta, S. 101 Tips dan Terapi Alami Agar Gigi Putih dan Sehat. 2012. Yogyakarta: Pustaka Cerdas; Hal: 25-29.
- [9] Maulana, DJ. Heri. Promosi Kesehatan. 2012. Jakarta: EGC; Hal: 62-65.
- [10] Tolingguhu. Hubungan Pengetahuan Cara Memelihara Kesehatan Gigi dan Mulut Dengan Karies Gigi pada Siswa Kelas I SMP Muhammadiyah Pone Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo. 2013. JUIPERDO, 3(2).



ARTIKEL RISET

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

Pengaruh Perendaman Dalam Granul *Effervescent* Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*) 6,5% Terhadap Kekasaran Permukaan Plat Resin Akrilik Polimerisasi Panas

^KAmanah Pertiwisari¹, Moh. Dharma Utama², Edy Machmud³, Bahrudin Thalib⁴, Ike Damayanti Habar⁵, Acing Habibie Mude⁶

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

Email Penulis Korespondensi (^K): amanahpertiwi47@gmail.com

amanahpertiwi47@gmail.com¹, mohdharmautama@gmail.com², machmudeddy@gmail.com³, bathalib64@gmail.com⁴, ike.prosto.unhas@gmail.com⁵, acinghabibie@unhas.ac.id⁶

(08114153488)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kekasaran permukaan merupakan faktor penting yang mempengaruhi secara langsung terhadap retensi plak bakteri dan *stain*. Pemakaian *denture cleanser* sehari-hari dapat mempengaruhi sifat resin akrilik seperti perubahan warna, kekasaran permukaan, kekerasan, dan kekuatan transversal, maka dari itu memerlukan bahan alternatif sebagai bahan pembersih gigi tiruan salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai pembersih gigi tiruan adalah granul *effervescent* kulit kakao 6,5%. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui pengaruh perendaman granul *effervescent* kulit buah kakao (*Theobroma Cacao L.*) terhadap kekasaran permukaan plat resin akrilik polimerisasi panas. **Bahan dan Metode:** Penelitian bersifat *True Experimental*, sampel yang digunakan sebanyak 16 plat resin akrilik yang telah direndam dalam granul *effervescent* ekstrak kulit kakao 6,5% dan kemudian dilakukan perhitungan kekasaran permukaan dengan alat *Confocal laser scanning microscope*. **Hasil:** Melalui hasil Uji independent t-test diperoleh nilai kekasaran sebelum perendaman sebesar 0,206 dan sesudah perendaman sebesar 0,210. **Kesimpulan:** Perendaman dalam granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% tidak berpengaruh terhadap kekasaran plat resin akrilik polimerisasi panas.

Kata kunci: Granul *effervescent*; Ekstrak kulit buah kakao 6,5%; Kekasaran permukaan; Plat resin akrilik polimerisasi panas

Article history:

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Received 18 Oktober 2022

Received in revised form 25 Oktober 2022

Accepted 27 Oktober 2022

Available online 31 Oktober 2022

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



ABSTRACT

Introduction: Surface roughness is an important factor that directly affects the retention of bacterial plaque and stain. Daily use of denture cleanser can affect acrylic resin properties such as discoloration, surface roughness, hardness, and transverse strength; therefore, it requires alternative materials as denture cleaning materials. One of the alternative materials can be used as denture cleaners is 6.5% cocoa peel effervescent granules. **Objectives:** This study aim to determine the difference between immersions of acrylic resin denture plate in effervescent granules of 6.5% cocoa peel on surface roughness. **Materials and Methods:** The samples were 16 acrylic resin plates that had been soaked in 6.5% cocoa peel extract effervescent granules. then the surface roughness was calculated using a confocal laser scanning microscope. **Results:** Based on the results of the independent t-test, the results obtained before immersion were 0.206 and after soaking were 0,210. **Conclusions:** the immersion in 6.5% cocoa pod effervescent granules had no effect on the Surface roughness of the hot polymerized acrylic resin plate.

Keywords: Effervescent granules; 6,5% cocoa peel extract; Surface roughness; Hot polymerized acrylic resin plate

PENDAHULUAN

Basis gigi tiruan yang banyak digunakan adalah resin akrilik tipe polimerisasi panas. Bahan basis gigi tiruan ini disamping mempunyai keuntungan, bahan ini juga mempunyai kerugian, yaitu menyerap cairan dan mempunyai sifat poros yang merupakan tempat ideal untuk pengendapan sisa makanan sehingga mikroorganisme dapat tumbuh dan berkembang biak.¹

Gigi tiruan yang tidak bersih menyebabkan plak yang menempel pada basis gigi tiruan semakin banyak. Selain itu, permukaan yang kasar pada basis gigi tiruan yang menghadap mukosa merupakan tempat melekatnya mikroba plak. Penggunaan gigi tiruan dapat menyebabkan *denture stomatitis*. Gejala yang muncul ialah sensasi terbakar, pendarahan lendir, dan kekeringan di mulut. Tindakan yang dilakukan untuk mencegah *denture stomatitis* yaitu dengan melakukan pembersihan gigi tiruan.²

Terdapat dua metode dalam membersihkan gigi tiruan, yaitu secara mekanik yang dapat dilakukan dengan menyikat gigi tiruan menggunakan sikat gigi manual atau elektrik, dan pembersihan dengan bahan kimia. Telah banyak di pasaran jenis pembersih gigi tiruan kimia, yang dapat berupa krim, bubuk cair, atau tablet, antara lain peroksida, sodium hipoklorit, klorheksidin, dan glukonat. Salah satunya dapat dalam bentuk tablet dilarutkan dalam air hangat untuk membuat larutan *effervescent*, yang membantu membunuh kuman, dan menghilangkan noda pada gigi tiruan.³

Bahan pembersih dengan sediaan granul *effervescent* secara kimiawi dapat membersihkan gigi tiruan secara sempurna terutama bagian-bagian yang sulit dijangkau sikat gigi.⁴ Larutan pembersih gigi tiruan tablet merupakan bahan kimia yang mempunyai efek samping dan menimbulkan ketergantungan pada pemakainya. Oleh karena itu, pemanfaatan tanaman sebagai bahan obat tradisional mulai dikembangkan. Efek samping lainnya, pembersih

gigi tiruan berbahan kimia dapat menurunkan kekerasan permukaan resin akrilik. Alternatif pembersih gigi tiruan alami digunakan untuk meminimalisir efek yang ditimbulkan oleh pembersih gigi tiruan berbahan kimia. Perubahan kekasaran pada plat sangat penting untuk diteliti terkait porositas dapat menjadi tempat akumulasi sisa-sisa makanan dan mikroorganisme yang dapat mengganggu kebersihan dan kesehatan rongga mulut.⁴

Tanaman di Indonesia mulai diteliti untuk dijadikan sebagai bahan pembersih gigi tiruan. Salah satunya ialah alga coklat (*Sargassum polycystum*) yang terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans*. Tanaman tradisional lainnya ialah yaitu ekstrak buah kakao (*Theobroma cacao l.*). Buah kakao mengandung banyak komponen bioaktif yang dapat digunakan sebagai bahan terapi gigi. Ekstrak buah kakao konsentrasi 0,25% dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, sedangkan konsentrasi 6,25% dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.^{3,4}

Komponen bioaktif buah kakao yaitu flavonoid, saponin, dan katekin dapat mencegah inisiasi perlekatan pelikel dan pembentukan glukan oleh *Streptococcus mutans*, sehingga tidak terjadi perlekatan *Candida albicans* pada plat resin akrilik. Kandungan bioaktif yang dimiliki buah kakao tersebut mendukungnya menjadi salah satu bahan pembersih gigi tiruan yang baik. Apalagi ketersediaan buah kakao di Indonesia mendukung tanaman herbal ini untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan pembersih gigi tiruan. Namun, seperti halnya pembersih gigi tiruan dari bahan kimia, bahan pembersih gigi tiruan dari buah kakao memiliki kemungkinan untuk mempengaruhi kekerasan permukaan plat gigi tiruan.⁵ Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perendaman granul *effervescent* kulit buah kakao (*Theobroma cacao l.*) 6,5% terhadap kekasaran permukaan plat resin akrilik polimerisasi panas.

METODE

Jenis penelitian ini ialah true eksperimental dengan desain pre dan post test dengan kelompok kontrol. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober, Desember dan Juni 2022 di tiga laboratorium, yaitu laboratorium Corona Dental untuk pembuatan plat resin akrilik polimerisasi panas, Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Hasanuddin untuk pembuatan ekstrak kulit buah kakao dan sediaan formulasi granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5%, serta Laboratorium Metalurgi Fisik Teknik Universitas Hasanuddin untuk pengujian nilai kekasaran menggunakan alat *Confocal Laser Scanning Microscope* (LEXT™ OLS5100 3D,EVIDENT, England). Sebanyak total 16 sampel, 8 sampel direndam dalam 150 ml larutan granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% dan 8 sampel direndam dalam 150 ml

larutan alkalin peroksida (Polident®) sebagai kelompok kontrol secara bersamaan. Perendaman dilakukan selama 5 menit sebanyak 7 siklus dengan mengganti larutan baru setiap siklus perendaman. Plat kemudian dibilas dengan aquades dan dilakukan pengukuran nilai kekasaran.

HASIL

Seluruh hasil penelitian selanjutnya dicatat dan dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan program SPSS versi 23.

Tabel 1. Perbandingan nilai kekasaran permukaan plat resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman

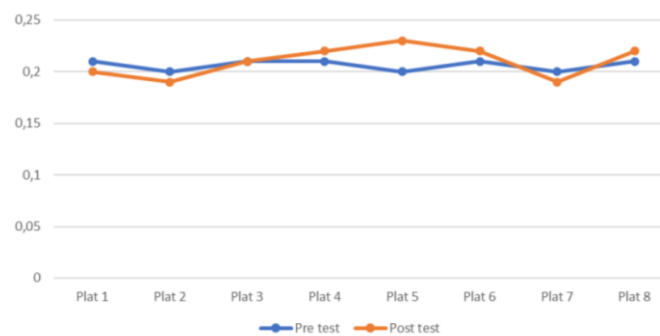
Bahan	Sebelum	Sesudah	<i>P-value</i>
Granul <i>Effervecent</i> kulit buah kakao 65%	0,206	0,210	1
<i>Effervecent</i> Alkalin Peroksida	0,205	0,796	0,01

*Paired *t*-test (*p*-value <0,05=significant)

Tabel 1 menunjukkan nilai rerata kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas sebelum perendaman pada kelompok granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% menunjukkan nilai sebesar 0,206 dengan simpangan deviasi sebesar 0,005 μm sedangkan setelah perendaman, rerata dan simpangan deviasi pada kelompok granul *effervescent* kulit kakao 6,5% adalah $0,210 \pm 0,020 \mu\text{m}$. Selain itu, tabel 1 juga menunjukkan tingkat kekasaran plat resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman alkalin peroksida yaitu sebesar $0,205 \pm 0,005$ dan $0,796 \pm 0,090$.

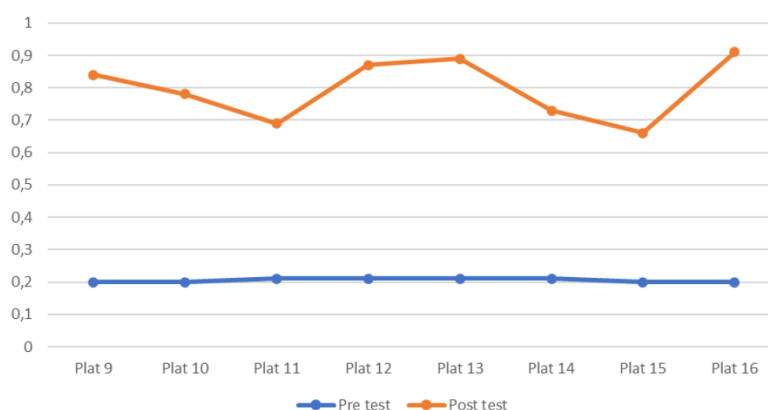
Sebelum dilakukan uji perbandingan antara pre test dan post test kelompok granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5%, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas Shapiro-Wilk untuk melihat normalitas data sampel sebelum dan sesudah perendaman. Dimana didapatkan, nilai *p-value* sebesar 0,339 pada kelompok granul *effervescent* kulit kakao 6,5% dan 0,429 pada kelompok *effervescent* alkalin peroksida yang berarti data berdistribusi normal. Sehingga untuk pengujian perbandingan nilai kekasaran *pre test* dan *post test* kedua kelompok menggunakan uji *paired t*-test.

Hasil pengujian mendapatkan nilai *p-value* sebesar 1,000 yang berarti tidak terdapat pengaruh signifikan secara statistik pada perendaman granul *effervescent* kulit kakao 6,5% terhadap kekasaran permukaan plat. Dimana besar perbedaan rata-rata tingkat kekasaran setelah dilakukan perendaman yaitu 0,004. Adapun data sebelum dan sesudah perendaman dapat digambarkan oleh grafik berikut ini:



Gambar 1. Tingkat kekasaran plat resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman granul *effervsent* kulit buah kakao (*Theobroma Cacao L.*)

Tabel 1 juga menunjukkan hasil uji statistik menggunakan uji *paired t-test* untuk mengukur signifikansi perbedaan antara tingkat kekasaran resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman menggunakan larutan alkalin peroksida. Hasil uji statistik menunjukkan *p-value* sebesar 0,001 atau *p-value* lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kekasaran resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman menggunakan larutan alkalin peroksida. Sebelum perendaman 8 plat resin akrilik tersebut ke larutan alkalin peroksida menunjukkan hasil rata-rata tingkat kekasaran sebesar 0,205. Selanjutnya setelah dilakukan perendaman, rata-rata tingkat kekasaran mengalami perubahan yaitu menjadi 0,796. Dimana besar perbedaan rata-rata tingkat kekasaran setelah dilakukan perendaman meningkat sebesar 0,591. Adapun data sebelum dan sesudah perendaman dapat digambarkan oleh grafik berikut ini:



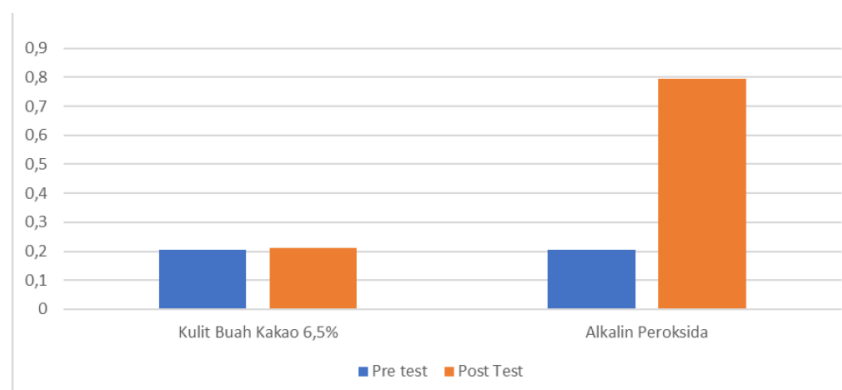
Gambar 2. Tingkat kekasaran plat resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman Alkalin peroksida

Tabel 2. Perbandingan perubahan nilai kekasaran permukaan plat resin akrilik sesudah perendaman antar kelompok

Bahan perendaman	Setelah perendaman	Mean	P-value
	Granul <i>Effervecent</i> kulit buah kakao 65%	0,210	0,001
	<i>Effervecent</i> Alkalin Peroksida	0,796	

*independent t-test ($p\text{-value} < 0,05 = \text{significant}$)

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil uji statistik menggunakan uji *Independent t-test* untuk mengukur signifikansi perbandingan tingkat kekasaran resin akrilik antara perendaman granul *effervescent* kulit kakao 6,5% dan *effervescent* alkalin peroksida. Hasil uji statistik menunjukkan $p\text{-value}$ sebesar 0,001 atau $p\text{-value}$ lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kekasaran resin akrilik pada kelompok perendaman granul *effervescent* ekstrak kulit kakao 6,5% dan *effervescent* alkalin peroksida. dimana tingkat kekasaran pada kelompok alkalin peroksida lebih tinggi dibandingkan kelompok perendaman granul *effervescent* kulit kakao 6,5%. Besar perbedaan tingkat kekasaran pada kedua kelompok tersebut yaitu sebesar 0,586. Hasil ini digambarkan pula pada grafik berikut:



Gambar 3. Tingkat kekasaran plat resin akrilik sebelum dan sesudah perendaman Alkalin peroksida

PEMBAHASAN

Kekasaran permukaan resin akrilik dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah lamanya prosedur disinfeksi. Resin akrilik polimerisasi panas memiliki permeabilitas yang tinggi, sehingga mampu menyerap air sebesar 0,69 mg/cm² dan akan mempengaruhi

kekasaran plat jika direndam dalam waktu tertentu. Absorpsi cairan ini terjadi seiring dengan berjalannya waktu. Pada penelitian ini, tidak terdapat pengaruh yang bermakna antara sebelum dan sesudah perendaman dengan granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5%. Penelitian ini merendam plat selama 5 menit sesuai dengan waktu acuan pemakaian tablet pembersih gigi tiruan selama 1 kali, selanjutnya dilakukan repetisi atau pengulangan siklus sebanyak 7 kali dengan estimasi perhitungan pemakaian 7 hari. Walaupun tidak signifikan, namun terdapat peningkatan nilai kekasaran sesudah perendaman, yaitu sebesar 0,004. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bullem Yuzugullu dkk melaporkan peningkatan nilai kekasaran secara signifikan pada perendaman resin akrilik dengan repetisi sebanyak 180 kali.⁶ Penelitian lebih lanjut dengan jumlah repetisi yang lebih banyak kemungkinan dapat dilakukan di masa depan untuk melihat pengaruh perendaman granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% pada kekasaran plat akrilik.

Perubahan nilai kekasaran permukaan plat resin akrilik pada kelompok granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% juga dapat disebabkan oleh kandungan asam di dalamnya. Hal ini didukung dengan penelitian Melly dkk yang melaporkan perendaman sampel resin akrilik polimerisasi panas dalam rebusan daun sirih hijau (*Piper betle linn*) 25 % selama 1, 3, 5 dan 7 hari dapat menyebabkan perubahan dimensi. Perubahan dimensi ini disebabkan oleh kandungan fenol dalam daun sirih hijau bersifat asam dengan polaritas tinggi sehingga dapat menyebabkan kerusakan kimia apabila berkontak dengan permukaan resin.⁷ Hal yang serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk yang menyebutkan bahwa terjadi peningkatan kekasaran permukaan yang bermakna pada permukaan resin akrilik polimerisasi panas dalam ekstrak kayu manis dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60% selama 4 hari.⁸

Tabel 1 juga menunjukkan perbandingan nilai kekasaran sebelum dan sesudah kelompok *effervescent* alkalin peroksida, dimana terdapat perbedaan nilai kekasaran yang bermakna sebelum dan sesudah perendaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari dkk yang menyatakan bahwa alkalin peroksida menyebabkan peningkatan nilai kekasaran permukaan pada resin akrilik dibandingkan dengan ekstrak seledri 75%. Hal ini disebabkan karena reaksi kimia dari *effervescent* alkalin peroksida yang larut dalam air menghasilkan sodium perborat dan akan pecah menjadi hidrogen peroksida, dimana reaksi ini akan menghasilkan gelembung-gelembung oksigen (*nascent oxygen*) yang memberi aksi mekanis menghilangkan lapisan biofilm dari permukaan resin akrilik dan menyebabkan peningkatan kekasaran permukaan.⁹

Hasil penelitian ini juga didukung oleh pernyataan Winardhi dkk yang menyatakan gelembung oksigen yang dilepaskan pada reaksi oksidasi alkalin peroksida dapat menyebabkan

peningkatan kekasaran permukaan. Reaksi oksidasi yang melepaskan oksigen menyebabkan pelepasan amine tersier yang semakin mempercepat reaksi oksidasi pada ikatan ganda matriks resin sehingga terjadi perubahan fisik pada permukaan resin akrilik seperti peningkatan kekasaran permukaan.¹⁰

Tabel 2 menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara nilai kekasaran kelompok *effervescent* alkalin peroksida dan granul *effervescent* kulit kakao 6,5% sesudah perendaman. Dimana pada tabel ini, menunjukkan kelompok *effervescent* alkalin peroksida memiliki nilai kekasaran yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Letícia Resende dkk yang melaporkan bahwa terjadi peningkatan nilai kekasaran secara signifikan pada resin akrilik polimerisasi panas dengan penelitian mensimulasikan 180 kali perendaman tablet *effervescent* Polident®.¹¹ Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa untuk perendaman gigi tiruan harian harus digunakan dengan hati-hati karena menyebabkan kekasaran permukaan resin yang lebih besar dan pelepasan ion yang lebih besar. Pembuktian ini menunjukkan bahwa granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% dapat digunakan sebagai alternatif bahan pembersih gigi tiruan.¹¹

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa, perendaman dalam granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% tidak berpengaruh terhadap kekasaran dan kekerasan permukaan plat resin akrilik polimerisasi panas. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lanjutan tentang pemanfaatan kulit buah kakao sebagai bahan dasar *denture cleanser* alternatif yang aman dan tidak mempengaruhi sifat fisik gigi tiruan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini ialah tidak terdapat pengaruh yang bermakna pada perendaman dalam granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% terhadap kekasaran permukaan plat resin akrilik polimerisasi panas secara statistik, namun terdapat perbedaan kekasaran permukaan antara kelompok perendaman larutan granul *effervescent* kulit kakao (*Theobroma cacao l.*) 6,5% dengan kelompok perendaman larutan *effervescent* alkalin peroksida.

Saran penelitian ini ialah diperlukan uji klinis lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan granul *effervescent* ekstrak kulit buah kakao 6,5% sebagai pembersih gigi tiruan terhadap jaringan lunak rongga mulut pada pasien pemakai gigi tiruan, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menganalisis efek dari peningkatan nilai kekasaran yang walaupun tidak bermakna pada penelitian ini, tetapi penelitian lanjutan mungkin dapat menyebabkan peningkatan kekasaran dengan penggunaan jangka panjang dan diperlukan penelitian lebih

lanjut dengan menganalisis efek dari penurunan nilai kekerasan yang walaupun tidak bermakna pada penelitian ini, tetapi penelitian dengan repetisi siklus yang lebih banyak kemungkinan dapat menyebabkan penurunan kekerasan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosenstiel SF. Contemporary Fixed Prosthodontics, Fifth Edition, E-b Elsevier Heal Sci. 2015. Available from: <http://evolve.elsevier.com/Rosenstiel/prosthodontics/>
- [2] Utama MD, Mude AH, Ikbai M, Launardo V, Dachri A. The Mucosal Lesions on Removable Denture Wearers: A Systematic Review. Syst Rev Pharm. 2020;11(9):10–4.
- [3] Utama MD, Chotimah C, Achmad H, Arifin NF, Furqani AW. Effect of Solvent Temperature in Effervescent Granule Denture Cleanser with Cacao Pod (*Theobroma cacao* L.) 6,5% Toward the Growth of *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. 2021;25(4):10858–64.
- [4] Utama MD, Akbar FH, Kartika A. Compressive Strength of Acrylic Resin Plate After Immersing In Denture Cleanser Alga Chocolate. Sys.Rev pharm. 2020;11(8):37–42.
- [5] Pratyaksa IPL, Ganda Putra GP, Suhendra L. Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Sumber Antioksidan pada Perlakuan Ukuran Partikel dan Waktu Maserasi. J Rekayasa Dan Manaj Agroindustri. 2020;8(1):139.
- [6] Bullem Y, Acar O, Celinsahin C, Celik C. Effect of Different Denture Cleanser on Surface Roughness and Microhardness of Artificial Denture Teeth. J Adv Prosthodont. 2016;Oct;8(5):333–8.
- [7] Melly, Hasugian L. Kekasaran Permukaan Resin Akrilik Polimerisasi Panas Setelah Direndam Dalam Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* Linn) 25%. J USU. 2017;5(2):1–8.
- [8] Sari, Ningsih DS, Soraya NE. Pengaruh konsentrasi ekstrak kayu manis (*Cinnamomum Burmanii*) terhadap kekasaran permukaan resin akrilik heat cured. J Syiah Kuala Dent Soc. 2016;1(2):130–6
- [9] Diangrah P, Saputera D, Anisyah Rn. Perbandingan Kekerasan Resin Akrilik Tipe Heat Cured Pada Perendaman Larutan Desinfektan Alkalin Peroksida Dengan Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens* L.) 75%). Odonto Dent J. 2016;3(1):34.
- [10] Ahmad W, Saputra D, Dewipuspitasari. Perbandingan Nilai Kekasaran Permukaan Resin Termoplastik Poliamida Yang Direndam Larutan Sodium Hipoklorit Dan Alkalin Peroksida. Dentino J Kedokt Gigi. 2017;I(1):45–9.

- [11] Davi LR, Felipucci DN, Souza RF, Lovato CH, Pagnano V, Paranhos HF. Effect of Denture Cleansers on Metal Ion Release and Surface Roughness of Denture Base Materials. Braz Dent J (2012) 23(4): 387-393



TINJAUAN SISTEMATIS

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

Perawatan Ortodontik pada Pasien Periodontitis Agresif

^KYusrini Selviani¹, Sri Oktawati²

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

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

yusriniselvianiyunus@gmail.com¹, periounhas_sri@yahoo.com²

(085242292783)

ABSTRAK

Pendahuluan: Periodontitis agresif adalah salah satu tipe penyakit periodontal dengan onset dan perkembangan periodontitis yang cepat dan sangat mempengaruhi perawatan ortodontik. Perawatan ortodontik didasarkan pada pergerakan gigi, yang melibatkan ligamen periodontal. **Tujuan Penelitian:** Tinjauan sistematis bertujuan untuk mengetahui perawatan ortodontik pada periodontitis agresif. **Bahan dan Metode:** Metode yang digunakan adalah peninjauan literatur yang diterbitkan di database PubMed dan Perpustakaan Online Wiley. Pencarian literatur dengan menggunakan istilah pencarian berikut: “*Orthodontic treatment and aggressive periodontitis*”, “*Alveolar bone and orthodontic*”. Literatur yang digunakan diterbitkan dalam lima tahun terakhir. **Hasil:** Pencarian menghasilkan 93 abstrak. Lima studi memenuhi kriteria kelayakan. Dua penelitian menjelaskan bahwa perawatan ortodontik dapat dilakukan pada pasien periodontitis agresif. **Kesimpulan:** Perawatan ortodontik hanya dapat ditangani dengan sangat hati-hati pada pasien dengan periodontitis agresif dengan pemeriksaan sebelum perawatan, edukasi dan pemeliharaan kebersihan mulut selama dan setelah perawatan adalah kunci perawatan.

Kata kunci: Periodontitis agresif; perawatan ortodontik; tulang alveolar

Article history:

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Received 16 Oktober 2022
Received in revised form 25 Oktober 2022
Accepted 27 Oktober 2022
Available online 31 Oktober 2022

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



ABSTRACT

Introduction: Aggressive periodontitis is a large type of periodontitis until early onset and rapid progression of periodontitis and mostly affects those who need orthodontic treatment. Orthodontic treatments are based on tooth movement, which possibly involves periodontal ligament. **Objectives:** This systematic review aims to explain orthodontic treatment in aggressive periodontitis patients and how to manage orthodontic treatment in aggressive periodontitis. **Methods:** The method used in this systematic review is by reviewing literature in PubMed and Wiley Online Library. Literature searched using the following terms: "Orthodontic treatment and aggressive periodontitis", "Alveolar bone and orthodontic". Literatures were published within the last five years. **Results:** The search yielded 93 abstracts. five studies met the eligibility criteria. two studies described that orthodontic treatment could be performed in aggressive periodontitis patients. **Conclusion:** Orthodontic treatment can be treated only with great care in patients with aggressive periodontitis with pretreatment examination, education, and maintenance of oral hygiene during and after treatment are essential.

Keywords: Aggressive periodontitis; orthodontic treatment; alveolar bone

PENDAHULUAN

Perawatan ortodontik banyak diterapkan dalam praktik kedokteran gigi untuk merapikan gigi menjadi lebih fungsional dan estetik, dan perawatan didasarkan pada pergerakan gigi, yang mana melibatkan ligamen periodontal, yang menghubungkan akar gigi dengan tulang alveolus^{1,2} Prevalensi maloklusi di Indonesia cukup tinggi sekitar 80% dari populasi dan merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang utama. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi tertinggi kasus maloklusi pada anak usia 12-15 tahun adalah 15,6%. Masalah rongga mulut pada remaja usia 13-15, seperti gangguan erupsi gigi, dapat menyebabkan maloklusi, yang berhubungan dengan fungsi, estetika, dan kualitas hidup.³ Peningkatan yang signifikan dalam jumlah pasien yang mencari perawatan. Penatalaksanaan ortodontik melibatkan penggunaan kawat, braket, karet, atau beberapa komponen lain yang dapat menjadi tempat terselipnya plak dan menjadi tantangan dalam mempertahankan kebersihan mulut. Faktor utama peningkatan akumulasi plak gigi dan respon inflamasi yang dihasilkan dapat terlihat di permukaan yang retentif, seperti alat cekat yang dipasang pada gigi.⁴ Pemasangan karet ortodontik dan braket dapat mengganggu kebersihan rongga mulut yang optimal, menyebabkan akumulasi dan maturasi plak gigi dan kemudian inflamasi pada gingiva.⁵

Periodontitis digambarkan sebagai kondisi yang terjadi akibat ketidakseimbangan mikrobiota oral di area gingiva dan respon host yang menyebabkan inflamasi dan destruksi periodonsium pada individu yang rentan. Periodontitis agresif adalah suatu kondisi yang dapat terjadi dalam 2 bentuk yaitu periodontitis agresif lokal dan general.⁶ Periodontitis agresif general ditandai dengan kehilangan perlekatan interproksimal secara menyeluruh yang mempengaruhi setidaknya 3 gigi permanen selain gigi molar dan insisivus pertama.

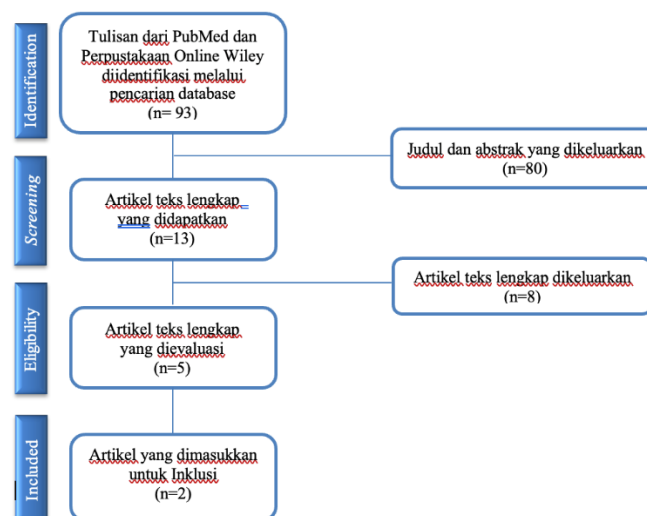
Periodontitis agresif lokal bersifat lokal dan tidak melibatkan semua gigi. Keadaan ini terbatas pada gigi molar dan insisivus pertama atau setidaknya dua gigi permanen salah satunya yaitu gigi molar dan tidak lebih dari dua gigi selain gigi molar dan insisivus pertama.^{7,8} Periodontitis agresif yang ditandai dengan onset dini sebagian umumnya menyerang individu muda dan tanpa adanya plak dan kalkulus yang signifikan. Bakteri pathogen di plak gigi khususnya *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis* menunjukkan perkembangan destruksi yang cepat.⁹ Sel kehilangan tulang yang luas dapat menyebabkan kehilangan prematur. Manifestasi klinis dari kondisi ini adalah diastema, rotasi, ekstrusi, dan proklinasi menyebabkan penampilan yang tidak estetik. Oleh karena itu, banyak orang ingin melakukan perawatan ortodontik untuk mengatasi masalah tersebut.

METODE

Penelitian literatur review sistematis menggunakan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review*) untuk tinjauan sistematis dengan Pertanyaan Terfokus (PICO) yaitu apakah perawatan ortodontik yang dapat dilakukan pada individu dengan periodontitis agresif. Strategi pencarian yaitu literatur dipilih secara sistematis. Semua referensi terkait yang diterbitkan di database PubMed dan Perpustakaan Online Wiley. Pencarian artikel menggunakan kata kunci dengan metode: “*Orthodontic treatment and aggressive periodontitis*”, “*Alveolar bone and Orthodontic*” yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir.

Kriteria inklusi dalam tinjauan ini menggunakan artikel dengan teks lengkap, ditulis dalam bahasa Inggris yang diterbitkan antara maret 2016 dan maret 2021. Judul, abstrak, dan teks lengkap merupakan kajian yang relevan dengan topik. Kriteria eksklusi yaitu tinjauan literatur, tinjauan sistematis dan artikel meta analisis. Pengambilan data yaitu penulis menggunakan kata kunci khusus untuk meninjau dan memilih artikel secara mandiri dengan menyaring judul dan abstrak. Literatur lengkap yang sesuai dengan topik tinjauan sistematis ini diperoleh dan dianalisis dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan. Data yang diambil dari artikel terpilih yaitu informasi penulis, tahun terbit, nama jurnal, hasil dan kesimpulan.

HASIL



Gambar 1. Diagram alur PRISMA

(Gambar 1) Pencarian awal menggunakan artikel yang diterbitkan pada tahun 2016, 2017, 2019, 2020 dan 2021 dengan kata kunci menghasilkan total 93 artikel, selanjutnya tahap skrining dengan penyaringan judul dan abstrak, 80 artikel dikeluarkan. Analisis abstrak menghasilkan 13 artikel potensial. Dari 13 artikel potensial, delapan studi dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria inklusi. Pada akhirnya, dua studi dimasukkan kedalam tinjauan sistematis ini. Semua penelitian dilakukan pada pasien dengan periodontitis agresif dan dengan masalah periodontal.

Artikel pertama merupakan penelitian yang menjelaskan tentang efek gerakan ortodontik pada gigi jaringan periodontal dari pasien yang dirawat dengan periodontitis agresif, yang membandingkan antara sepuluh subjek dengan periodontitis agresif yang menerima perawatan periodontal dilanjutkan dengan perawatan ortodontik dan sepuluh orang dengan periodontal sehat yang menerima perawatan ortodontik. Sesi perawatan dilakukan setiap bulan di bawah kontrol biofilm gigi yang teliti. Probing kedalaman poket, tingkat perlekatan klinis, perdarahan saat probing, dan indeks plak gigi diukur pada awal perawatan, setelah perawatan ortodontik, dan setelah 4 bulan.

Artikel ke dua merupakan penelitian tentang tiga puluh enam wanita dengan gigi seri atas memiliki masalah periodontal menerima perawatan ortodontik untuk mendapatkan hubungan gigi insisivus yang ideal. Delapan belas subjek di kelompok studi latihan menggigit di

instruksikan untuk menggigit gulungan plastik lunak selama 5 menit/hari, 18 subjek control tidak diberikan gulungan plastik.

Ketebalan, tinggi, dan kepadatan tulang alveolar di sekitar gigi insisivus atas dinilai pada tiga bagian akar gigi menggunakan *cone-beam computed tomography (CBCT)*. *GCF* dikumpulkan pada bagian labial dan palatal dari gigi insisivus atas pada pre-treatment (T0), akhir perawatan (T1), 1 bulan setelah T1 (T2), dan 7 bulan setelah T1 (T3). *RANKL/OPG* ditentukan menggunakan *enzyme-linked immunosorbent assays*.

Tabel 1. Deskripsi data dari dua studi yang dilaporkan

Penulis	Nama Jurnal	Hasil	Simpulan
Cassio Volponi Carvalho (2018)	<i>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics</i>	Analisis statistik menunjukkan peningkatan klinis pada semua parameter di antara baseline dan 4 bulan setelah perawatan Ortodontik: kedalaman poket saat probing (0,29 mm), level perlekatan klinis (0,38 mm), berdarah saat probing (4,0%), dan indeks plak gigi (11%).	Parameter periodontal AP tetap stabil selama perawatan ortodontik di bawah kontrol biofilm yang ketat
Pornputthi Puttaravuttiorn (2018)	<i>Angle Orthodontist</i>	Ketebalan tulang labial dan palatal secara signifikan meningkat (dua kali lipat) dari T1 hingga T3 pada kelompok eksperimental pada tiga bagian akar gigi ($P < .05$) Ketebalan tulang tidak berhubungan dengan rasio RANKL/OPG antara T1 dan T2 ($P < .05$). Kegoyangan gigi, ketinggian dan kepadatan tulang tidak berbeda secara signifikan antara T1 dan T3.	Latihan menggigit secara signifikan meningkatkan ketebalan tulang tapi tidak mempengaruhi kegoyangan gigi, ketinggian atau kepadatan tulang. Rasio RANKL/OPG menurun 1 bulan setelah perawatan (T2) dan berhubungan dengan peningkatan ketebalan tulang

PEMBAHASAN

Setiap pasien yang datang ke klinik ortodontik, ortodontis harus memastikan bahwa kebersihan mulut baik. Pada pasien dengan kebersihan mulut yang buruk, profilaksis oral direkomendasikan dan kemampuan mereka untuk menjaga kebersihan dievaluasi. Perawatan ortodontik dapat digunakan sebagai tambahan dalam terapi periodontitis agresif. Bila dilakukan

dengan tepat, perawatan ortodontik dapat memperbaiki posisi gigi, menciptakan akses untuk kebersihan mulut dan mengubah faktor oklusal. Di sisi lain, perawatan ini dapat menyebabkan hilangnya perlekatan tambahan dengan adanya plak dan inflamasi gingiva. Kehilangan perlekatan tambahan dapat dicegah pada pasien ortodontik dengan riwayat penyakit periodontal.¹⁰

Kontrol biofilm yang ketat dan pemeliharaan periodontal sangat penting dalam fase aktif perawatan ortodontik, keduanya bertujuan untuk menjaga jaringan gingiva bebas dari inflamasi.

¹¹ Terdapat standar pemeriksaan klinis sebelum memulai perawatan ortodontik yaitu

1. Pemeriksaan dasar yakni semua peserta diberikan pemeriksaan dasar termasuk pengukuran berikut: *Visible Plaque Index (VPI)*, *Bleeding on Probing (BoP)*, *Pocket Depth (PD)*, *Gingival Recession (REC)*, *Clinical Attachment Level (CAL)*.
2. Pemeriksaan pra-ortodontik yaitu semua pasien diperiksa sebelum OT dimulai dengan semua pengukuran yang sama: *VPI*, *BoP*, *PD*, *REC* dan *CAL*.
3. Pemeriksaan pasca-ortodontik (titik akhir studi) yaitu semua pasien diperiksa pada hari braket dilepaskan: *VPI*, *BoP*, *PD*, *REC* dan *CAL*

Cassio et al meneliti perawatan ortodontik pada pasien dengan periodontitis agresif, membandingkan sepuluh pasien Periodontitis agresif (AP) dimasukkan: 6 dengan AP lokal dan 4 dengan AP general dan sepuluh subjek dengan periodontal sehat. Terdapat penurunan yang signifikan Indeks Plak (PI) dan *Bleeding on Probing* (BoP) pada kelompok AP hanya dari segera setelah perawatan ortodontik (T0) hingga 4 bulan setelah (T1), Kelompok AP mengalami pengurangan yang signifikan sebesar 0,29-mm pada kedalaman poket periodontal (PPD) dan penambahan CAL yang signifikan sebesar 0,38-mm antara T0 dan akhir perawatan ortodontik (T2). Kelompok kontrol menunjukkan pengurangan signifikan pada PPD sebesar 0,2 mm dan peningkatan CAL yang signifikan sebesar 0,19 mm.¹⁰

Setelah pemasangan alat ortodontik, pasien harus diinstruksikan dan dimotivasi terkait kebersihan rongga mulut kebersihan karena alat ortodontik biasanya memiliki efek negatif pada kebersihan mulut. Janji temu pemeriksaan periodontal sekali setiap 3 bulan disarankan selama periode perawatan ortodontik aktif.¹²

Periode perawatan ortodontik aktif adalah fase pergerakan gigi, dimana kekuatan mekanik ditempatkan pada gigi sehingga dapat dipindahkan melalui tulang alveolar. Hal ini bergantung pada respon seluler dan molekuler pada ligamen periodontal (PDL) terhadap kekuatan yang diberikan. Ligamentum periodontal, yang menghubungkan sementum gigi dengan tulang alveolus, adalah sebuah lapisan jaringan lunak berserat mekanosensitif yang

mentransduksi beban mekanik dari gigi ke tulang alveolar dan dengan demikian menyediakan lingkungan mikro yang diperlukan untuk sel berpartisipasi dalam remodeling tulang alveolar. Remodeling tulang sangat penting untuk pergantian tulang dan terjadi terutama sebagai akibat dari aktivitas osteoklas dan osteoblas. Remodeling tulang dikendalikan oleh keseimbangan antara *RANK*, *RANKL*, dan *OPG*. Rasio *RANKL/OPG* meningkat selama perawatan ortodontik; kekuatan ortodontik menginduksi osteoklastogenesis dengan mengatur *RANKL*.^{13,14}

Pornputthi et al meneliti pengaruh dari beban insisal selama perawatan ortodontik bahwa tiga puluh enam wanita dengan gigi insisivus atas yang mengalami gangguan periodontal menerima perawatan ortodontik untuk mendapatkan hubungan gigi seri yang ideal sehingga ketebalan tulang meningkat secara signifikan dari akhir perawatan awal (T1) dan 7 bulan (T3) pada kelompok eksperimen di ketiga bagian akar ($P < .05$). Ketebalan tulang berkorelasi negatif dengan rasio *RANKL/OPG* antara akhir pra perawatan (T1) dan satu bulan (T2) ($P < .05$). Mobilitas gigi, tinggi dan kepadatan tulang tidak berbeda signifikan antara T1 dan T3.¹¹

Gaya ortodontik harus diterapkan dengan hati-hati pada gigi dengan jaringan periodonsium yang berkurang, pasien periodontitis agresif dengan periodonsium yang berkurang dapat menjalani perawatan ortodontik tanpa kehilangan perlekatan tambahan karena kontrol biofilm yang ketat oleh pasien dan kunjungan tindak lanjut profesional secara reguler. Enam faktor dilihat sebagai manfaat perawatan ortodontik pada pasien dengan penyakit periodontal yaitu merapikan gigi anterior yang berjejal, meningkatkan akses ke semua permukaan gigi selama proses pembersihan gigi, penegakan gigi yang dapat memperbaiki defek tulang tertentu, perbaikan estetika berupa reposisi koronal sebelum restorasi, pada gigi dengan fraktur, perforasi, karies subgingiva dan intraosseus yang dirawat dengan restorasi dan protesa yang adekuat setelah manipulasi erupsi yang dapat meningkatkan resistensi dan retensi, menghilangkan embrasure yang terbuka dapat mempengaruhi estetika di bagian anterior, dan dapat dikoreksi dengan memiringkan akar gigi yang berdekatan atau dengan mengurangi jarak interproksimal atau jarak antara akar, posisi gigi yang berdekatan dapat diperbaiki sebelum pemasangan implan, protesa sementara atau protesa tetap.¹⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, suatu kesimpulan dapat diambil dari tinjauan ini yaitu perawatan ortodontik hanya dapat dirawat dengan sangat hati-hati pada pasien dengan periodontitis agresif. Pemeriksaan sebelum perawatan, edukasi dan pemeliharaan kebersihan mulut selama dan setelah perawatan adalah kuncinya. Ada banyak keterbatasan dalam artikel ini, oleh karena

itu penelitian dengan lebih banyak informasi dan ukuran sampel yang lebih besar dan metodologi yang lebih baik diperlukan untuk menyimpulkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zhong J, Chen J, Weinkamer R, Darendeliler MA, Swain M V., Sue A, et al. In vivo effects of different orthodontic loading on root resorption and correlation with mechanobiological stimulus in periodontal ligament. *J R Soc Interface*. 2019;16(154).
- [2] Bahammam MA. Effectiveness of bovine-derived xenograft versus bioactive glass with periodontally accelerated osteogenic orthodontics in adults: a randomized, controlled clinical trial. *BMC Oral Health* [Internet]. 2016;1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-016-0321-x>
- [3] Utari TR, Putri MK. Orthodontic Treatment Needs in Adolescents Aged 13-15 Years Using Orthodontic Treatment Needs Indicators. 2019; 6183: 49–55.
- [4] Levin L, Einy S, Zigdon H, Aizenbud D, Machtei EE. during orthodontic treatment in adolescents and. 2012;(January 2015).
- [5] Verrusio C, Iorio-siciliano DDSV, Blasi A, Leuci S, Adamo D, Nicolò DDSM. GENERAL DENTISTRY The effect of orthodontic treatment on periodontal tissue inflammation: A systematic review. 2018;49(1):69–77.
- [6] Basevi N, Lindsten R, Slotte C, Jansson H, Bjerklin K. Orthodontic treatment simultaneous to or after periodontal cause related treatment in periodontally susceptible patients. Part I: Clinical outcome. A randomised clinical trial. *Egl*. :0–1.
- [7] Roshna T, Nandakumar K. Case Report Generalized Aggressive Periodontitis and Its Treatment Options: Case Reports and Review of the Literature. 2012;2012.
- [8] Wirahadikusumah, A. digital photo analysis to predict vertical physiological dimensions, 2012. Faculty of Dentistry, Dentistry Study Program, University of Indonesia, Jakarta.
- [9] Mani A, James R, Mani S. Etiology and Pathogenesis of Aggressive Periodontitis: A Mini Review. 2018;3(June):4–8.
- [10] Camarinha C, Felipe H, Casati Z, Sallum EA, Viana RC. Clinical and Microbiological Evaluation of Surgical and Nonsurgical Treatment of Aggressive Periodontitis. 2019; 30: 577–86.
- [11] N Saraiva L, Luisa M, Souto S. Orthodontic treatment in patients with aggressive periodontitis. 2018;(September).
- [12] Puttaravutti P, Wongsuwanlert M, Charoemratrote C, Steven J. Effect of incisal loading during orthodontic treatment in adults: A randomized control trial. 2018;88(1).
- [13] Levin L, Einy S, Zigdon H, Aizenbud D, Machtei EE. during orthodontic treatment in adolescents and. 2012;(January 2015).

-
- [14] Fernanda M, Arnez M, Soares L, Ribeiro N, Barretto D, Monteiro PM, et al. RANK / RANKL / Yang C, Jeon HH, Alshabab A, Lee YJ, Chung C, Graves DT. OPEN RANKL deletion in periodontal ligament and bone lining cells blocks orthodontic tooth movement. Int J Oral Sci [Internet]. 2018;(October 2017):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41368-017-0004-8>
- [15] Tondelli PM. Orthodontic treatment as an adjunct to periodontal therapy. 2019;24(4):80



ARTIKEL RISET

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

Pengaruh Perawatan Ortodonti Cekat Terhadap Tingkat Kepuasan Pasien di Klinik Praja Rinra Care

Yustisia Puspitasari¹, Nurasisa Lestari², Fadil Abdillah Arifin³, Sari Aldilawati⁴, ^KHizam⁵^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

yustisia.puspitasari@umi.ac.id¹, nurasisal@gmail.com², fadilabdillaharifin@umi.ac.id³,
shary.aldilawati@gmail.com⁴, ksahizam@gmail.com⁵

(081243077021)

ABSTRAK

Pendahuluan: Maloklusi berada pada peringkat ketiga setelah penyakit periodontal dan karies gigi. Maloklusi didefinisikan sebagai suatu kondisi yang menyimpang dari oklusi normal atau suatu kondisi yang menyimpang dari relasi normal suatu gigi terhadap gigi yang lainnya. Tingkat kepuasan pasien terhadap perawatan di pengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui pengaruh usia, jenis kelamin, lama perawatan dan profil wajah terhadap kepuasan pasien ortodonti cekat di Klinik Praja Rinra Care. **Bahan dan Metode:** yang digunakan adalah *observasional analitik* dengan menggunakan metode pendekatan *cross sectional*. Uji statistik yang digunakan adalah Chi-Square. **Hasil:** Hasil uji chi menunjukkan adanya pengaruh usia, jenis kelamin, lama kunjungan, terhadap tingkat kepuasan pasien ortodonti cekat di Klinik Praja Rinra Care, sedangkan profil wajah tidak berpengaruh terhadap tingkat kepuasan pasien di klinik Praja Rinra Care. **Kesimpulan:** Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh usia, jenis kelamin, lama kunjungan, terhadap tingkat kepuasan pasien ortodonti cekat di Klinik Praja Rinra Care, sedangkan profil wajah tidak berpengaruh terhadap tingkat kepuasan pasien di klinik Praja Rinra Care.

Kata kunci: Ortodonti cekat; kepuasan; pasien; profil wajah.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 13 Oktober 2022

Received in revised form 20 Oktober 2022

Accepted 27 Oktober 2022

Available online 31 Oktober 2022

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

ABSTRACT

Introduction: Malocclusion is in the third rank after periodontal disease and dental caries. Malocclusion is defined as a condition that deviates from a normal occlusion or a condition that deviates from the normal relationship of one tooth to another tooth. The level of patient satisfaction with treatment is influenced by several factors, including age keywords: fixed orthodontics, patient satisfaction level, gender, age, facial profile. **Objectives:** To find out the effect of age, sex type, length of treatment and facial profile on satisfaction with fixed orthodontic patients praja Clinic Rinra Care and method of using analytic materials. **Materials and Method:** The t-statistical test used is t-t-Chi-Square. **Results:** The Chi test showed that there was no effect of age, gender, length of visit, on the level of satisfaction of the patient fixed Orthodontic patient at Praja Rinra Clinic. **Conclusion:** The results of the study showed that there was no effect of age, gender, length of visit, on the level of satisfaction of patients with fixed orthodontic.

Keywords: Fixed orthodontic; satisfaction; patient; face profile

PENDAHULUAN

Maloklusi berada pada peringkat ketiga setelah penyakit periodontal dan karies gigi. Maloklusi didefinisikan sebagai suatu kondisi yang menyimpang dari oklusi normal atau suatu kondisi yang menyimpang dari relasi normal suatu gigi terhadap gigi yang lainnya. Oklusi dikatakan normal apabila susunan gigi dalam lengkung rahang baik dengan hubungan yang harmonis antara gigi atas dan bawah. Berdasarkan data *World Health Organization (WHO)* mengenai kesehatan gigi dan mulut.^(1,2)

Prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih cukup tinggi. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2018, prevalensi masalah gigi dan mulut adalah 57,6%, salah satu kelainan gigi dan mulut yang masih dijumpai pada masyarakat adalah maloklusi. Tujuan umum dari perawatan ortodonti adalah untuk memperbaiki kehidupan pasien dengan cara meningkatkan fungsi gigi dan rahang serta estetika dentofasial. Keadaan gigi yang mengalami maloklusi dapat mengakibatkan bentuk wajah menjadi kurang baik atau mengganggu estetik, baik pada waktu menutup mulut, berbicara, atau tertawa. Penggunaan alat ortodonti saat ini telah banyak digunakan oleh masyarakat luas mulai dari anak-anak sampai dewasa, tetapi penggunaan alat ortodonti lebih banyak diminati oleh kalangan remaja.^(3,4,5)

Kepuasan adalah perasaan senang seseorang yang berasal dari perbandingan antara kesenangan terhadap aktivitas dan suatu produk dengan harapannya. Kepuasan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang muncul setelah membandingkan antara persepsi atau kesannya terhadap kinerja atau hasil suatu produk dan harapan harapannya. Kepuasan pasien adalah respons evaluatif, efektif atau emosional yang terkait dengan mutu pelayanan yang diberikan rumah sakit serta harapan pasien terhadap pelayanan tersebut. Tingkat kepuasan pasien terhadap perawatan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia, jenis kelamin dan lama perawatan.

Simamora (2003) menyebutkan ada dua faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.^(6,7,8)

Tingkat kepuasan pasien terhadap perawatan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia, jenis kelamin dan lama perawatan. Simamora (2003) menyebutkan ada dua faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal diantaranya yaitu karakteristik individu seperti usia dan tingkat pendidikan, kebudayaan, sosial, dan faktor emosional sedangkan faktor eksternal diantaranya yaitu karakteristik produk, harga, pelayanan, lokasi, fasilitas, gambar, desain visual, suasana dan komunikasi. Usia merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi terhadap kepuasan pasien. Loundon dan Bitta (1988 dalam Rohyadi 2004) menyatakan bahwa faktor demografi yang berhubungan dengan kepuasan salah satunya adalah jenis kelamin dimana jenis kelamin pria lebih mudah merasa puas dibandingkan dengan wanita. Kunjungan pasien adalah pemanfaatan penggunaan fasilitas kesehatan yang disediakan oleh petugas kesehatan. Tingkat kunjungan ulang dalam jasa pelayanan kesehatan ditunjukkan dengan perilaku kunjungan pasien ke unit pelayanan kesehatan sebagai tingkat kepuasan terhadap penyelenggaraan pelayanan kesehatan.

Kunjungan juga berarti adanya kepercayaan pasien terhadap penyelenggara pelayanan kesehatan untuk memenuhi kebutuhannya. Besarnya tingkat kunjungan pasien ke fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilihat dari dimensi waktu, yaitu harian, mingguan, bulanan, dan tahunan.^(9,10,11)

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional analitik* dengan menggunakan metode pendekatan *cross sectional*. Uji statistik yang digunakan adalah *chi-Square*. Sampel terdiri dari 40 pasien pengguna orthodonti cekat di klinik Praja Rinra Care.

HASIL

Tabel 1. Pengaruh antara Usia dengan Tingkat Kepuasan Pasien

Usia	Kepuasan Pasien				Total		p-value
	Puas		Puas sekali				
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	
12-16 tahun	0	0.00%	3	7.50%	3	7.50%	0.045
17-25 tahun	6	15.00%	11	27.50%	17	42.50%	
26 tahun ke atas	13	32.50%	7	17.50%	20	50.00%	

Total	19	47.50%	21	52.50%	40	100.00%
-------	----	--------	----	--------	----	---------

Hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.045 yang lebih kecil daripada 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik H0 ditolak dan Ha diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara usia dan pelayanan di klinik praja rinra care.

Tabel 2 Pengaruh antara jenis kelamin dengan tingkat kepuasan pasien

Jenis Kelamin	Kepuasan Pasien				Total		p-value
	Puas		Puas sekali		Frekuensi	Persen	
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen			
Perempuan	18	45.00%	14	35.00%	32	80.00%	0.027
laki-laki	1	2.50%	7	17.50%	8	20.00%	
Total	19	47.50%	21	52.50%	40	100.00%	

Hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.027 yang lebih kecil daripada 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik H0 ditolak dan Ha diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara jenis kelamin dan pelayanan di Klinik Praja Rinra Care.

Tabel 3 Pengaruh antara Lama Kunjungan dengan tingkat kepuasan pasien

Lama Kunjungan	Kepuasan Pasien				Total		p-value
	Puas		Puas sekali				
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	
1-6 bulan	5	12.50%	1	2.50%	6	15.00%	0.033
6-12 bulan	4	10.00%	12	30.00%	16	40.00%	
12 bulan ke atas	10	25.00%	8	20.00%	18	45.00%	
Total	19	47.50%	21	52.50%	40	100.00%	

Hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.033 yang lebih kecil daripada 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik H0 ditolak dan Ha diterima sehingga disimpulkan bahwa

terdapat pengaruh yang signifikan antara lama kunjungan dan pelayanan di Klinik Praja Rinra Care.

Tabel 4 Pengaruh antara Profil Wajah dengan Tingkat Kepuasan Pasien

Profil Wajah	Kepuasan Pasien				Total		p-value
	Puas		Puas sekali				
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	
Protrusi	19	47.50%	20	50.00%	39	97.50%	0.335
Straight	0	0.00%	1	2.50%	1	2.50%	
Total	19	47.50%	21	52.50%	40	100.00%	

Hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.225 yang lebih besar daripada 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik H0 diterima dan Ha ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara profil wajah dan pelayanan di Klinik Praja Rinra Care.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.045 yang lebih kecil daripada 0.05. Ini menunjukkan bahwa secara statistik H0 ditolak dan Ha diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara usia dan pelayanan di Klinik Praja Rinra Care. Hal ini sejalan dengan penelitian Arifin (2019) yang menyatakan bahwa sebagian besar pada usia responden yang muda memiliki tingkat kepuasan yang kurang baik terhadap pelayanan kesehatan yang diberikan yaitu sebanyak 35 responden (67,3).⁽⁹⁾

Berdasarkan tabel 2 hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.027 yang lebih kecil daripada 0.05. Ini menunjukkan bahwa secara statistik H0 ditolak dan Ha diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara jenis kelamin dan pelayanan di Klinik Praja Rinra Care. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kusumaningrum (2020) menunjukkan bahwa sebagian besar jenis kelamin keluarga adalah laki-laki sebanyak 52 orang (55,9%). Dalam suatu keluarga, seorang laki-laki yang menjadi kepala keluarga cenderung melindungi atau intervensi, dan memberikan rasa aman bagi keluarganya. Laki-laki juga cenderung lebih mempengaruhi perempuan dalam memberikan pendapat atau pertimbangan untuk melakukan sesuatu. Jenis kelamin laki-laki lebih banyak menuntut dan berharap terhadap kemampuan pelayanan kesehatan dasar dan cenderung mengkritik daripada perempuan.⁽¹²⁾

Berdasarkan tabel 3 hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.033 yang lebih kecil daripada 0.05. Ini menunjukkan bahwa secara statistik H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara lama kunjungan dan pelayanan di Klinik Praja Rinra Care. Ketika pasien memiliki minat kembali untuk melakukan perawatan pada suatu klinik/ rumah sakit hal ini menandakan pasien merasa puas atau percaya terhadap pelayanan yang diberikan oleh klinik / rumah sakit tersebut dan memiliki minat untuk berkunjung kembali selama pasien memerlukan perawatan di klinik/ rumah sakit tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Faaghna (2019) yang menyatakan bahwa kepercayaan oleh pasien terhadap pelayanan di RS Ibnu Sina Padang Islami. Semakin tinggi sikap kepercayaan konsumen terhadap pelayanan kesehatan islam yang diberikan maka semakin tinggi minat berkunjung pasien ke poliklinik spesialis RS Ibnu Sina Padang Islami.⁽¹³⁾

Kepuasan adalah perasaan senang/kecewa seseorang yang muncul setelah membandingkan kinerja produk yang dipikirkan terhadap kinerja yang ditawarkan. Jika kinerja berada di bawah harapan, pelanggan tidak puas dan sebaliknya. Manfaat terciptanya kepuasan pelanggan antara lain hubungan antar perusahaan dan pelanggannya menjadi harmonis serta memberikan dasar yang baik bagi pembelian ulang atau berkunjung kembali ke klinik/ rumah sakit. Semakin lama kunjungan yang dilakukan pasien berarti pasien merasa semakin puas dengan klinik/ rumah sakit yang menjadi tempatnya melakukan perawatan.⁽¹⁴⁾

Berdasarkan tabel 4 hasil uji chi menunjukkan nilai p-value sebesar 0.225 yang lebih besar daripada 0.05. Ini menunjukkan bahwa secara statistik H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh/ hubungan yang signifikan antara profil wajah dan pelayanan di klinik Praja Rinra Care. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa profil wajah tidak berpengaruh terhadap kepuasan pasien hal ini dikarenakan frekuensi responden yang memiliki profil wajah protrusi 39 responden sedangkan profil wajah lurus hanya 1 responden. Hal ini sejalan dengan penelitian Darwis (2018) yang menyatakan bahwa profil wajah di Indonesia secara umum memiliki profil wajah secara skeletal maupun jaringan lunak lebih cembung. Kecembungan profil wajah orang Indonesia disebabkan oleh beberapa kemungkinan seperti retrusi wajah bagian tengah, protrusi rahang atas, adanya inklinasi akar gigi anterior yang lebih protrusif dan adanya resesi dari dagu. Hal inilah yang memperkuat hasil penelitian bahwa profil keadaan bibir yang protrusif lebih banyak dibandingkan keadaan bibir yang seimbang dan retrusif perbaikan estetika wajah yang meliputi bentuk dan profil wajah, menjadi tantangan bagi para ortodontis untuk dapat merawat maloklusi sesuai dengan yang diharapkan oleh pasien.^(15, 16)

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh usia, jenis kelamin, lama kunjungan, terhadap tingkat kepuasan pasien ortodonti cekat di klinik Praja Rinra Care, sedangkan profil wajah tidak berpengaruh terhadap tingkat kepuasan pasien di klinik Praja Rinra Care.

Penelitian selanjutnya, diharapkan mencari sampel dengan populasi yang lebih luas dan diharapkan dapat melakukan pengukuran tingkat kepuasan pasien terhadap kualitas hidup pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya haturkan kepada pembimbing peneliti dan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riyanti, Eriska. *Prevalensi Maloklusi Dan Gigi Berjejal Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Umur Pada Anak-Anak Sekolah Dasar Di Bandung*. 1Ilmu Kedokteran Gigi Anak. Universitas Padjadjaran: Jawa Barat .2018 ; 2(12)
- [2] Hanindira, Muthia. *Prevalensi Maloklusi Dengan Etiologi Premature Loss Gigi Sulung*. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Trisakti; Jakarta.2020 ; (61)
- [3] Adha, Muhammad Aufar Rafif. dkk. *Gambaran Tingkat Keparahannya Maloklusi Menggunakan Handicapping Malocclusion Assessment Record (Hmar) Pada Siswa Sdn Gambut 10*. Program Studi Kedokteran Gigi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.2019 ; 1(1)
- [4] Ardiansyah, M. Shulchan dan Megawati Prajarini. *Gambaran Status Gingivitis Pengguna Alat Ortodontik Cekat (Gingivitis Status on Fixed Orthodontic Appliance Patients)*. Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. 2019 ; 16 (1)
- [5] Herwanda dkk. *Pengetahuan Remaja Usia 15-17 Tahun Di Sman 4 Kota Banda Aceh terhadap Efek Samping Pemakaian Alat Ortodonti Cekat*. Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Syiah Kuala. 2016 ; 79 (1)
- [6] Siti, Misi dkk. *Komunikasi Terapeutik Perawat Berhubungan dengan Kepuasan Pasien*. Universitas Alma Ata. Yogyakarta. 2016; 4 (1)
- [7] Mumu, Like J. dkk. *Analysis of Factors Associated with Patients' Satisfaction at the Outpatient Clinic of Internal Medicine Department of RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi Manado. 2015

-
- [8] Khan, 1shakeel Qutub Et El. *Assessment Of Satisfaction Level Among Ortodontic Patients*. Pakistan Oral & Dental Journal. 2014
- [9] Arifin,syamsul dkk. *Hubungan Usia, Tingkat Pendidikan, Fasilitas Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Di Puskesmas Muara Laung*. Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat.Kalimantan Selatan.2018
- [10] Sihalohe, Nike Silprihatin Roma Uli dan rma Herliana. *Hubungan Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan Dengan Tingkat Kepuasan Pasien di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Mitra Keluarga*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju.Jakarta Selatan. 2017
- [11] Hikmat, Rokhmatul Dan Maleni Fazriah. *Hubungan Antara Kepuasan Pasien Dengan Minat Kunjungan Ulang*. Stikes Cirebon. 2014
- [12] Kusumaningrum, Puput Risti Dkk. *Hubungan Length Of Stay (Los) Pasien Dengan Kepuasan Pelayanan Keperawatan*. Universitas Aisyiyah Surakarta. 2020
- [13] Faaghna, Laiza Dkk. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Minat Berkunjung Ulang Pasien Ke Poliklinik Spesialis Di RSI Ibnu Sina Padang (BPJS Kesehatan)*. Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. 2018; (300)
- [14] Helmawati,Triana Dan Siti Dyah Handayani. *Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Minat Kunjungan Ulang Yang Dimediasi Oleh Kepuasan Pasien di Klinik Rumah Zakat Yogyakarta*. Rogram Studi Manajemen Rumah Sakit, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.Yogyakarta. 2014
- [15] Darwis,Rudi Dan Tiara Editiawarni. *Hubungan Antara Sudut Interinsisal Terhadap Profil Jaringan Lunak Wajah Pada Foto Sefalometri*. Program Studi Kedokteran Gigi, Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. 2018; (18)
- [16] Wardojo,Harris Pramono dkk . *Perbandingan Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Hasil Perawatan Ortodonti Ekstraksi Dan Non Ekstraks Berdasarkan Modifikasi Boston Orthodontic Society*.Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia.2022; (32)



ARTIKEL RISET

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

Efektivitas Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Terhadap Peningkatan Jumlah Sel Fibroblas Soket Paska Pencabutan Gigi Tikus Wistar

Nurasisa Lestari¹, Sitti Fadhillah Oemar Mattaliti², Lukman Bima³, Muhammad Fajrin Wijaya⁴, ^KTalitha Adinda Meydiani⁵

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

talithaadinda117@gmail.com (^K):

nurasisa.lestari@umi.ac.id ¹, st.fadhillahumarmattalitti@yahoo.com ², lukman.otex@gmail.com ³,

fajrinwijaya@umi.ac.id ⁴, talithaadinda117@gmail.com ⁵

(081289361442)

ABSTRAK

Pendahuluan: Daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) memiliki kandungan alkaloid, triterpenes, glikosida, flavonoid, steroid dan lipid yang memiliki aktivitas sebagai penyembuh luka. Faktor Penyembuhan luka salah satunya adalah sel fibroblas yang akan menghubungkan luka dan mempengaruhi proses repitalisasi. Proses penyembuhan luka kompleks dan dinamis dalam pemulihan struktur jaringan yang rusak untuk kembali normal. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat Experimental Laboratorium, sampel yang digunakan sebanyak 24 tikus wistar yang telah dilakukan pencabutan gigi insisivus mandibula dan diberikan ekstrak daun cocor bebek dan aquades, kemudian dilakukan pembuatan sediaan histologi dan diamati sel fibroblas. **Hasil:** Berdasarkan nilai rata-rata pertumbuhan sel fibroblas konsentrasi 25% hari ke 3 $27,33 \pm 4,726$ dan hari ke 7 sebanyak $37,67 \pm 1,528$. konsentrasi 50% hari ke 3 sebanyak $60,67 \pm 4,933$ dan pada hari ke 7 sebanyak $84,00 \pm 6,245$. konsentrasi 100% hari ke 3 sebanyak $00,00 \pm 0,000$ dan pada hari ke 7 sebanyak $00,00 \pm 0,000$. **Kesimpulan:** Ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) berpengaruh terhadap jumlah fibroblas soket paska pencabutan gigi tikus wistar dengan konsentrasi terbaik adalah 50% pada hari ke 7.

Kata Kunci: *Kalanchoe pinnata*, Penyembuhan Luka, Sel Fibroblas, Tikus Wistar

Article history:

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Received 28 September 2022
Received in revised form 26 Oktober 2022
Accepted 29 Oktober 2022
Available online 31 Oktober 2022

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



ABSTRACT

Introduction: Cocor Bebek leaves (*Kalanchoe pinnata*) contain alkaloids, triterpenes, glycosides, flavonoids, steroids and lipids that have function as wound healers. One of them is fibroblas cells that will connect the wound and affect the recapitalization process. The healing process of wounds is complex and dynamic in the recovery of damaged tissue structures to heal into normal. **Objectives:** To know the effectiveness of Cocor Bebek leaves (*Kalanchoe pinnata*) on the increasing number of socket fibroblas cells tooth extraction wistar rats. **Materials and Methods:** Experimental Laboratory research, samples used as many as 24 wistar rats that had been removed insisivus mandibula teeth and given extracts of Cocor Bebek leaves and aquades, then made histological preparations and observed fibroblas cells. **Results:** Based on the average value of fibroblas cell growth concentration of 25% at day 3 from $27.33 \pm 4,726$ and at day 7 as $37.67 \pm 1,528$. The concentration of 50% day 3 as much as $60.67 \pm 4,933$ and at day 7 as much as $84.00 \pm 6,245$. The concentration is 100% at day 3 as much as 00.00 ± 0.000 and on the 7th day as much as 00.00 ± 0.000 . **Conclusion:** Cocor Bebek leaves (*Kalanchoe pinnata*) affects the number of socket fibroblasse after tooth extraction of wistar rats with the best concentration is 50% on the 7th day

Keywords: *Kalanchoe pinnata*, Wound Healing, Fibroblas Cells, Wistar Rats

PENDAHULUAN

Data kementrian kesehatan pada tahun 2018 menunjukan, prevalensi pencabutan gigi permanen di Sulawesi Selatan sebesar 14,70%. Sedangkan di Indonesia rata-rata pencabutan gigi yaitu sebesar 7,9% artinya angka pencabutan gigi di Sulawesi Selatan lebih tinggi dari rata-rata jumlah pencabutan gigi di Indonesia. Komplikasi yang sering ditemukan pada pencabutan gigi antara lain fraktur, pendarahan, dislokasi mandibula, pembengkakan, rasa sakit, osteomilitis akut, dan komplikasi lanjutan seperti osteomilitis kronis, kerusakan saraf dan nyeri kronis.^(1,2)

Respon awal luka paska pencabutan gigi adalah inflamasi, yang akan berlanjut ke proses perbaikan jaringan melalui penggantian sel nekrosis oleh sel vital dari jaringan fibrosa. Sel utama jaringan fibrosa yang terlibat dalam proses penyembuhan luka adalah sel fibroblas. Ketika jaringan mengalami inflamasi, maka fibroblas akan segera berjalan menuju ke area luka, berproliferasi dan memproduksi matriks kolagen untuk memperbaiki jaringan yang rusak.^(3,4)

Cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) mengandung Saponin, flavonoid serta tanin yang dapat membantu dalam proses penyembuhan luka melalui fungsi antioksidan dan antimikroba. Proses ini juga akan mempercepat epitelisasi yang secara klinis nampak sebagai penutupan luka.^(5,6)

Menurut penelitian Yani dkk (2021) kandungan senyawa flavonoid cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* dengan konsentrasi 2,23 µg/mL memiliki kemampuan sebagai antiinflamasi dan memberikan efek inhibisi sebesar 50%.⁽⁷⁾

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian tentang efektivitas ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) untuk mengetahui efek terhadap peningkatan jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif *experimental laboratorium*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Muslim Indonesia, dilaksanakan pada tanggal 17 September 2021 – 17 Januari 2022. Populasi penelitian adalah tikus wistar dengan *sample size* 24 ekor berdasarkan rumusan *Federer*. Penelitian ini menggunakan alat, kandang tikus, tempat makan dan minum tikus wistar, pinset anatomi, gunting bedah, tang elevator untuk mencabut gigi tikus wistar, syringe 1,0 cc, toples kaca, peralatan untuk membuat sediaan, mikroskop cahaya olympus bx-50 pembesaran 400x, kamera handphone, alas kerja, *rotay flash evaporator*, corong, labu ukur, *electrical blender*, filter, sendok tanduk, timbangan analitik, scalpel, blade no.25, tempat jaringan, tempat slide. Bahan daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*), etanol 96% sebagai pelarut, ether 10% untuk anastesi, ketamin, larutan formalin 10% untuk fiksasi jaringan, larutan HNO₃ 5%, 10%, 15% untuk dekalsifikasi, alkohol 70%, 95%, 100% untuk dehidrasi, larutan xylol, parafin, larutan haematoxylin dan erosin untuk pengecatan, kapas, makan dan minuman tikus wistar.

Bagian daun yang digunakan dari cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) adalah yang berwarna hijau ke kuningan. Daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) yang telah dilakukan penggilingan dengan *electrical blender* sebanyak 2,06 kg diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol untuk mendapatkan ekstrak kental dari daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi karena prosesnya mudah dan tidak merusak komponen aktif dari daun yang tidak tahan panas.

Pemilihan etanol yang digunakan sebagai pelarut merupakan pelarut universal dan memiliki sifat semipolar sehingga komponen aktif yang ada di dalam daun dapat terekstraksi dengan sempurna. Hasil dari proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi diperoleh ekstrak kental daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) sebanyak 110,07g. Setelah didapatkan ekstrak kental daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*), dilakukan pengenceran dengan menambahkan etanol hingga didapatkan konsentrasi ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) 25%, 50% dan 100%. Pencabutan gigi tikus wistar pada gigi insisivus kiri mandibula dengan menggunakan tang pencabutan gigi anak. Sebelum dilakukan pencabutan gigi tikus terlebih dahulu dilakukan anastesi dengan menggunakan *ketamine* 0,2ml. *Ketamin* merupakan jenis obat anastesi yang hamper dapat digunakan pada semua jenis hewan coba. *Ketamin* dapat memberikan efek analgesik.

Sampel tikus wistar sebanyak 24 ekor dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok perlakuan 25%, 50%, 100% dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor

tikus. Kelompok perlakuan diaplikasikan ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) dengan menggunakan spoit sebanyak 0,1ml. Pada kelompok kontrol, pengaplikasian aquades dilakukan paska pencabutan gigi tikus wistar. Setelah itu dilakukan pengambilan sampel jaringan mandibula pada hari ke 3 dan ke 7 dengan cara dilakukan pemotongan jaringan mandibula menggunakan pisau bedah setelah itu dan dimasukkan kedalam wadah tertutup yang berisi larutan formalin 5% agar kondisi jaringan tetap awet lalu dibawa ke laboratorium patologi anatomi dan dilakukan pembuatan sediaan histopatologi untuk dilakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400X.

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan SPSS versi 25 dengan menggunakan uji *independent t-test*.

HASIL

Tabel 1 efektivitas jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar setelah pemberian ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) konsentrasi 25%

Konsentrasi,25%				
Hari	Sampel	Jumlah,Sel ,Fibroblas	Mean,±,SD	Keterangan
3	1	22	27,33,±,4,726	Konsentrasi,25%,efektif ,dalam,peningkatan,jumlah ,sel,fibroblas
	2	29		
	3	31		
7	1	36	37,67,±,1,528	
	2	38		
	3	39		

Berdasarkan data pada tabel 1 didapatkan nilai rata-rata pertumbuhan sel fibroblas pada hari ke 3 sebanyak $27,33 \pm 4,726$ dan pada hari ke 7 sebanyak $37,67 \pm 1,528$. Hasil ini menunjukkan adanya penambahan sel fibroblas dari hari ke 3 dan ke 7 ekstrak daun cocor bebek konsentrasi 25%. Sedangkan jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar setelah pemberian ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) konsentrasi 50% pada hari ke 3 dan hari ke 7 dapat dilihat pada table 2 berikut:

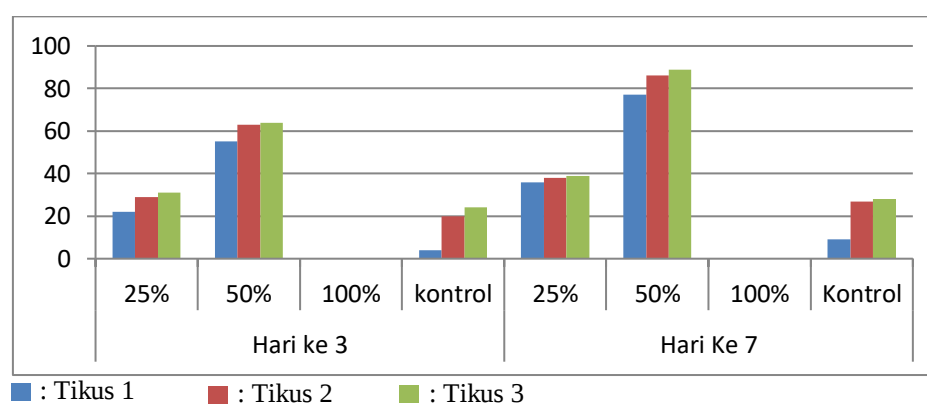
Tabel 2 efektivitas jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar setelah pemberian ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) konsentrasi 50%

Konsentrasi,50%				
Hari	Sampel	Jumlah,Sel,Fibroblas	Mean,±,SD	Keterangan
3	1	55	60.67,±,4,933	Konsentrasi,50%,efektif ,dalam,peningkatan.jumlah ,sel,fibroblas
	2	63		
	3	64		
7	1	77	84,00,±,6,245	
	2	86		
	3	89		

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata pertumbuhan sel fibroblas pada hari ke 3 sebanyak $60,67 \pm 4,933$ dan pada hari ke 7 sebanyak $84,00 \pm 6,245$. Maka dilihat dari hasil pertumbuhan sel fibroblas dihari ke 3 dan ke 7 ekstrak daun cocor bebek konsentrasi 50% efektif dalam peningkatan jumlah sel fibroblas..

Lalu setelah dilakukan penelitian pada jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar setelah pemberian ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) konsentrasi 100% ternyata tikus mengalami kematian sehingga konsentrasi 100% tidak efektif dalam peningkatan jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi tikus wistar.

Rata-rata jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar antara kelompok perlakuan hari ketiga dan kelompok perlakuan hari ketujuh dengan uji *anova* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan sel fibroblas dan kelompok kontrol. Grafik di bawah ini menunjukkan perbandingan pertumbuhan sel fibroblas antara hari ketiga dan hari ketujuh.

**Grafik 1.** rata-rata jumlah sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar antara kelompok perlakuan hari ketiga dan kelompok perlakuan hari ketujuh

Hasil Rata-rata jumlah sel fibroblas pada hari ketiga dimana ekstrak daun cocor bebek konsentrasi 25% sebanyak 35,00 dengan standar deviasi sebesar 6,08. Konsentrasi 50% yaitu 48,67 dengan standar deviasi sebesar 6,50. Konsentrasi 100% yaitu 0,00 dengan standar deviasi 0,00. Rata-rata pertumbuhan sel fibroblas pada kelompok Aquades yaitu 17,67 dengan standar deviasi sebesar 7,76. Pada hari ketujuh rata-rata pertumbuhan sel fibroblas konsentrasi 25% yaitu 49,33 dengan standar deviasi sebesar 4,93. Konsentrasi 50% yaitu 88,33 dengan standar deviasi sebesar 11,01. Konsentrasi 100% yaitu 0,00 dengan standar deviasi 0,00. Terakhir rata-rata pertumbuhan sel fibroblas pada kelompok Aquades yaitu 19,67 dengan standar deviasi sebesar 12,57.

Perbandingan menunjukkan kelompok yang paling tinggi tingkat pertumbuhan sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar yaitu pada kelompok hari ketujuh pada perlakuan daun cocor bebek konsentrasi 50%. Sedangkan kelompok yang menunjukan pertumbuhan sel fibroblas soket paska pencabutan gigi pada tikus wistar terendah yaitu pada kelompok hari ketiga pada kelompok kontrol yang diberikan aquades.

PEMBAHASAN

Tanaman cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) merupakan tanaman asli Madagaskar. Namun sudah banyak dinaturalisasikan di daerah beriklim sedang seperti Asia, Pasifik, Hindia Barat dan Karibia. Tanaman ini dikenal dengan metode reproduksinya melalui tunas daun (tunas / adventif).^(8,9,10)

Sampel penelitian ini berasal dari tikus wistar jantan sebanyak 24 ekor. Penentuan besar sampel dengan menggunakan rumus *federer*. Penggunaan tikus wistar sebagai sampel karena lebih mudah didapatkan dalam jumlah banyak, mudah ditangani, mudah perawatannya dan cepat dalam perkembangbiakannya. Pemilihan tikus jantan dikarenakan tikus jantan memiliki kondisi tubuh secara hormon lebih stabil dibandingkan tikus betina.^(11,12)

Hasil perhitungan jumlah sel fibroblas didapatkan dengan nilai peningkatan jumlah sel fibroblas kelompok perlakuan dengan konsentrasi 25% dan 50% dan kelompok kontrol pada hari ke 3 dan ke 7. Sedangkan pada konsentrasi 100% tidak terdapat perbedaan pertumbuhan sel fibroblas pada hari ke 3 dan hari ke 7 dikarenakan setelah dilakukan pengaplikasian tikus wistar mengalami kematian.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zahra (2017) bahwa daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) memiliki aktivitas sebagai penyembuh luka dimana proses kelompok perlakuan lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol. Menurut penelitian Yani dkk

(2021), kandungan senyawa flavonoid cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) inhibisi 50% pada konsentrasi 2,23 µg/mL memiliki kemampuan sebagai antiinflamasi. Menurut Amiyati (2015), kandungan steroid pada cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) yang menimbulkan aktivitas analgetik dengan cara menekan enzim fosfolipase sehingga pembentuk mediator-mediator inflamasi dapat dihambat dan dibuktikan dengan penurunan jumlah pergerakan hewan coba. Namun tidak sejalan dengan penelitian Arsyad (2021) dimana kandungan ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap penyembuhan luka.^(7,13,14,15)

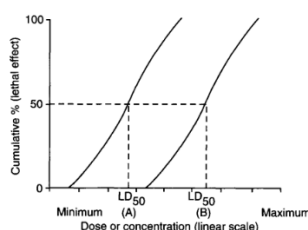
Respon dasar adanya kerusakan atau luka pasca pencabutan gigi adalah inflamasi, yang akan berlanjut ke proses perbaikan jaringan yaitu penggantian sel mati oleh sel hidup dari jaringan fibrosa. Sel utama yang terlibat dalam proses penyembuhan luka adalah fibroblas. Ketika jaringan mengalami inflamasi, maka fibroblas akan segera berpindah menuju ke area luka, berproliferasi dan memproduksi matriks kolagen untuk memperbaiki jaringan yang rusak.^(16,17)

Cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) mengandung *alkaloid, tanin, triterpenes, glikosida, flavonoid, steroid* dan *lipid*. Kandungan Tanin berperan dalam peningkatan jumlah sel fibroblas pada proses penyembuhan luka. Tanin berfungsi sebagai astringen yang dapat menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan, sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka serta mempercepat epitelisasi.^(5,18,19)

Kandungan flavonoid dalam cocor bebek mempunyai aktivitas sebagai anti inflamasi yang dapat menghambat mediator inflamasi, dimana kerja flavonoid hampir sama dengan kerja obat antiinflamasi golongan AINS. Selain itu, flavonoid memiliki sifat sebagai antioksidan dan antibakteri. Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan dalam kesembuhan luka adalah menginduksi sistem seluler antioksidan dan menambah sekitar 50 % konsentrasi seluler glutathione dalam tubuh.^(18,19)

Pada ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) 100% mengalami kematian pada tikus wistar. Menurut Loomis (1996) Pada saat pemberian konsentrasi 100% tikus mengalami kematian setelah pemberian diukur dimulai saat paparan pemberian dosis sampai interval 8 jam terus menerus dengan pengamatan selama 24 jam efek toksik yang muncul dalam waktu singkat setelah pemberian suatu zat dalam dosis tunggal atau dosis berulang yang diberikan secara dalam waktu tidak lebih dari 24 jam apabila pemberian dilakukan secara berulang, maka interval waktu tidak kurang dari 3 jam merupakan dosis lethal. Kematian hewan coba pada konsentrasi konsentrasi 100% bisa juga disebabkan karena pembuatan konsentrasi bahan

ekstrak dicampur dengan larutan bahan kimia pada pemberian tertentu. Seperti pada gambar 1 dosis pemberian awal mungkin merupakan dosis yang sangat kecil sehingga tidak ada efek yang dimanifestasikan oleh hewan, dalam kelompok hewan selanjutnya, dosis akan ditingkatkan dengan kelipatan, atau berdasarkan logaritmik, sampai akhirnya dosis senyawa yang cukup tinggi akan diberikan sehingga semua hewan dalam kelompok akan mati sebagai akibatnya dari paparan bahan kimia^(20,21,22)



Gambar 1. Kurva dosis-respon hipotetis untuk dua bahan kimia (A dan B) yang diberikan pada populasi spesimen biologis yang seragam.

Paparan bahan kimia etanol yang terdapat dalam konsentrasi 100% sangat tinggi dimana etanol mudah larut dalam air dan masuk kedalam sel sehingga dapat menyebabkan malnutrisi dimana dia mempengaruhi nutrisi baik yang mengakibatkan maldigesti atau malabsorpsi sehingga bisa mengalami komplikasi gastrointestinal dan juga senyawa etanol yang di gunakan terlalu tinggi dapat juga mengganggu metabolisme hati sehingga menimbulkan kematian pada hewan coba. Sedangkan pada kelompok kontrol penyembuhan luka yang berlangsung adalah proses penyembuhan luka yang normal.^(23,24,25)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini ekstrak daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*) konsentrasi 50% pada hari ke 7 memiliki peningkatan jumlah sel fibroblas yang paling banyak. Sedangkan konsentrasi 100% pada hari ke 3 dan hari ke 7 menyebabkan kematian pada tikus wistar.

Saran untuk peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian komponen zat aktif yang terdapat pada daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata*).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2018. Lap Nas Riskesdas 2018 [Internet]. 2018;53(9):154–65. Available from: [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)

-
- [2] Goswami A, Ghorui T, Bandyopadhyay R, Sarkar A, Ray A. *A General Overview of Post Extraction Complications-Prevention, Management and Importance of Post Extraction Advices*. Fortune J Heal Sci. 2020;03(03):135–47.
- [3] Khairunnisa SF, Ningtyas AA, Haykal SA, Sari M. Efektivitas Getah Pohon Pisang (*Musa Paradisiaca*) Pada Penyembuhan Luka Soket Paska Pencabutan Gigi. J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran. 2018;30(2):107.
- [4] Oroh CG, Pangemanan DHC, Mintjelungan CN. Efektivitas Lendir Bekicot Terhadap Jumlah Sel Fibroblas Pada Luka Paska Pencabutan Gigi Tikus Wistar. J e-GiGi. 2015;3(2):515–20.
- [5] Pramuningtyas R, Rahadiyan WB. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe Pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 6538 Dan *Escherichia Coli* Atcc 11229 Secara Invitro. Biomedika. 2004;1(2):43–50.
- [6] Palumpun EF, Wiraguna AAGP, Pangkahila W. Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*) Secara Topikal Meningkatkan Ketebalan Epidermis, Jumlah Fibroblas, Dan Jumlah Kolagen Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). e-Biomedik. 2017;5(1).
- [7] Yani RDF. Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia. SPIN. 2021;3(1):12–21.
- [8] Putri V, Dkk. Profiling Senyawa Kuersetin Dari Tanaman Cocor Bebek (*Kalanchoe PINNATA*) Dengan Menggunakan Berbagai Metode Analisis. Farmaka. 2013;4:1–15.
- [9] Joseph, B; Sridhar SEBT. Microbiology. Acad J. 2011;6(4):322–7.
- [10] Dewi, Bainah Sari; Safe'i Rahmat; Harianto, Sugeng P; Bintoro A. Biodiversitas Flora Dan Fauna. 1st ed. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. Yogyakarta: Plantaxia; 2017. 19 p.
- [11] Yudaniyanti IS, Maulana E, Ma'ruf A. Profil Penggunaan Kombinasi Ketamin-Xylazine dan Ketamin-Midazolam Sebagai Anestesi Umum Terhadap Gambaran Fisiologis Tubuh pada Kelinci Jantan. Vet Med. 2010;3(1):23–30.
- [12] Sayuti A, Maulizar R, Syafruddin S, Erwin E, Frengky F, Muttaqien M, et al. Efek Penggunaan Ketamin Xylazin dan Profol Terhadap Denyut Jantung Dan Pernapasan Pada Anjing Jantan Lokal (*Canis familiaris*) (Effect of Ketamine-Xylazine and Propofol on Heart Rate and Breathing Frequency of Local Male Dog (*Canis familiaris*)). J Med Vet. 2016;10(1):34.
- [13] Zahra EHR, Maifritrianti, Harsodjo S. Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Fraksi Ekstrak Etanol 96% Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe Pinnata*). J Farm. 2017;4(1):1–7.
- [14] Stevani H. Praktikum Farmakologi. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2016.
- [15] Kurniawan B, Aryana WF. Binahong (*Cassia Alata* L) As Inhibitor Of *Escherichia Coli* Growth. Fac Med Lampung Univ. 2015;4(4):100–4.
- [16] Khairunnisa SF, Ningtyas AA, Haykal SA, Sari M. *Efektivitas getah pohon pisang (Musa paradisiaca) pada penyembuhan luka soket pasca pencabutan gigi*. J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran. 2018;30(2):107.

-
- [17] Oroh CG, Pangemanan DHC, Mintjelungan CN. *Efektivitas Lendir Bekicot Terhadap Jumlah Sel Fibroblas Pada Luka Pasca Pencabutan Gigi Tikus Wistar*. J e-GiGi. 2015;3(2):515–20.
- [18] Maulia A, Safitri AT, Perdana AF. Uji Aktifitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* L). 2020;18(2):164–8.
- [19] Fatimatuzzahro N, Prasetya RC, Amilia W. Gambaran Perilaku Kesehatan Gigi Anak Sekolah Dasar Di Desa Bangsalsari Kabupaten Jember. J IKESMA. 2016;12(2):85.
- [20] Pusparani G, Desnita E, Edrizal E. Pengaruh Ekstrak Daun Andong Merah *Cordyline fruticosa* (L) A. Chev Terhadap Kecepatan Penutupan Luka Secara Topikal Pada Mencit (*Mus musculus*). B-Dent, J Kedokt Gigi Univ Baiturrahmah. 2018;3(1):59–67.
- [21] Loomis, Ted.A ; Hayes AW. Loomis's Essentials of Toxicology. 4th ed. Vol. 144, Military Medicine. United Kingdom: Academic Press; 1979. 455–455 p.
- [22] Ahmed FE. Toxicological effects of etanol on human health. Crit Rev Toxicol. 1995;25(4):347–67.
- [23] Simanjuntak K. Efek Dari Pecandu Alkohol Terhadap Peningkatan Kerusakan Hati. Bina Widya. 2011;23(1):35–42.
- [24] Putri RR, Hakim RF, Rezeki S. Pengaruh Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus Roseus*) Terhadap Jumlah Fibroblas Pada Proses Penyembuhan Luka Di Mukosa Oral. J Caninus Denstistry. 2017;2(1):20–30.



TINJAUAN LITERATUR

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Identifikasi Kesalahan Radiografi Periapikal Digital Teknik Bisecting: Literature Review****Muhammad Alif Reski¹,^KIrfan Sugianto²**¹Program Pendidikan Profesi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Indonesia²Departemen Radiologi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (^K): sugiantoirfan@gmail.comreskialig1999@gmail.com¹, sugiantoirfan@gmail.com²

(085342553868)

ABSTRAK

Pendahuluan: Pemeriksaan radiografi periapikal merupakan salah satu pemeriksaan rutin yang dilakukan untuk membantu menegaskan diagnosis dan rencana perawatan, salah satunya dengan teknik *bisecting*. Pada pemeriksaan *bisecting* memiliki bermacam-macam potensi terjadinya kesalahan dalam pengambilan yang menyebabkan pengulangan pengambilan radiograf dan memberikan paparan radiasi yang tidak perlu. **Tujuan:** untuk mengidentifikasi kemungkinan kesalahan pemeriksaan radiografi periapikal khususnya teknik *bisecting*. **Metode:** studi literatur yang mengumpulkan literatur dari database jurnal yang memenuhi topik penelitian ini. **Hasil:** 11 artikel melaporkan kesalahan hasil teknik periapikal *bisecting* seperti *Overlapping*, *Apex* dan *Crown Cutting*, *Blurred*, *Cone Cutting*, *Elongation*, *Foreshortening* dan *Double Exposure*, jenis kesalahan pemeriksaan teknik periapikal membagi dua adalah kesalahan posisi, kesalahan eksposur, kesalahan teknis dan kesalahan pasien. **Kesimpulan:** Jenis dan penyebab kesalahan dari radiografi periapikal digital dengan teknik *Bisecting* memiliki peran penting dalam meningkatkan prinsip ALARA (*As Low as Achievable Reasonable*) kepada pasien, klinisi dan teknisi untuk mengurangi paparan radiasi dan meningkatkan kualitas radiografi.

Kata kunci: Radiografi, Periapikal Digital, Kesalahan radiografi, dan Teknik *Bisecting*.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

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

Email:

sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 26 Oktober 2022

Received in revised form 29 Oktober 2022

Accepted 29 Oktober 2022

Available online 31 Oktober 2022

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

ABSTRACT

Introduction: Periapical radiograph is one of routine examination to support the diagnosis and treatment planning, bisecting technique is one of periapical techniques. Bisecting technique have some potential errors can occur which cause re-take examination and produce unnecessary radiation exposure. **Objectives:** to identify the possible errors of periapical radiograph examination especially bisecting technique, **Method:** literature study which collect the literature from journal databases that fulfill the topic of this study. **Result:** 11 articles reported the errors of periapical bisecting technique result such as Overlapping, Apex or Crown Cutting, Blurred, Cone Cutting, Elongation, Foreshortening and Double Exposure, the kind of periapical bisecting technique examination errors are positioning error, exposure error, technical error and patient error. **Conclusion:** the types and causes of errors from digital periapical radiographs with Bisecting technique have an important role in improving the ALARA (As Low as Achievable Reasonable) principle to patients, clinicians and technicians to reduce radiation exposure and improve the quality of radiographs.

Keywords: Radiograph; Digital periapical; Radiograph error; Bisecting technique.

PENDAHULUAN

Pemeriksaan radiografi merupakan salah satu disiplin ilmu dalam dunia kedokteran gigi yang semakin berkembang seiring waktu dan menjadi alat bantu diagnosis utama dalam menentukan keadaan penyakit yang terdapat dalam rongga mulut melalui pendekatan radiografi intra oral (Periapikal *Bisecting*, paralleling dan *Bitewing*) dan ekstraoral (Sefalometrik dan Panoramik).^{1,2,3} Radiografi kedokteran gigi sering digunakan karena memiliki gambaran yang dapat diterima dengan hasil yang lebih cepat dan akurat, mengurangi perawatan yang tidak perlu, serta kondisi rongga mulut secara umum dapat dievaluasi.⁴ Berdasarkan beberapa survey menyebutkan bahwa hanya sekitar 10.8% tenaga kesehatan gigi yang jarang menggunakan unit radiografi.⁵

Salah satu proyeksi radiografi yang paling sering digunakan adalah proyeksi periapikal yang bertujuan untuk melihat secara umum kondisi jaringan penyangga gigi termasuk akar hingga mahkota gigi, menurut para ahli proyeksi Radiografi periapikal terdiri dari konvensional dan digital, keduanya membutuhkan penggunaan teknik yang hati-hati sebagai tindakan pencegahan agar kesalahannya minimal dan interpretasi yang maksimal. Radiografi periapikal meskipun berperan penting dalam menegakkan diagnosis, masih banyak kekurangan yang terjadi dalam hasil foto radiografi pada saat pengambilan gambar.^{1,2,4}

Menurut Khan SQ dkk dalam penelitian yang dilakukannya mengungkapkan bahwa 79% dari hasil radiografi yang diperiksa, mempunyai satu atau lebih kesalahan sehingga mengurangi hasil dari diagnostik gambar radiografi.^{6,7} Dalam dunia kedokteran gigi khususnya mengenai pelayanan pasien pada Rumah Sakit saat ini masih membutuhkan kualitas pelayanan radiografi foto periapikal yang lebih baik. Menurut standar pelayanan minimal (SPM) Menkes nomor 129/Menkes/SK/II/2008, persyaratan minimal peralatan di radiologi RSGM adalah dental X-ray, Panoramik X-ray, Sefalometri X-ray, dan Digital intraoral.⁸ Dalam dunia kedokteran gigi

khususnya mengenai pelayanan pasien pada Rumas Sakit saat ini masih membutuhkan kualitas pelayanan radiografi foto periapikal yang lebih baik. Menurut standar pelayanan minimal (SPM) Menkes nomor 129/Menkes/SK/II/2008, persyaratan minimal peralatan di radiologi RSGM adalah dental X-ray, Panoramik X-ray, Sefalometri X-ray, dan Digital intraoral digunakan lebih baik daripada radiografi konvensional dalam membantu diagnosis kedokteran gigi.⁸

Kesalahan dalam melakukan proyeksi radiografi dapat memicu pengambilan ulang radiografi yang secara signifikan dapat meningkatkan kontak pasien dengan radiasi. Menurut BAPETEN, pengulangan radiografi untuk tidak boleh melakukan foto lebih dari 100 foto intraoral dan 50 panoramik tiap minggunya. Nilai batas dosis tidak boleh melampaui dosis efektif sebesar 20 millisievert dalam 1 tahun atau sebesar 50 millisievert dalam 1 tahun tertentu. Untuk meminimalkan paparan radiasi, maka prinsip ALARA (As Low as Reasonable) sebaiknya diterapkan sedangkan untuk interval waktu pengulangan adalah 1 menit.¹⁰ Faktor pengulangan radiografi juga dipengaruhi oleh rendahnya kualitas radiografi intraoral termasuk persiapan pasien, penempatan reseptor gambar dan berbagai kesalahan mungkin dikategorikan menjadi kesalahan teknik.^{9,11}

Berdasarkan beberapa penjelasan yang telah disebutkan di atas maka penulis tertarik untuk mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan jenis kesalahan pada pengambilan foto radiografi periapikal digital teknik *Bisecting*.

METODE

Informasi pada penelitian ini diperoleh dengan Teknik penelusuran studi pustaka pada beberapa online database, yaitu ScienceDirect, Google Scholar, PubMed, berbahasa Indonesia dan berbahasa Inggris yang terbit maksimal 10 tahun terakhir dengan menggunakan kata kunci Radiografi, Radiografi Periapikal Digital, Jenis Kesalahan, Penyebab Kesalahan, dan Teknik Bisecting. Kriteria inklusi adalah artikel berbahasa Inggris dan Indonesia yang terbit dalam 10 tahun terakhir, literature review, dan systematic review. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu memiliki variabel/penjelasan yang tidak terkait. Berdasarkan Gambar didapatkan artikel akhir kemudian akan dilakukan analisis.

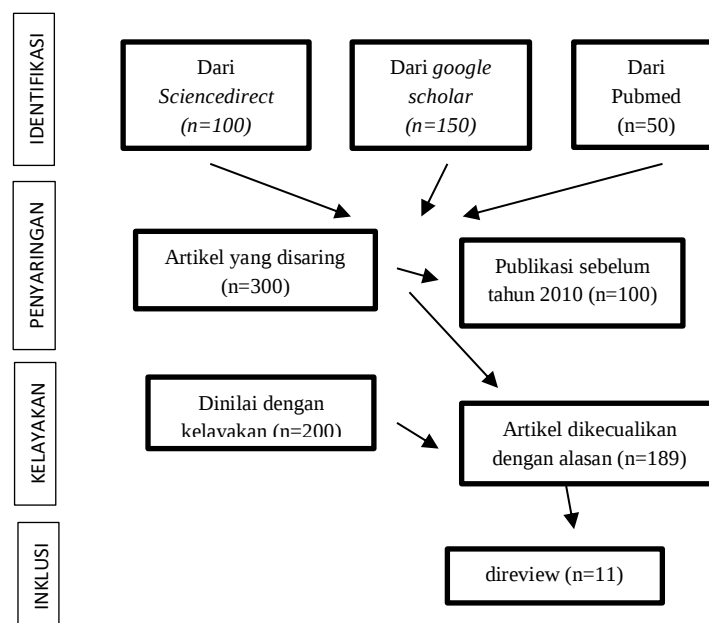


Figure 1. Gambar 1. Alur penyusunan *literature review*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Radiologi digital telah merevolusi bidang radiologi dalam dunia kedokteran gigi, ini adalah revolusi hasil dari kedua inovasi teknologi yaitu proses akuisisi gambar dan pengembangan jaringan sistem komputasi untuk pengambilan gambar dan transmisi.^{12,16} Sistem digital juga memiliki sejumlah kelemahan dan kelebihan, biaya awal untuk menyiapkan digital sistem radiografi relatif tinggi. Komponen tertentu seperti reseptor sinar-X elektronik yang digunakan dalam beberapa sistem intraoral rentan terhadap penanganan yang mahal untuk diganti. Karena sistem digital menggunakan teknologi baru, ada resiko hingga kemungkinan sistem menjadi terganggu. Kualitas gambar yang luar biasa dan diproses dengan benar membuat radiografi berbasis film tetap kompetitif dengan alternatif digital.¹³

Reseptor Gambar Digital

Teknologi reseptor gambar digital berbeda-beda dan mencakup dalam berbagai bentuk dan ukuran. Banyak nama yang berbeda untuk mengidentifikasi reseptor dalam kedokteran gigi. Perbedaan yang paling sering adalah antara dua teknologi utama: (1) Teknologi solid-state detectors dan (2) photostimulable phosphor (PSP) technology.¹³

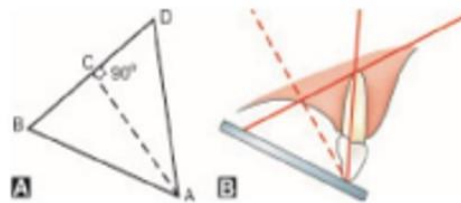
1. Solid state detectors

- a. Charge-Coupled Device (CCD)
- b. Complementary Metal Oxide Semiconductors
- c. Photostimulable Phosphor (PSP)

Radiografi Periapikal

Teknik *Bisecting*

Teknik *Bisecting* adalah salah satu teknik selain teknik paralleling yang dapat dilakukan dalam pengambilan film Teknik *Bisecting* adalah salah satu teknik selain teknik paralleling yang dapat dilakukan dalam pengambilan film. (Gambar 1)⁴



Gambar 2. Teknik pengambilan radiografi periapikal bisecting. proyeksi sudut (a), proyeksi hubungan antara gigi dan reseptor (b)

Jenis Kesalahan Pengambilan Foto Radiografi Periapikal.

Berikut beberapa klasifikasi kesalahan pengambilan foto radiografi.^{4,18}

1. Kesalahan Teknik

a. *Foreshortening*

Distorsi yang disebabkan oleh karena jarak yang tidak setara dari obyek dengan reseptor, pada distorsi ini gambaran radiografi tampak lebih pendek dari ukuran obyek yang sebenarnya

b. *Elongation*

Distorsi ini disebabkan sudut antara tabung sinar x dan reseptor yang tidak tepat walaupun sudut dengan obyek sudah tepat, pada distorsi ini obyek tampak lebih panjang dari ukuran sebenarnya.

c. *Overlapping*

Distorsi yang disebabkan karena kesalahan penempatan tube sinar x secara horizontal yang menyebabkan gambar bergeser ke anterior atau posterior, pada distorsi tampak tumpang tindih pada kontak proksimal.

2. Kesalahan penempatan film

a. *Crown Cutting*

Gambaran radiografi periapikal tampak hasil yang tidak sempurna dimana sebagian struktur mahkota tidak tercakup dalam radiograf, kondisi ini

disebabkan oleh kesalahan dalam penempatan reseptor walaupun posisi tabung sinar x tepat

b. Double Image

Kesalahan yang terjadi pada penggunaan PSP dimana data radiografi periapikal yang tidak sepenuhnya terhapus dan digunakan untuk radiograf berikutnya

c. Apical Cutting

Gambaran radiografi periapikal tampak hasil yang tidak sempurna dimana sebagian struktur akar tidak tercakup dalam radiograf, kondisi ini disebabkan oleh kesalahan dalam penempatan reseptor walaupun posisi tabung sinar x tepat

d. Cone Cutting

Tampak sebagian hasil radiograf tidak tampak gambar yang disebabkan oleh kesalahan penempatan tabung sinar x yang tidak mencakup semua reseptor

3. Kesalahan pasien

a. Blured

Hasil radiografi yang tampak buram yang dapat disebabkan oleh karena pasien bergerak selama pengambilan radiograf

Pemeriksaan radiografi memiliki peranan penting dalam setiap tahap penatalaksanaan kasus kedokteran gigi. Pemeriksaan radiografi kini telah dianggap sebagai pemeriksaan lanjutan dari pemeriksaan klinis dan digunakan pada hampir 80% penatalaksanaan kasus di bidang kedokteran gigi,¹⁴⁻¹⁶ akan tetapi dari setiap gambar yang dihasilkan tidak optimal atau terdapat beberapa kesalahan pada saat melakukan pengambilan foto radiografi.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian terkait dengan beberapa kesalahan yang mungkin terjadi pada saat melakukan proyeksi radiografi. Menurut Sunita Shankarrao Patankar dkk, kesalahan foto radiografi periapikal dapat kita tentukan berdasarkan audit atau penilaian yang sudah ditetapkan standarnya dari *National Board of Radiation Protection (NPRB) guidance of UK*. Hasil dari penelitiannya menyebutkan bahwa jenis kesalahan yang dapat dilakukan pada saat pengambilan foto radiografi periapikal berdasarkan audit yang sudah ditetapkan adalah kesalahan pada saat pemosisian film, *exposure error* dan *chemical processing* pada rongga mulut. Patankar dkk menganalisis penyebab kesalahan foto radiografi pada grade 2 dan grade 3, dimana persentase tingkat *positioning error*, *exposure error*, and *chemical processing* pada grade 2 adalah 40.7%, 11.2% dan 5.5%, sedangkan pada grade 3 yakni 28.8%, 4.3% dan 1.8%.¹⁷

Selain itu audit terhadap hasil foto radiografi periapikal didukung oleh penelitian serupa yang dilakukan oleh Anas Salami dkk. Menurut Salami dkk pemantauan kesalahan pada foto radiografi periapikal dari hasil audit atau penilaian NPRB dapat membantu mengurangi efek radiasi yang dipaparkan kepada pasien serta menunjang diagnostik dari seorang dokter gigi terhadap kasus kedokteran gigi yang di tangani.¹⁵

Selain berdasarkan audit atau penilaian hasil foto radiografi untuk menentukan kesalahan dapat pula ditentukan berdasarkan operator yang melakukan pencitraan radiografi, hal tersebut berkorelasi pada penelitian yang dilakukan Yusof MYPM dkk, tujuan penelitiannya adalah untuk menentukan penyebab kesalahan yang dapat terjadi. Hasilnya menunjukkan bahwa persentase tertinggi terjadi pada teknisi yang memiliki pengetahuan rendah dengan skor 54.4%.¹⁸

Kesalahan pada hasil foto radiografi periapikal menurut sebagian besar peneliti ada yang dapat dihindari ataupun adapula yang tidak bisa kita hindari, hal tersebut diungkapkan oleh Adrian P. Brady, Faktor yang berkontribusi terhadap kesalahan yang dihasilkan adalah faktor dari protokol pencitraan yang digunakan, pengetahuan dari radiograf maupun teknisi yang bertindak kurang baik.¹⁹ Kesalahan pada foto radiografi periapikal digital turut di teliti oleh Arshad Hasan dkk, Sebanyak 600 radiograf disertakan dalam studi penelitian nya, 185 (30,8%) ditemukan untuk secara teknis benar ($p = 0.183$) dalam melakukan pencitraan radiografi. sedangkan Radiograf pada daerah mandibula geraham disajikan dengan sebagian besar kesalahan ($n = 115, 42,4\%, p = 0.002$) dan kesalahan teknik lebih lazim ($n = 383, 63,8\%$) serta kesalahan yang paling umum dari teknik adalah *Positioning error* ($n = 113, 18,8\%$).¹² Penelitian ini kemudian dilanjutkan oleh Anthea S dkk, hasilnya menunjukkan bahwa selain jenis kesalahan, penyebab kesalahan menjadi kunci utama kegagalan foto radiografi, dimana di dapatkan bahwa yang paling dominan adalah *apical area missing*, kemudian diikuti *structur missing*, *crown missing*, *cone cutting* dan *forshortening*.²⁰



Gambar 3. beberapa kesalahan pengambilan radiografi periapikal teknik bisecting. Foreshortening (a), elongated (b), crown cutting (c), apical cutting (d), cone cutting (e), blurred (f)

Selain itu, menurut Winand dkk, perbedaan sensitivitas dan spesifitas radiasi dari radiografi digital mempengaruhi persentase kesalahan yang kemudian terjadi, dimana secara substansial dari 15% menjadi 54% dan dari 84% sampai 100%, masing-masing. Sensitivitas analisis sensor langsung dan spesifitas berkisar antara 16% sampai 56% dan dari 90% sampai 100%, masing-masing.³⁶ selain itu, peneliti lain juga mendukung hal serupa, dimana menurut Shruti Acharya menyebutkan bahwa untuk menghindari kesalahan yang terjadi maka penting untuk memahami prinsip ALARA.²¹

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tinjauan pustaka dan analisis sumber informasi, maka dapat ditarik kesimpulan melakukan kesalahan dalam proses pengambilan radiografi khususnya dalam radiografi periapikal Teknik *Bisecting*, dapat berupa *Overlapping*, *Apex Or Crown Cutting*, *Blurred*, *Cone Cutting*, *Elongation*, *Foreshortening* dan *Double Exposure*, sedangkan beberapa penyebab kesalahan yang biasa terjadi yakni pada saat pengambilan gambar oleh operator, posisi pasien, penempatan film, dan saat penyinaran serta kesalahan teknik. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengambilan radiograf teknik *bisecting* sangat penting bagi seorang dokter gigi dan radiografer sehingga mengurangi potensi kesalahan pada pemeriksaan radiografi dengan teknik *bisecting*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Walton Ric hard E, Torabinejad Mahmoud. Prinsip dan Praktik Ilmu Endodonsia. 3rd ed. Jakarta: EGC, 2008; Pp. 150-160
- [2] White C. Stuart. Oral radiology: principles and interpretation. 6th ed, Mosby: Elsevier, 2009
- [3] Berlin, Leonard. Contemporary risk management for radiologists. RSNA, 2018; Pp. 1717-1728
- [4] C.White S. Oral radiology (principle and interpretation). 7th ed. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. Canada: Elsevier, 2018; Pp. 1699
- [5] Sheikh S, Pallagatti S, Singla I, Gupta R, Aggarwal A, Singh R, et al. Survey of dental radiographical practice in states of Punjab and Haryana in India. J Investig Clin Dent. 2014;5(1):72–7.
- [6] Dhillon, M, dkk, Positioning errors and quality assessment in panoramic radiography, Korean Academy of Oral and Maxillofacial Radiology: Vol 42, 2012; Pp. 207-212
- [7] Khan, S.Q, dkk, Evaluation of Patient Preparation and Positioning Errors on Didital Panoramic Radiographs, Pakistan Oral & Dental Journal: Vol. 35, [No. 1], 2015; Pp. 65-69

-
- [8] Menteri Kesehatan RI, Peraturan Nomor 1173/MENKES/PER/X/2004 tentang Rumah Sakit Gigi dan Mulut, Jakarta; 2004
 - [9] Borgny W, Doris TK, Glenys AH, Dag RO, Image quality preferences among radiographers and radiologists. A conjoint analysis Radiography: Elseviere, 2005; Pp. 191-197
 - [10] Coulthard P, Horner K, Sloan P, Theaker E. Oral and maxillofacial surgery, radiology, pathology and oral medicine, 3rd ed, Master Dentistry, Volume 1: Elsevier, 2013.
 - [11] Abdolaziz H, Pegah B, Mohamad MT, Amin F, Common Intra Oral Radiographic Errors Made by Dental Students. GMJ. 2013; Pp. 44-48
 - [12] Arshad H, Farah N, Syed AI, Javeria AK, Batool A, Technical Errors in Intra Oral Radiographs Obtained in Endodontic Department of A Teaching Dental Hospital, JPDA, Vol. 28, Apr-Jun 2019; Pp.50-54
 - [13] White SC, Pharoah MJ, Oral Radiology Principle and Interpretation, Ed. 7th: Elsevier, 2014
 - [14] Patankar, S. S., Karjodkar, F. R., Sansare, K. P., & Vora, S. Audit of the quality of intraoral periapical radiograph: An institutional study. Journal of Oral and Maxillofacial Radiology, 2019; 7(2), Pp. 21-4
 - [15] Salami A, Al Halabi M, Hussei I, Kowash M. An Audit on the Quality of Intra-Oral Digital Radiographs Taken in a Postgraduate Paediatric Dentistry Setting. OHDM 2017;16.
 - [16] Masserat V., Ebrahimi HS., Eil N., Mollashahi J., Naebi M., Evaluation of Frequency of Periapical Radiographic errors in Dental Radiology Department in Zahedan in 2014-2015, Sch. J. App. Med. Sci., Jan 2017; 5(1B): Pp. 112-115
 - [17] Patankar, S. S., Karjodkar, F. R., Sansare, K. P., & Vora, S. Audit of the quality of intraoral periapical radiograph: An institutional study. Journal of Oral and Maxillofacial Radiology, 2019; 7(2), Pp. 21-4
 - [18] Mochamad YPMY, Nur LAR, Amiza AAA, Noor IO, et al, repeat analysis of intraoral digital imaging performed by undergraduate students using a complementary metal oxide semiconductor sensor: An institutional case study, Journal Imaging scienci in dentistry 47(4), 2017; Pp. 233-239
 - [19] Brady, AP. Error and discrepancy in radiology: inevitable or avoidable? Insights into imaging, 2017, 8.1: 171-182.
 - [20] Anthea S, Curtis W, Seema G, Hollis L, et al, Digital Intraoral Imaging Re-Exposure Rates of Dental Students. Journal of Dental Education, 2018, 82(1), Pp. 61-68
 - [21] Winand, C., et al. Digital imaging capability for caries detection: a meta-analysis. JDR Clinical & Translational Research, 2016, 1.2, Pp. 112-121.