

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis L.*) PAGAR ALAM SEBAGAI BAHAN IRIGASI TERHADAP KEBERSIHAN *SMEAR LAYER*

SKRIPSI



Oleh:
Rhamasuci Putri Jasa
04031182126009

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) PAGAR ALAM SEBAGAI BAHAN IRIGASI TERHADAP KEBERSIHAN SMEAR LAYER

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

Oleh:

Rhamasuci Putri Jasa

04031182126009

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

DOSEN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul :

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis L.*) PAGAR ALAM SEBAGAI BAHAN IRIGASI TERHADAP KEBERSIHAN *SMEAR LAYER*

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, Maret 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



drg. Merryca Bellinda, MPH., Sp.KG
NIP. 198507312010122005

Dosen Pembimbing 2



drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG
NIP. 198408172009032006

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis L.*) PAGAR ALAM SEBAGAI BAHAN IRIGASI TERHADAP KEBERSIHAN *SMEAR LAYER*

Disusun oleh :
Rhamasuci Putri Jasa
04931182126009

Skrripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 6 Bulan Maret Tahun 2025
Yang terdiri dari :

Dosen Pembimbing I



drg. Merryca Bellinda, MPH., Sp.KG
NIP. 198507312010122005

Dosen Pembimbing II



drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG
NIP. 198408172009032006

Dosen Penguji



drg. Danica Anastasia, Sp.KG
NIP. 198401312010122002



Mengetahui,
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya


drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes
NIP. 198012022006042002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 6 Maret 2025
Yang membuat pernyataan



Rhamasuci Putri Jasa
NIM. 04031182126009

HALAMAN PERSEMBAHAN

There's nothing you can't do if you try.
- Senku Ishigami from Dr. Stone

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT. atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) Pagar Alam sebagai Bahan Irigasi Terhadap Kebersihan *Smear Layer*”, sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Progam Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. dr. H. Syarif Husin, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.
2. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.kes selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.
3. drg. Merryca Bellinda, MPH, Sp.KG dan drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. drg. Danica Anastasia, Sp.KG selaku dosen penguji yang bersedia menguji, membimbing, dan memberikan saran dalam skripsi ini.
5. drg. Sulistiawati, Sp.Perio selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
6. Staf dosen Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama proses pendidikan penulis.
7. Staf tata usaha Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Universitas Sriwijaya yang telah membantu mengurus berkas dan menyediakan berbagai sarana pendukung selama proses pendidikan.
8. Seluruh pengurus laboratorium Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
9. Papa, Mama, Pasya, Aqsa yang selalu mendoakan, mendukung, membimbing, memberikan perhatian kepada penulis.

10. Marisa Salsa Bila yang selalu menjadi tempat bagi penulis untuk berbagi suka dan duka selama pendidikan.
11. Adel, Nisa, Kayin, Nalda, Tiara, Aliyah, Adam yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
12. Prencepp dan Hasta Lavista yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Kak Karimah yang selalu membantu dan sering kali direpotkan selama penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman ASTADONTIA yang telah bersama-sama sejak awal pendidikan untuk saling mendukung.
15. Semua pihak yang secara langsung atau tidak langsung telah membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Palembang, April 2025

Rhamasuci Putri Jasa
NIM. 04031182126009

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Anatomi Saluran Akar	6
2.2. Perawatan Saluran Akar	8
2.3. <i>Smear Layer</i>	8
2.4. Irigasi Saluran Akar.....	9
2.5. Tanaman Teh Hijau (<i>Camellia sinensis L.</i>).....	12
2.6. Kerangka Teori	15
2.7. Hipotesis	16
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Jenis Penelitian	17
3.2.1. Waktu Penelitian	17
3.2.2. Tempat Penelitian.....	17

3.3.	Sampel Penelitian	17
3.3.1.	Bentuk Sampel	17
3.3.2.	Jumlah Sampel	18
3.4.	Variabel Penelitian	19
3.4.1.	Variabel Bebas	19
3.4.2.	Variabel Terikat	19
3.5.	Kerangka Konsep	19
3.6.	Definisi Operasional	20
3.7.	Alat dan Bahan Penelitian	22
3.7.1.	Alat Penelitian	22
3.7.2.	Bahan Penelitian	23
3.8.	Prosedur Penelitian	24
3.8.1.	Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis L.</i>)	24
3.8.2.	Pengenceran Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis L.</i>)	25
3.8.3.	Persiapan Sampel	26
3.8.4.	Preparasi Sampel	27
3.8.5.	Evaluasi Sampel	29
3.9.	Analisis Data	30
3.10.	Alur Penelitian	31
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1.	Hasil Penelitian	32
4.2.	Pembahasan	37
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1.	Kesimpulan	40
5.2.	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun teh hijau	13
Tabel 2. Kriteria evaluasi visual	21
Tabel 3. Skala Interpretasi Nilai <i>Kappa</i>	21
Tabel 4. Hasil uji statistik <i>Kappa</i>	34
Tabel 5. Hasil uji statistik non-parametrik dengan <i>Kruskal-Wallis</i>	35
Tabel 6. Hasil uji statistik <i>Mann-Whitney</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Anatomi saluran akar	6
Gambar 2. Anatomi bagian ujung saluran akar	7
Gambar 3. Anatomi sepertiga apikal saluran akar	7
Gambar 4. <i>Smear layer</i>	9
Gambar 5. Teh hijau (<i>Camellia sinensis L.</i>)	13
Gambar 6. Contoh gambar sepertiga apikal saluran akar yang diambil menggunakan <i>measuring microscope</i> dengan perbesaran 1000X	21
Gambar 7. (a) Skor 1, (b) Skor 2, (c) Skor 3, (d) Skor 4	22
Gambar 8. Ilustrasi penanaman sampel	27
Gambar 9. Ilustrasi penanaman kembali sampel	29
Gambar 10. Kelompok ekstrak daun teh hijau Pagar Alam 25% (A), Kelompok ekstrak daun teh hijau Pagar Alam 50% (B), Kelompok NaOCl 2,5% dan EDTA 17% (C), Kelompok akuades (D).....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Tabel Hasil Penelitian.....	45
Lampiran 2. Foto Hasil Pengamatan Sepertiga Apikal Saluran Akar menggunakan Measuring Microscope Perbesaran 1000x	47
Lampiran 3. Hasil Uji Statistik.....	51
Lampiran 4. Alat dan Bahan Penelitian	55
Lampiran 5. Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis L.</i>) Pagar Alam.....	60
Lampiran 6. Prosedur Penelitian	63
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian.....	69

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) PAGAR ALAM SEBAGAI BAHAN IRIGASI TERHADAP KEBERSIHAN *SMEAR LAYER*

Rhamasuci Putri Jasa
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

Abstrak

Latar Belakang: Prosedur perawatan saluran akar akan menghasilkan *smear layer*. Tahapan irigasi diperlukan untuk membersihkan saluran akar dari debris, mikroorganisme, dan *smear layer* terutama pada area sepertiga apikal yang sulit untuk dibersihkan karena variasi anatomi. Salah satu bahan alternatif alami yang dapat menghilangkan *smear layer* adalah ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) Pagar Alam. **Tujuan:** Mengetahui konsentrasi ekstrak daun teh hijau Pagar Alam yang efektif menghilangkan *smear layer*. **Metode:** Penelitian ekperimental laboratoris semu menggunakan 24 sampel gigi premolar mandibula dan dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan. Sampel dipreparasi dengan teknik *crown down* menggunakan protaper *for hand use* dan diirigasi berdasarkan kelompoknya, yaitu : Kelompok A dengan ekstrak daun teh hijau Pagar Alam 25%, kelompok B dengan ekstrak daun teh hijau Pagar Alam 50%, kelompok C dengan NaOCl 2,5% dan EDTA 17%, kelompok D dengan akuades. Sampel kemudian dipotong dalam arah longitudinal dan dievaluasi dengan *measuring microscope* perbesaran 1000x, selanjutnya diukur dengan skala kriteria visual. Data dianalisis menggunakan uji *Kappa*, uji non-parametrik dengan *Kruskal-Wallis*, dan uji *Mann-Whitney*. **Hasil:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok B ekstrak daun teh hijau Pagar Alam 50% dengan kelompok C NaOCl 2,5% dan EDTA 17%. **Kesimpulan:** Ekstrak daun teh hijau Pagar Alam 50% efektif membersihkan *smear layer* pada sepertiga apikal saluran akar.

Kata kunci: kebersihan saluran akar, *smear layer*, teh hijau Pagar Alam

THE EFFECTIVENESS OF PAGAR ALAM GREEN TEA LEAF EXTRACTS (*Camellia sinensis* L.) AS IRRIGATION MATERIAL ON SMEAR LAYER CLEANLINESS

Rhamasuci Putri Jasa
Dentistry Study Program
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Abstract

Background: Root canal treatment procedures will produce a smear layer. The irrigation stage is needed to clean the root canal from debris, microorganisms, and smear layer, especially in the apical third which is difficult to clean due to anatomical variations. One of the natural alternative materials that can remove smear layer is Pagar Alam green tea leaf extracts (*Camellia sinensis* L.). **Objective:** To determine the concentration of Pagar Alam green tea leaf extract that effectively removes smear layer. **Methods:** A pseudo laboratory experimental study using 24 mandibular premolar tooth samples and divided into 4 treatment groups. Samples were prepared with crown down technique using protaper for hand use and irrigated based on the group, namely: Group A with 25% Pagar Alam green tea leaf extract, group B with 50% Pagar Alam green tea leaf extract, group C with 2,5% NaOCl and 17% EDTA, group D with aquadest. The samples were then cut in longitudinal direction and evaluated using measuring microscope with 1000x magnification, then measured with a visual criteria scale. Data were analyzed using Kappa test, non-parametric test with Kruskal-Wallis, and Mann-Whitney test. **Results:** There was no significant difference between group B with 50% Pagar Alam green tea leaf extract and group C with 2,5% NaOCl and 17% EDTA. **Conclusion:** A 50% Pagar Alam green tea leaf extract is effective in removing the smear layer in the apical third of the root canal.

Keywords: root canal cleanliness, smear layer, Pagar Alam green tea

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Infeksi odontogenik yang berasal dari periapikal oleh nekrosis pulpa merupakan kasus yang sering dijumpai. Nekrosis pulpa disebabkan oleh karies gigi yang dalam yang akan menjadi jalur masuk bakteri sehingga dapat berpenetrasi menuju ke jaringan periapikal. Hal ini menyebabkan terjadinya pembentukan infeksi yang menyebar melalui tulang kancellus sampai tulang kortikal.¹ Perawatan saluran akar (PSA) adalah prosedur yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya infeksi tersebut. PSA merupakan salah satu perawatan penyakit pada pulpa dengan pengambilan pulpa vital atau nekrotik dari saluran akar dan diganti dengan bahan pengisi. Manfaat yang didapatkan dari PSA adalah mencegah perluasan penyakit dari pulpa ke jaringan periapikal serta mengembalikan keadaan gigi yang sakit.²

Kegagalan pada PSA dapat terjadi ditandai dengan kekambuhan gejala klinis disertai bukti radiologis berupa radiolusensi di periapikal.³ Salah satu penyebab hal tersebut ialah pembersihan saluran akar yang tidak adekuat karena masih terdapat *smear layer* yang merupakan *amorf* tidak beraturan yang memiliki ketebalan antara 1-5 μm dan mengandung bakteri sehingga dapat mencegah agen antimikroba memiliki akses ke tubulus yang terkontaminasi dan memberikan pengaruh negatif terhadap kemampuan *sealer* sehingga dapat menyebabkan *microleakage*. Kebersihan *smear layer* bermanfaat untuk keberhasilan PSA untuk mencegah terjadinya rekurensi infeksi.⁴⁻⁶

Bahan irigasi saluran akar yang sering digunakan saat ini antara lain Sodium Hipoklorit (NaOCl) dan *ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA). NaOCl digunakan dalam konsentrasi antara 0,5 - 6% untuk melarutkan bahan organik di dalam saluran akar, sedangkan konsentrasi EDTA yang digunakan sebagai bahan irigasi adalah 17% untuk melarutkan bahan anorganik dari dentin dan *smear layer*.⁷ NaOCl memiliki kekurangan berupa efek toksik terhadap jaringan periapikal, dapat mendegradasi sifat mikromekanik pada dinding saluran akar, rasa yang tidak enak dan tidak dapat menghilangkan *smear layer* secara menyeluruh karena kurangnya efek terhadap bahan anorganik, sedangkan EDTA dapat menyebabkan demineralisasi serta perubahan sifat biomekanik lapisan dentin pada dinding saluran akar.^{7,8} Salah satu alternatif untuk menggantikan NaOCl dan EDTA adalah penggunaan bahan alami yang mudah didapat, biaya relatif rendah dan toksisitas rendah serta bermanfaat bagi kesehatan manusia.^{5,9} Bahan herbal alami merupakan tanaman yang mengandung senyawa tertentu yang memiliki aktivitas biologis yang telah digunakan secara empiris dalam pengobatan tradisional.⁹

Tanaman teh hijau (*Camellia sinensis* L.) merupakan tanaman yang mudah ditemukan dan menjadi salah satu komoditas pertanian yang cukup banyak diminati oleh masyarakat Indonesia sehingga penelitian ini dapat membantu meningkatkan perekonomian petani teh hijau Pagar Alam.¹⁰ Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Pagar Alam yang diperoleh dari PTPN VII Pagar Alam menunjukkan adanya peningkatan produksi jumlah teh hijau setiap tahun. Pada tahun 2018 kota Pagar Alam memproduksi teh sebanyak 2.626,00 ton yang

menunjukkan adanya peningkatan produksi pada tahun 2020 sebanyak 3.434,00 ton.¹¹ Penyebaran teh di Pagar Alam lebih tinggi dibandingkan tanaman lain dikarenakan kawasan hutan Gunung Dempo berbatasan langsung dengan area PTPN VII. Berdasarkan analisis vegetasi, menunjukkan bahwa jenis pohon teh mendominasi dengan Index Nilai Penting sebesar 83,83%.¹² Senyawa metabolit sekunder pada daun teh hijau mengandung saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin yang memiliki aktivitas antibakteri sehingga ekstrak teh hijau memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan alternatif irigasi saluran akar.¹³

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2017), kandungan saponin pada ekstrak daun cemara udang (*Casuarina equisetifolia*) dengan konsentrasi 20% efektif untuk menurunkan tegangan permukaan dinding saluran akar sehingga dapat melarutkan *smear layer*.¹⁴ Penelitian lain yang dilakukan oleh Sakinah (2014) berkesimpulan bahwa larutan saponin ekstrak kulit manggis 0.002% lebih efektif membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar dibandingkan dengan NaOCl 2,5%. Kemampuan saponin sebagai surfaktan dengan fungsi sebagai deterjen, pengemulsi, pembasah, dan memiliki sifat berbusa yang mampu mengikat kotoran organik dan anorganik dengan cara menurunkan tegangan permukaan dinding saluran akar sehingga mikroorganisme pada saluran akar dapat larut.^{14,15} Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adrinanta (2019), ekstrak temu putih yang mengandung saponin dengan konsentrasi 25% efektif dalam membersihkan daerah sepertiga apikal saluran akar.¹⁶

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ali (2018) menunjukkan bahwa teh hijau dapat menghilangkan debris secara moderat pada sepertiga bagian tengah dan dasar akar serta tidak ada erosi yang terlihat.¹⁷ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mukherjee (2023), berkesimpulan bahwa ekstrak daun teh hijau dapat membersihkan *smear layer* pada bagian koronal dan sepertiga tengah gigi.⁵ Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Asmah (2023) dengan menggunakan teh hijau Malino dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% menunjukkan efek antibakteri terhadap pertumbuhan biofilm *Enterococcus faecalis* dengan perbedaan signifikan. Teh hijau dengan konsentrasi 75% lebih efektif dibandingkan konsentrasi 50%, sedangkan konsentrasi 50% lebih efektif dibandingkan konsentrasi 25%.¹⁸ Pada penelitian yang dilakukan oleh Ramezanali (2016) dengan judul *The in Vitro Antibacterial Efficacy of Persian Green Tea Extract as an Intracanal on Enterococcus faecalis Biofilm* menggunakan teh hijau Persia menunjukkan efektivitas antibakteri yang dapat diterima pada biofilm *Enterococcus faecalis*.¹⁹

Sepengetahuan penulis, saat ini belum ada penelitian mengenai efektivitas ekstrak daun teh hijau Pagar Alam terhadap kebersihan saluran akar. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) Pagar Alam sebagai bahan irigasi terhadap kebersihan *smear layer*.

1.2.Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) Pagar Alam sebagai bahan irigasi terhadap kebersihan *smear layer*.

1.3.Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) Pagar Alam sebagai bahan irigasi terhadap kebersihan *smear layer*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) Pagar Alam yang efektif sebagai bahan irigasi terhadap kebersihan *smear layer*.

1.4.Manfaat Penelitian

1. Sebagai dasar pengetahuan mengenai efektivitas ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) Pagar Alam sebagai bahan irigasi efektif terhadap kebersihan *smear layer*.
2. Mendapatkan bahan irigasi saluran akar yang efektif dari bahan alami.
3. Sebagai pertimbangan bagi lembaga dan instansi obat dalam mengembangkan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) Pagar Alam sebagai bahan baku obat.
4. Sebagai informasi pada pembaca mengenai efektivitas ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*) Pagar Alam sebagai bahan irigasi dalam membersihkan *smear layer* pada saluran akar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khairunnisa R, Nindya T. Dental Emergency Management of Submandibular Dextra Abscess et causa Necrosis Pulp 44. *Medika Kartika Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2019;3(1):62-70.
2. Kartinawanti AT, Asy'ari AK. Penyakit Pulpa Dan Perawatan Saluran Akar Satu Kali Kunjungan: Literature Review. *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*. 2021;4(2):64-72.
3. Tabassum S, Khan FR. Failure of Endodontic Treatment: The Usual Suspects. *Europe Journal of Dentistry*. 2016;10(1):144-7.
4. Permatasari R, Ekiyo E. Potensi Chitosan sebagai Bahan Irigasi dalam Pembersihan Smear Layer Saluran Akar. *Andalas Dental Journal*. 2023;12(2):61-73.
5. Mukherjee M, Kalita T, Barua P, et al. Efficacy of Smear Layer Removal of Human Teeth Root Canals Using Herbal and Chemical Irrigants: An In Vitro Study. *Cureus*. 2023;15(6).
6. Torabinejad M, Fouad AF, Shabahang S. *Endodontics Principles and Practice*. 6th ed. Elsevier Saunders Inc; 2020.
7. Rotstein I. *Ingles Endodontics 7*. Vol 45. *Journal of Endodontic*. 2019.
8. Deviyanti S. Potensi Larutan Chitosan 0,2% Sebagai Alternatif Bahan Irigasi Dalam Perawatan Saluran Akar Gigi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kedokteran Gigi*. 2018;14(1):6-10.
9. Rojas P, Jung-Cook H, Ruiz-Sánchez E, et al. Historical Aspects of Herbal Use and Comparison of Current Regulations of Herbal Products between Mexico, Canada and the United States of America. *International Journal of Environment Research and Public Health*. 2022;19:1-17.
10. Azurianti, Wulansari R, Athallah FNF, Prijono S. The Relation Study of Soil Nutrient to Productivity of productive Tea Plants in Pagar Alam Tea Plantation, South Sumatra. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 2022;9(1):153-61.
11. Badan Pusat Statistik Kota Pagar Alam. Pagar Alam Municipality in Figures 2021 [Internet]. 2021. Available from: <https://pagaralamkota.bps.go.id/publication/2020/04/27/f519ff3914a3a1ffcdb01b0c/kota-pagar-alam-dalam-angka-2020.html>. Diakses pada 1 November 2024.
12. Ismaini L, Lailati M. Composition and Plant Diversity Analysis on Mount Dempo, South Sumatra. *Pros Sem Nas MAsy Biodiv Indon*. 2015;1(6):1397-402.
13. Rahmawati D. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Semin Nas Penelit dan Pengabdi Kpd Masy*. Published online 2022:385-9.
14. Wijaya YH. Efektivitas Ekstrak Daun Cemara Udang (*Casuarina*

- equisetifolia) sebagai Bahan Irigasi terhadap Kebersihan Dinding Saluran Akar. 2017.
15. Sakinah A. Perbedaan Kebersihan Dinding Saluran Akar dengan Bahan Irigasi Saponin Ekstrak Kulit Manggis 0,002% dan NaOCl 2,5%. 2014.
 16. Adrinanta VA. Efektivitas Ekstrak Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap Kebersihan Daerah Sepertiga Apikal Saluran Akar. 2019.
 17. Ali SA, Hussain M, Shah H, Hina Khan. Smear Layer Removal Efficacy of Conventional Endodontic Irrigants v/s Phytochemical Extracts-An in vitro Study. *Pakistan Oral and Dental Journal*. 2018;38(2):254-8.
 18. Asmah N, Mattulada IK, Dodo AZA. Antibacterial Assay of Green Tea (*Camellia Sinensis* L) Against the Growth of *Enterococcus faecalis*. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*. 2023;8(2):211-6.
 19. Ramezanali F, Samimi S, Kharazifard M, Afkhami F. The in vitro Antibacterial Efficacy of Persian Green Tea Extract as an Intracanal Irrigant on *Enterococcus faecalis* Biofilm. *Iranian Endodontic Journal*. 2016;11(4):304-8.
 20. Gopikrishna V. *Grossman's Endodontic Practice* 14th Ed. India: Wolters Kluwer Health. 2021.
 21. Mulyani H, Nahzi MYI, Diana S. Perbandingan Kekuatan Geser Resin Komposit Bioaktif antara Klorheksidin Diglukonat 2% dan NaOCl 5% + EDTA 17% sebagai Cavity Cleanser. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi*. 2021;5(2):92-7.
 22. Gomes BPF., Aveiro E, Kishen A. Irrigants and Irrigation Activation Systems in Endodontics. *Brazilian Dental Journal*. 2023;34(4):1-33.
 23. Wang C, Han J, Pu Y, Wang X. Tea (*Camellia sinensis*): A Review of Nutritional Composition, Potential Applications, and Omics Research. *Applied Science*. 2022;12(5874):1-20.
 24. Novidiyanto, Sutyawan. Chemical Characteristic of Green Tea "Tayu" from Bangka Belitung Province and Green Tea of Commercial. *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*. 2022;2(1):74-81.
 25. Setiawati Y, Ramadhani M, Bobsaid J, Zahidah Hulwah DO. MIC and MBC Levels of Combination *Camellia Sinensis* and *Mentha Piperita* Extract Mouthwash Against *Streptococcus Mutans*. *Nusantara Medical Science Journal*. 2022;7(1):39-49.
 26. Ratnani S, Malik S. Therapeutic Properties of Green Tea: A Review. *Journal of Multidisciplinary Applied Natural Science*. 2022;2(2):90-102.
 27. Insani N, Kurnia N, Buanawati V. Phytochemical Screening of Insulin (*Tithonia Diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) and Green Tea (*Camellia sinensis* L.) Leaf Brewing Teabags. *Jurnal Ilmu Kesehatan Delima*. 2022;5(1):33-6.
 28. Putri P, Chatri M, Advinda L, Violita. Characteristics of Saponin Secondary Metabolite Compounds in Plants. *Jurnal Serambi Biologi*. 2023;8(2):251-8.
 29. Simatupang MAB, Sutysna H. Pengaruh Minyak Zaitun dan Olahraga Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Wistar Diet Tinggi Lemak.

- Muhammadiyah Journal of Nutrition Food Science. 2020;1(1):22-7.
30. Putri WF, WIjaya S, Tanjung DS. The Potential of Bilimbi Leaves (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Extract as Irrigation Solution to Remove Smear Layer in Dental Root Canal: An Invitro Study. *Bioscientia Medicina Journal of Biomedicine and Translational Research*. 2022;6(5):1692-6.
 31. Dettori J, Norvell D. Kappa and Beyond: Is There Agreement? *Global Spine Journal*. 2020;10(4):499-501.
 32. Anjanmo AD. Efektivitas Chlorine Dioxide Konsentrasi 0,3% terhadap Kebersihan Sepertiga Apikal Saluran Akar dengan Teknik Agitasi Sonik. 2024.
 33. Marcelina I, Turahman T, Harmastuti N. Formulasi dan uji aktivitas antioksidan lotion ekstrak daun teh hijau (*Camelia sinensis*) dengan metode DPPH. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy (Pharmasipha)* . 2023;7(1):22-33.
 34. Afifudin A, Irawanto R. Estimating The Ability of Lanceleaf Arrowhead (*Sagittaria lancifolia*) in Phytoremediation of Heavy Metal Copper (Cu) (Pendugaan Kemampuan Tanaman Daun Tombak (*Sagittaria lancifolia*) dalam Fitoremediasi Logam Berat Tembaga (Cu)). *Jurnal Berkala Sainteik*. 2021;9(3):125-30.
 35. Zou X, Zheng X, Liang Y, et al. Expert Consensus on Irrigation and Intracanal Medication in Root Canal Therapy. *International Journal Oral Science*. 2024;16(23):1-10.
 36. Nelson SJ. WHEELER'S Dental Anatomy, Physiology, & Occlusion. tenth edit. The New York journal of dentistry. Las Vegas, Nevada: Elseiver; 2015.
 37. Putri A. Crown Down Preparation Technique With Large Taper Endodontic Hand Instrument. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi*. 2021;17(1):41-8.
 38. Dentsply. Protaper Universal Directions for Use. Tulisa Dent Spec. Diakses pada 2 September 2024.
 39. Kambaya P, Jumiati, Masyhudi. Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) sebagai Kandidat Bahan Medikamen Saluran Akar Gigi terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Mulawarman Dental Journal*. 2021;1(1):1-9.
 40. Brito-Júnior M, Faria-E-Silva AL, Camilo CC, Pereira RD, Braga NMA, Sousa-Neto MD. Apical Transportation Associated with ProTaper® Universal F1, F2 and F3 Instruments in Curved Canals Prepared by Undergraduate Students. *Journal of Applied Oral Science*. 2014;22(2):98-102.
 41. Mozartha M, Silvia P, Sujatmiko B. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Curcuma zedoaria dan Bahan Irigasi Natrium Hipoklorit 2.5% terhadap *Enterococcus faecalis*. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*. 2019;8(1):22-9.
 42. Isyadestia B, Riany A, Rusmiany P. Effectiveness of Red Rose (*Rosa*

- damascena Mill) Extract as A Root Canal Sterilization Material. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi*. 2022;18(1):27-32.
43. Rusmayati A, Isyana E, M N. Perbedaan Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Dipoles dan Tidak Dipoles Pada Perendaman Larutan Teh Hijau. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 2017;2(1):72-7.