



JURNAL KEDOKTERAN GIGI TERPADU

VOLUME 6, NO 1, 2024

ISSN : 2716-0718

ISSN-E : 2685-6867

Website : <https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt>



Home (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/index>) / Editorial Team

Editorial Team

Editor in Chief

- *drg. Carolina Damayanti Marpaung, SpPros., Ph.D*  Mail
(mailto:%63%61%72%6f%6c%69%6e%61@%74%72%69%73%61%6b%74%69.%61%63.%69%64)
Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti, Indonesia

Board of Editor

- *drg. Yenny Pragustine, SpPros.*
Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Triakti, Indonesia
- *drg. Enrita Dian Rahmadini, Sp.KGA*
Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
- *drg. Tri Putriany Agustin, Sp.KGA*
Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
- *drg. Arianne Dwimega, Sp.KGA*
Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
- *drg. Goalbertus, MM., MKM*
Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
- *drg. Christiana Rialine Titaley, MIPH., Ph.D*
Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Pattimura, Maluku, Indonesia
- *drg. Steffano Aditya Handoko, MPH., Sp.Pro*
Departemen Prostodonsia, Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi (PSSKGPDG), Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, Indonesia
- *drg. Marthin Maha, Sp.Ort*
Departemen Ortodonsia, RSGM Gusti Hasan, Kalimantan Selatan, Indonesia

SUBMISSION

Author Guidelines
(</index.php/jkgt/about/submissions#onlineSubmissions>)

Privacy Statement (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/PrivacyStatement>)

POLICIES

Focus and Scope (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/FocusandScope>)

Section Policies (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/sectionpolicies>)

Peer Review Process (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/peerreview>)

Open Access Policy (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/OpenAccessPolicy>)

Public Ethics (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/PublicEthics>)

ARTICLE TEMPLATE

Case Report Template



Article
Template

(<https://docs.google.com/document/d/1412E5FFyptvFER4WkGbg0yI9DekbApNm/edit?usp=sharing&oid=101094604043564307383&rtopf=true&sd=true>)

Research Article Template



Article
Template

(<https://docs.google.com/document/d/1FyUGn0ze6NFxrhZW90r3wrfk8K5-gS28/edit?usp=sharing&oid=101094604043564307383&rtopf=true&sd=true>)

Review Article Template



Article
Template

(https://docs.google.com/document/d/1Hp5RA51n241X_GNQLKXGATFGXqVkr90/edit?usp=sharing&oid=101094604043564307383&rtopf=true&sd=true)

REFERENCE MANAGER TOOLS



(<https://scholar.google.com/>)



(turnitin.com)



Digital
Object
Identifier

(<https://www.doi.org/>)



Dimensions

(https://app.dimensions.ai/discover/publication?search_mode=content&and_facet_source_title=jour.1428674)

PEOPLE

Contact (</index.php/jkgt/about/contact>)

Editorial Team
(</index.php/jkgt/about/editorialTeam>)

LANGUAGE

English (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/user/setLocale/en?source=%2Findex.php%2Fjkgt%2Fabout%2FeditorialTeam>)

INFORMATION

For Readers (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/information/readers>)

For Authors (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/information/authors>)

For Librarians (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/information/librarians>)

VISITOR STATISTIC

Visitor Statistic
(https://statcounter.com/p11347205/summary/?account_id=7047103&login_id=5&code=d2bbb84984db1056dbea94852be7b39e&guest_login=1)

KERJA SAMA



(<https://pdgi.or.id/>)

Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu telah terindeks oleh:



(<https://scholar.google.com/citations?user=vcKZVZkAAAAJ&hl=id>)



(<https://portal.issn.org/resource/ISSN/2716-0718>)



0718) (<https://garuda.kemdikbud.go.id/journal/view/27572>)

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti

Jl. Kyai Tapa No.260, RT.4/RW.16, Grogol, Kec. Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11410

Platform &
workflow by
OJS / PKP

(<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/about/aboutThisPub>)



Home (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/index>)
/ Archives (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/issue/archive>)
/ Vol. 6 No. 1 (2024): Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu



Published: 2024-08-13

(<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/issue/view/1158>)

Articles

Perubahan Warna Pada Bahan Restorasi Resin Komposit Nanofiller Terhadap Perendaman Saliva Buatan Dengan pH 5 (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20795>)

Wiena Widyastuti, Afifa Tri Septiani
1-5

Download PDF (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20795/11577>)

Abstract: 421 | PDF downloads:639

Efek Antibakteri dan Antibiofilm Minyak Atsiri Cendana India (*Santalum album* L.) Terhadap *Streptococcus sanguinis* dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (in vitro) (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20796>)

Chelsy Clarya Tumaang, Ciptadhi Tri Oka Binartha
6-10

Download PDF (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20796/11578>)

Abstract: 194 | PDF downloads:230

Pewarna Plak Gigi dari Pewarna Alami Buah Naga Merah, Sebuah Tinjauan Cakupan (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20797>)

Alit Wesilintang, Amaliya Amaliya, Budhi Cahya Prasetyo
11-16

Download PDF (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20797/11579>)

Abstract: 250 | PDF downloads:335

Pemasangan Dua Merek Implan pada Satu Pasien (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20814>)

Alice Santoso, Yessy Ariesanti
25-27

Download PDF (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20814/11585>)

Abstract: 214 | PDF downloads:191

Dental Autopsi dalam Bidang Kedokteran Gigi Forensik (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20799>)

Rizki Tanjung
21-24

Download PDF (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20799/11581>)

Abstract: 713 | PDF downloads:1276

Penggunaan Asam Hialuronat untuk Penatalaksanaan Black Triangle (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20798>)

Cynthia Tandjaja, Iuki Astuti
17-20

Download PDF (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20798/11580>)

Abstract: 160 | PDF downloads:322

Ekstrak Daun Tapak Dara sebagai Potensi Bahan Antikanker terhadap Sel Kanker Mulut (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/article/view/20819>)

Nur Amalia Isnaeni, Ferry Sandra, Ria Aryani Hayuningtyas
31-33

SUBMISSION

Author Guidelines
(<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/about/submissions#onlineSubmissions>)

Privacy Statement (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/PrivacyStatement>)

POLICIES

Focus and Scope (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/FocusandScope>)

Section Policies (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/sectionpolicies>)

Peer Review Process (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/peerreview>)

Open Access Policy (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/OpenAccessPolicy>)

Public Ethics (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkg/PublicEthics>)

ARTICLE TEMPLATE

Case Report Template



(<https://docs.google.com/document/d/1412E5FFyptvFER4WkGbg0yI9DekbApNm/edit?usp=sharing&oid=101094604043564307383&rtopf=true&sd=true>)

Research Article Template



(<https://docs.google.com/document/d/1FyUGn0ze6NFxrhZW90r3wrfk8K5-gS28/edit?usp=sharing&oid=101094604043564307383&rtopf=true&sd=true>)

Review Article Template



(https://docs.google.com/document/d/1HpSRA5n241X_GNQLKXGATFGxQVkr90/edit?usp=sharing&oid=101094604043564307383&rtopf=true&sd=true)

REFERENCE MANAGER TOOLS



(<https://scholar.google.com/>)



(turnitin.com)



(<https://www.doi.org/>)

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20819/11597\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20819/11597)

 Abstract: 1525 |  PDF downloads:1030

Pengetahuan dan sikap dokter gigi umum di kota semarang terhadap desain gtsl akrilik (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20828>)
Andy Wirahadikusumah, Nabila Cetta Prayitno Putri
34-38

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20828/11599\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20828/11599)

 Abstract: 277 |  PDF downloads:303

Penatalaksanaan Pemasangan Dental Implant pada kasus Kehilangan Gigi Posterior Tunggal (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20830>)
Aristya Kartikasari Halim, Wiwiek Poedjiastoeti
39-41

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20830/11601\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20830/11601)

 Abstract: 323 |  PDF downloads:450

Gambaran Kecemasan Pada Pasien Selama Perawatan Gigi Tiruan Cekat(Kajian pada pasien di RSGM-P FKG Universitas Trisakti) (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20831>)
Zevanya Vanessa Sirait, Aditya Pratama Sarwono
42-44

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20831/11603\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20831/11603)

 Abstract: 187 |  PDF downloads:196

Potensi Antibakteri Ekstrak (Graptophyllum Pictum (L.) Griff) Pada Porphyromonas gingivalis (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20854>)
Albert, Syifa Amelia Az-Zahra
45-49

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20854/11614\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20854/11614)

 Abstract: 220 |  PDF downloads:375

Infeksi odontogenik: phlegmon dan selulitis (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20885>)
Anggraeny Putri Sekar Palupi
50-52

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20885/11634\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20885/11634)

 Abstract: 2069 |  PDF downloads:1785

Metode uji sitotoksitas biomaterial dengan bentuk scaffold padatan dan berpori spons (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20886>)
Ruth Belatriks Kalangit, Octarina
53-56

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20886/11635\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20886/11635)

 Abstract: 349 |  PDF downloads:823

Potensi ekstrak daun gamal sebagai bahan antikanker terhadap sel kanker rongga mulut (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20888>)
Savrinda Annistri, Ferry Sandra, Boedi Oetomo Roeslan
57-60

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20888/11636\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20888/11636)

 Abstract: 606 |  PDF downloads:383

Potensi stenochlaena palustris (burm.f.) bedd. Sebagai Antikanker dalam perawatan kanker mulut (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20889>)
Elizabeth Yuliani Taramalinda, Ferry Sandra, Boedi Oetomo Roeslan
61-64

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20889/11637\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20889/11637)

 Abstract: 331 |  PDF downloads:271

Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH dan ABTS Terhadap Ekstrak Etanol Daun Amaranthus hybridus L. (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20891>)
Monica Dewi Ranggaini, Johni Halim, Michelle Aurelia TJoe
65-69

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20891/11639\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20891/11639)

 Abstract: 741 |  PDF downloads:1563

Potensi Alisin bagi Kedokteran Gigi (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20892>)
Gloria Fonda, Priska Natassya, Didi Nugrogo
70-71

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20892/11642\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20892/11642)

 Abstract: 152 |  PDF downloads:93

Perawatan ulang saluran akar gigi molar kanan mandibula (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20897>)
Rosita Stefani, Steward



Dimensions

(https://app.dimensions.ai/discover/publication?search_mode=content&and_facet_source_title=jour.1428674)

PEOPLE

Contact (</index.php/jkgt/about/contact>)

Editorial Team
(</index.php/jkgt/about/editorialTeam>)

LANGUAGE

English (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/user/setLocale/en?source=%2Findex.php%2Fjkgt%2FIssue%2Fview%2F1158>)

INFORMATION

For Readers (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/information/readers>)

For Authors (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/information/authors>)

For Librarians (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/information/librarians>)

VISITOR STATISTIC

Visitor Statistic
(https://statcounter.com/p11347205/summary/?account_id=7047103&login_id=5&code=d2bbb84984db1056dbea94852be7b39e&gue)

KERJA SAMA



(<https://pdgi.or.id/>)

72-75

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20897/11644\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20897/11644) Abstract: 441 |  PDF downloads:525

Gambaran Kualitas Hidup pada Lansia Pengguna Gigi Tiruan Lepas (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20898)

Nindya Lutfia Rachma, I Gusti Ayu Ratih Utari Mayun
76-79

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20898/11645\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20898/11645) Abstract: 268 |  PDF downloads:362

Hubungan penyakit periodontal dengan covid-19 (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20908)

Trijani Suwandi, Deandra Carissa Nurhasinah Wiriaawan
80-83

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20908/11647\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20908/11647) Abstract: 211 |  PDF downloads:187

Penatalaksanaan jaringan gingiva dalam penggunaan retraction cord (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20910)

Aditya Pratama Sarwono, Rahmah Fitriyasari
84-86

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20910/11648\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20910/11648) Abstract: 444 |  PDF downloads:442

Gambaran inklinasi insisivus sentral maksila pada pasien ortodonti usia 18-25 tahun berdasarkan analisis sudut U1-SN (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20911)

Stella Maria Fidela Maringka, Magdalena Juliani Hardja Buntara
87-90

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20911/11649\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20911/11649) Abstract: 218 |  PDF downloads:211

Peran Allium sativum dalam menanggulangi patogen rongga mulut (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20912)

Bella Utomo, Ria Aryani Hayuningtyas, Didi Nugrogo
91-92

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20912/11650\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20912/11650) Abstract: 134 |  PDF downloads:90

Efek antibakteri dan antibiofilm minyak atsiri cendana india (santalum album l.) Terhadap fusobacterium nucleatum dan treponema denticola (in vitro) (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20915)

Clarissa Valeri, Ciptadhi Tri Oka Binartha
93-96

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20915/11651\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20915/11651) Abstract: 167 |  PDF downloads:184

Gambaran kecemasan dental anak berdasarkan usia pada siswa sekolah dasar negeri 2 karanganyar kabupaten indramayu (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20920)

Rahmah Fitriyasari, Arianne Dwimega
97-100

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20920/11652\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20920/11652) Abstract: 228 |  PDF downloads:318

Penerapan green dentistry dalam praktik kedokteran gigi (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20921)

Lia Hapsari Andayani, Abdul Gani Soulisha
101-104

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20921/11653\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20921/11653) Abstract: 528 |  PDF downloads:839

Uji validitas dan reliabilitas kuesioner Tingkat pemahaman obstructive sleep apnea (osa) dokter gigi di jakarta (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20931)

Tasya Zakiah Karim, Siti Chandra Dwidjayanti, Eka Seftiana Indah Sari
105-107

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20931/11659\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20931/11659) Abstract: 163 |  PDF downloads:168

Penatalaksanaan kasus bimaxillary dental protrusion disertai gigi anterior berjejal berat (https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20934)

Riko Nofrizal
108-111

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20934/11660\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20934/11660) Abstract: 428 |  PDF downloads:394

Gambaran sefalometri pasien usia 8-11 tahun menggunakan analisis jarabak (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20949>)

Ratu Hobibah Muqodariah, Olivia Piona Sahelangi
112-114

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20949/11661\)](#)

 Abstract: 227 |  PDF downloads:119

Perbandingan splinting kawat komposit dengan splinting fiber reinforced composite untuk stabilisasi mobilitas gigi (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20950>)

Racheliza Purnomo, Albert
115-117

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20950/11662\)](#)

 Abstract: 575 |  PDF downloads:556

Penggunaan abutment bersudut sebagai alternatif pada implan gigi premolar (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20951>)

Reynaldo Indra Tjiptadi, Yessy Ariesanti
118-121

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20951/11663\)](#)

 Abstract: 170 |  PDF downloads:193

Potensi buah zanthoxylum acanthopodium dc. dalam menghambat kanker rongga mulut (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20954>)

Dinda Syafiq Amelia, Ferry Sandra, Muhammad Ihsan Rizal
122-125

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20954/11664\)](#)

 Abstract: 248 |  PDF downloads:228

Potensi β -tricalcium phosphate sebagai kandidat material pulp capping (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20958>)

Rafhaela Johanna Halim, Eddy, Dina Ratnasari, Rosalina Tjandrawinata, Eko Fibryanto, Florencia Livia
126-129

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20958/11665\)](#)

 Abstract: 481 |  PDF downloads:545

Pengaruh sistem poles eve diacara terhadap kekasaran permukaanZirconia generasi 3y-tzp setelah tahap occlusal adjustment (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20962>)

Tri Ananda Fadillah, James Handojo
130-132

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20962/11666\)](#)

 Abstract: 176 |  PDF downloads:153

Oral manifestations in crohn's disease patients (scoping review) (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20965>)

Alya Chamilia Chantika, Andrian Nova Fitri
133-137

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20965/11667\)](#)

 Abstract: 210 |  PDF downloads:339

Pengaruh perendaman dengan red wine terhadap perubahan warna restorasi resin komposit one shade (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20968>)

Fiona Priscilia Dinata Tobing, Bernard Ongki Iskandar, Rosita Stefani
138-142

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20968/11668\)](#)

 Abstract: 248 |  PDF downloads:241

Uji Three Point Bending Kawat Nikel Titanium Dimensi 0,010 x 0,030 Inchi yang digunakan sebagai retainer (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20970>)

Salsabila Diva Gama Putri, Fajar Hamonangan Nasution, Harris Gadih Pratomo
143-146

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20970/11669\)](#)

 Abstract: 210 |  PDF downloads:138

Karies gigi terhadap balita stunting dan gizi buruk (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20972>)

Michelle Alicia Wongkar, Rr. Asyurati Asia, Tiarna Talenta Theresia
147-149

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20972/11670\)](#)

 Abstract: 461 |  PDF downloads:435

Penatalaksanaan celah bibir (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20974>)

Anggraeny Putri Sekar Palupi
150-152

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20974/11671\)](#)

 Abstract: 600 |  PDF downloads:1023

Aggregatibacter actinomycetemcomitans dan Porphyromonas gingivalis: Bakteri Destruksi Tulang Alveolar (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20817>)
Steffhanie Berliana, Octarina
28-30

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20817/11586\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20817/11586)

 Abstract: 265 |  PDF downloads:278

ISSUE INFORMATION

Issue Information (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20988>)
Editorial

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20988/11684\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/20988/11684)

 Abstract: 69 |  PDF downloads:55

Ahead of Print

Peran igf-1 dan let-7 dalam morfogenesis gigi ditinjau dari sel punca mesenkimal pulpa gigi (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19136>)
Jessica Endriyana, Ria Aryani Hayuningtyas

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19136/10775\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19136/10775)

 Abstract: 307 |  PDF downloads:239

Pengaruh stunting terhadap perkembangan kognitif pada balita hingga remaja (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19137>)
Priska Natassya, Sheila Soesanto

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19137/10776\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19137/10776)

 Abstract: 543 |  PDF downloads:439

Penggunaan Gigi Tiruan pada Lansia dengan Obstructive Sleep Apnea (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19168>)
Siti Chandra Dwidjayanti, Isnaeni Kurniawati, Carolina Marpaung

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19168/10777\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19168/10777)

 Abstract: 241 |  PDF downloads:195

Insights into periodontitis: pathogenesis, host response, and antibiotic strategies (<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19185>)
Ria Aryani Hayuningtyas, Jessica Endriyana, Priska Natassya

[Download PDF \(https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19185/10778\)](https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/article/view/19185/10778)

 Abstract: 304 |  PDF downloads:275

Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu telah terindeks oleh:


(<https://scholar.google.com/citations?user=vcKZVZkAAAAJ&hl=id>)


INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INDONESIA


GARUDA
0718) (<https://garuda.kemdikbud.go.id/journal/view/27572>)


(<https://portal.issn.org/resource/ISSN/2716-0718>)

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti
Jl. Kyai Tapa No.260, RT.4/RW.16, Grogol, Kec. Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11410

Platform &
workflow by
OJS / PKP
(<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt/about/aboutThisPub>)



JURNAL KEDOKTERAN GIGI TERPADU

VOLUME 6, NO 1, 2024

ISSN : 2716-0718

ISSN-E : 2685-6867

Website : <https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jkgt>

Potensi Antibakteri Ekstrak (*Graptophyllum Pictum* (L.) Griff) Pada *Porphyromonas gingivalis*

Albert¹, Syifa Ameliya Az-Zahra²

¹Departemen Periodonti , Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

²Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email : albert@trisakti.ac.id

ABSTRACT

Background: The most prevalent bacteria found in periodontitis are the Gram-negative anaerobic stem bacteria *Porphyromonas gingivalis*. Periodontitis can potentially affect tooth mobility and tooth loss. Plaque control can be achieved using mechanical tools such as toothbrushes and interdental cleaners, which are reinforced by the use of antibacterial remedies as a chemical approach. Purple leaves contain chemical compounds including alkaloids, flavonoids, tannins, tripenoids, saponins, and glycosides. **Objective:** To determine the effectiveness of purple leaves as an antibacterial inhibitor against *Porphyromonas gingivalis*. **Methods:** The experimental laboratory study with microdilution method, the breeding of *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277. The test material is purple leaf extract in six, **Concentrations:** 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, and 3.125%, as well as aquades (negative control) and chlorhexidine 0.2% (positive control). The antibacterial test was carried out by counting the total bacterial colonies obtained using the formula for the average number of bacterial colonies. **Results:** In testing purple leaf extract against *Porphyromonas gingivalis*, the minimum inhibitory concentration (MIC) was obtained at a concentration of 3.125% and the minimum bactericidal concentration (MBC) was obtained at a concentration of 50%. **Conclusion:** Purple leaf extract is effective as an antibacterial against *Porphyromonas gingivalis*, starting at 50% and 100% concentrations.

Keywords: Purple Leaf, *Graptophyllum pictum* (L.) Griff, *Porphyromonas Gingivalis*, Periodontitis, Antibacterial Activity, Inhibitory potensional.

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan-bahan dalam perawatan kesehatan saat ini telah berubah dari bahan sintesis menjadi bahan alami yang memiliki efek samping lebih minimal dibandingkan dengan bahan sintesis. Seringkali digunakan sebagai metode pengobatan, tanaman herbal telah menjadi pilihan alternatif dengan lebih dari 400 jenis tanaman yang dimanfaatkan.¹ Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai obat herbal adalah daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff).

Daun ungu ini berasal dari daerah Polinesia dan Papua Nugini. Kemudian diperkenalkan ke daerah semenanjung Malaya, Filipina dan Indonesia. Daun ungu dapat tumbuh hingga ketinggian 1250 MDPL di daerah Jawa. Di Indonesia sendiri daun ungu terkenal digunakan sebagai obat tradisional untuk penyakit-penyakit seperti sembelit, ambeien, diabetes, dan ulkus daerah telinga dan perut. Tumbuhan ini mudah ditemukan karena biasanya dibudidayakan sebagai tumbuhan pagar dan tumbuhan hias, tempat yang terkena banyak sinar matahari daun ungu biasanya tumbuh namun di tempat lembab dan hangat daun ungu juga dapat tumbuh. Daun ungu memiliki kandungan senyawa kimia meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, tripenoid, glikosida dan saponin. Kandungan yang dimiliki oleh daun ungu diketahui mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri.²

Penyakit periodontal merupakan salah satu penyakit yang menimbulkan masalah kesehatan gigi dan mulut. Pada saat ini penyakit periodontal mempengaruhi 20-50% populasi dunia. Hasil ini cukup tinggi baik di negara maju maupun berkembang.³ Data Riset Kesehatan Dasar (Risdesdas) tahun 2018 menunjukan prevalensi penderita penyakit periodontal di Indonesia mencapai 74.1% sedangkan persentase periodontitis pada masyarakat yang berusia lebih dari 15 tahun sebesar 67.8% menandakan

bahwa prevalensi periodontitis di Indonesia termasuk tinggi.⁴ Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan 10% populasi dunia menderita penyakit periodontal berat yang diikuti dengan kehilangan gigi.⁵

Penyakit periodontal terdiri dari gingivitis dan periodontitis yang akan merusak jaringan penyangga gigi.⁶ Periodontitis adalah penyakit radang pada jaringan yang mendukung gigi yaitu gingiva (atau gusi), sementum, dan ligamen periodontal dan tulang alveolar.⁷ Kondisi periodontitis ditandai oleh pembentukan poket periodontal yang dalam.

Gingivitis merupakan awal dari penyakit periodontal yang ditandai dengan dengan kemerahan, pembengkakan, iritasi ringan dan peradangan pada jaringan gingiva, dan pendarahan ringan saat menyikat gigi atau flossing, sedangkan periodontitis ditandai dengan peradangan yang dalam dan hilangnya tulang alveolar dan jaringan ikat antara gingiva dan akar gigi.⁸ Hal tersebut menunjukkan bahwa periodontitis selalu dimulai dengan gingivitis, tetapi tidak selalu gingivitis berkembang menjadi periodontitis.⁹

Periodontitis disebabkan oleh akumulasi plak bakteri, yang mengandung sejumlah bakteri yang dikenal sebagai periopatogen atau periodontopatogen.¹⁰ Bakteri yang paling dominan ditemukan pada periodontitis adalah bakteri batang Gram negatif anaerob yaitu *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.^{11, 12} Perkembangan periodontitis berpotensi untuk memengaruhi mobilitas gigi dan kehilangan gigi.¹³ *Porphyromonas gingivalis* merupakan salah satu spesies bakteri yang berada di rongga mulut. Bakteri ini termasuk kedalam bakteri Gram-negatif, anaerob, berbentuk batang yang membentuk black

colonies pada darah dan berkembang pada biofilm subgingiva.¹⁴ Komposisi dari bakteri Gram negatif memiliki dinding sel yang lebih rumit jika dibandingkan bakteri Gram positif, baik secara struktural maupun kimia.¹⁵ *Porphyromonas gingivalis* menjadi salah satu faktor etiologi utama dalam patogenesis dan perkembangan pada inflamasi penyakit periodontal.¹⁶

Tujuan dari perawatan periodontal adalah mencegah kerusakan yang lebih lanjut akibat dari aktivitas bakteri. Perawatan utama untuk menghilangkan etiologi penyakit periodontal perlu dilakukan, yaitu kontrol plak. Akumulasi plak bakteri di sekitar gigi akan berhubungan dengan karies gigi dan gingivitis. Kontrol plak dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: secara kimiawi dan mekanis. Metode mekanis pencegahan plak meliputi menyikat gigi, dan penggunaan alat pembersih interdental seperti dental floss, tusuk gigi kayu lunak, sikat interdental dan oral irrigators. Metode secara kimiawi dapat dilakukan sebagai perawatan tambahan dari kontrol plak, dengan memanfaatkan obat kumur yang bersifat antibakteri.¹⁷ Obat kumur yang sering dipakai yaitu klorheksidin. Namun penggunaan obat kumur ini menimbulkan efek samping yang kurang baik seperti hipersensitif, pewarnaan pada gigi, rasa terbakar ringan pada mukosa mulut dan gangguan rasa.¹⁸

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik dan berkeinginan untuk meneliti dan menguji pengaruh ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dalam menghambat pertumbuhan dari bakteri *Porphyromonas Gingivalis* secara in vitro dengan konsentrasi 3,125 %, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100% menerapkan teknik maserasi untuk ekstraksi dan uji daya antibakteri dengan metode dilusi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian laboratorium eksperimental in vitro yang bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) sebagai agen antibakteri terhadap *Porphyromonas gingivalis*. Menggunakan desain penelitian post test only control group design, penelitian ini dilaksanakan di beberapa lokasi, yaitu Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor, Laboratorium MiCORE (Microbiology Center of Research and Education) di RSGM-P, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, serta Laboratorium Penelitian Terpadu Universitas Yarsi, Jakarta Pusat, pada periode September hingga November 2023.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kultur murni *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277 dari Laboratorium MiCORE, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, serta ekstrak daun ungu yang diperoleh dari Balitro. Ekstrak daun ungu yang diuji bervariasi dalam konsentrasi yaitu 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini. Variabel tergantung yang diukur adalah hambatan pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277. Sementara itu, suhu dijaga konstan sebagai variabel terkontrol.

Dalam definisi operasional, ekstrak daun ungu diperoleh melalui metode maserasi. Sebanyak 500 gram daun ungu yang telah dikeringkan selama 7 hari dari Balitro dihaluskan menjadi bubuk. Bubuk tersebut kemudian diekstraksi dengan etanol 96% menggunakan teknik maserasi. Hasil ekstraksi dievaporasi menggunakan rotary evaporator dan selanjutnya dilakukan pengenceran dengan aquades untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak

yang diinginkan. Pengukuran efektivitas ekstrak dilakukan dengan menghitung Minimum Inhibitory Concentration (MIC) dan Minimum Bactericidal Concentration (MBC) menggunakan metode dilusi pada 96 well-plate. MIC ditentukan pada titik di mana pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* terhambat, sementara MBC ditentukan ketika tidak ada pertumbuhan yang terlihat pada permukaan media agar. Total koloni bakteri dihitung dalam satuan x (CFU/mL) dengan skala rasio. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai potensi ekstrak daun ungu sebagai alternatif antibakteri alami.

HASIL

Penelitian efektivitas ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dalam menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian ini dilakukan dengan metode mikrodilusi dengan bahan bahan uji yaitu ekstrak daun ungu yang dibuat di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125% dengan klorheksidin 0.2% sebagai kontrol positif serta aquades sebagai kontrol negatif.

Hasil Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan di Laboratorium Penelitian Terpadu Universitas Yarsi dengan cara kualitatif. untuk mengetahui kandungan zat aktif ekstrak daun ungu. Berdasar pada hasil uji fitokimia, ekstrak daun ungu mengandung bahan aktif mengandung senyawa flavonoid, steroid, fenolik, saponin, terpenoid, tanin dan alkaloid Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak daun ungu

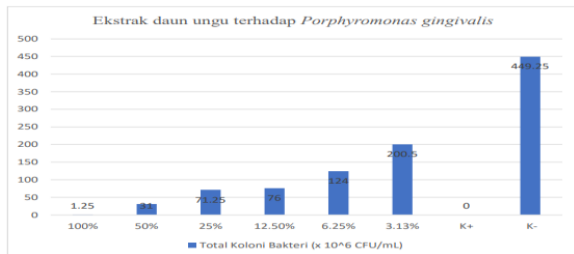
Jenis Contoh	Jenis Pengujian/ Pemeriksaan	Hasil Pengujian/Pe meriksaan (No.Contoh/ Kode)	Metode Pengujian
Ekstrak Daun Ungu	Uji Fitokimia: Fenolik	+	Kualitatif
	Flavonoid	+	
	Steroid	+	
	Terpenoid	-	
	Saponin	+	
	Tanin	+	
	Alkaloid	+	

Total jumlah koloni dari bakteri diperoleh berdasarkan rumus dalam satuan CFU/mL. Rata-rata koloni bakteri *Porphyromonas gingivalis* menunjukkan bahwa daya hambat minimal (MIC) didapat pada konsentrasi 3,125% dengan total koloni bakteri sebesar 200.5×10^6 . Daya bunuh minimal (MBC) didapat pada konsentrasi 50% dengan total koloni bakteri sebesar 31×10^6 CFU/mL. Rerata jumlah koloni bakteri tertinggi ada pada konsentrasi 3,125% dengan total koloni sebesar 200.5×10^6 . Kontrol positif memperoleh rata-rata koloni

sebanyak 0 x 0 6 dan untuk kontrol negatif didapatkan jumlah koloni terbanyak yaitu 449.25 x 10⁶. (Tabel 2. dan Gambar 1.)

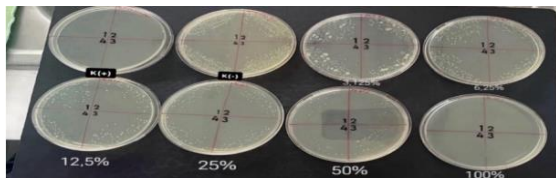
Tabel 2. Total koloni bakteri *Porphyromonas gingivalis*

Kelompok	Rata-rata Koloni Bakteri (x 10 ⁶ CFU/mL)
Konsentrasi 100%	1,25 ± 1,29
Konsentrasi 50%	31 ± 14,17
Konsentrasi 25%	71,25 ± 8,25
Konsentrasi 12,5%	76 ± 10,44
Konsentrasi 6,25%	14 ± 21,36
Konsentrasi 3,125%	200,5 ± 41,57
Konsentrasi Positif	0 ± 0
Konsentrasi Negatif	449,25 ± 13,06



Gambar 1. Grafik rerata total koloni *Porphyromonas gingivalis*.

Pada Tabel 2. dan Gambar 1. menunjukkan hasil rata-rata jumlah koloni *Porphyromonas gingivalis* dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun ungu yang berbeda. Ekstrak daun ungu dengan konsentrasi 50% menunjukkan terdapat hambatan pertumbuhan pada *Porphyromonas gingivalis* dengan total koloni yang tumbuh adalah 31 x 10⁶ CFU/mL. Total koloni terendah berada pada konsentrasi 100% dengan jumlah koloni sebesar 1.25 x 10⁶ CFU/mL. Jumlah rata-rata koloni *Porphyromonas gingivalis* tertinggi pada konsentrasi 3,125 %, yaitu sebesar 200.5 x 10⁶ CFU/mL. Kontrol positif memperoleh rata-rata koloni bakteri berjumlah 0 x 10⁶ CFU/mL dan kontrol negatif diperoleh sebesar 449.25 x 10⁶ CFU/mL. Hasil inkubasi media agar selama 48 jam dalam suhu 37°C dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 10. Hasil inkubasi *Porphyromonas gingivalis* pada Media Agar.

Untuk semua konsentrasi, data *Porphyromonas gingivalis* memiliki distribusi normal ($p > 0,05$) menurut hasil uji normalitas Shapiro-Wilk. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan hal ini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk Ekstrak Daun Ungu Terhadap *Porphyromonas Gingivalis*

Efektivitas Ekstrak daun ungu	Shapiro Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Kontrol Negatif	0.993	4	0.613
Konsentrasi 100%	0.849	4	0.224
Konsentrasi 50%	0.940	4	0.654
<i>Porphyromonas gingivalis</i> Konsentrasi 25%	0.911	4	0.488
Konsentrasi 12,5%	0.909	4	0.478
Konsentrasi 6,25%	0.863	4	0.269
Konsentrasi 3,125%	0.877	4	0.327
Kontrol Positif	0.00	4	0.00

Hasil uji one-way ANOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan di antara kelompok ($p < 0,05$). Tabel 4 berikut menunjukkan hal ini.

Tabel 4. Hasil uji One-way ANOVA

	Sum of square	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	622524.969	7	88932.138	195.040	<0.001
Within Groups	10943.250	24	455.969		
Total	633468.219	31			

Uji Post-Hoc LSD menunjukkan bahwa ekstrak daun ungu dengan konsentrasi 3,125% memiliki efek signifikan pada konsentrasi kontrol positif dan negatif 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Ekstrak daun ungu dengan konsentrasi 12,5 persen memiliki efek signifikan pada konsentrasi kontrol positif dan negatif 3,125%, 6,25%, 50%, dan 100%. Konsentrasi ekstrak daun ungu 25% menunjukkan konsentrasi 3,125%, 6,25%, 50%, dan 100%, serta kontrol negatif dan kontrol positif, masing-masing. Konsentrasi ekstrak daun ungu 25% menunjukkan konsentrasi 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125%, masing-masing. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun ungu memiliki potensi untuk menghentikan pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis*, meskipun konsentrasi 100% menunjukkan efek yang signifikan. Tabel berikut menunjukkan hasil uji LSD Post-Hoc.

Tabel 5. Hasil Uji Post-Hoc LSD Ekstrak Daun Ungu Terhadap *Porphyromonas Gingivalis*

Nilai P	K-	3,125%	6,25%	12,5 %	25%	50%	100%	K+
K-		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
3,125%	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
6,25%	<0.001	<0.001		<0.004	<0.002	<0.000	<0.001	<0.001
12,5%	<0.001	<0.001	0.004		0.756	0.007	<0.001	<0.001
25%	<0.001	<0.001	0.002	0.756		0.014	<0.001	<0.001
50%	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	0.014		0.060	0.051
100%	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.060		0.935
K+	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.051	0.935	

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium in-vitro yang dilaksanakan dengan menggunakan metode mikrodilusi pada 96 well-plate. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) sebagai

antibakteri dalam menghentikan perkembangan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Klorheksidin 0,2% digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini, dan akuades digunakan sebagai kontrol negatif. Dokter gigi merekomendasikan klorheksidin untuk berbagai aplikasi, termasuk fase pemeliharaan pasca bedah mulut dan prosedur periodontal. Klorheksidin dianggap sebagai gold standard dalam obat kumur karena sifat antibakteri yang kuat dan efektivitasnya terhadap berbagai mikroba mulut.¹⁹

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan di Laboratorium Penelitian Terpadu Universitas Yarsi, Jakarta Pusat didapatkan hasil positif pada fenolik, flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid. Hal ini sejalan dengan penelitian skrining fitokimia ekstrak daun ungu yang dilakukan oleh Winata, dkk., bahwa ekstrak bunga daun mengandung senyawa alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, dan fenolik.²⁰ Penelitian selanjutnya yaitu Sartika S dkk., yaitu melakukan aktivitas farmakologi tanaman daun ungu untuk melihat kandungan yang didalamnya dan ditemukan adanya kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin.²¹

Mekanisme antibakteri dari flavonoid seperti menghambat sintesis asam nukleat, mengubah permeabilitas membran sehingga dapat melemahkan kemampuan bakteri dalam berkembang.²² Mengenai mekanisme antibakteri alkaloid menunjukkan bahwa alkaloid tersebut mampu menginterferensi membran sel bakteri, memengaruhi fungsi DNA, serta menekan proses sintesis protein.²³ Senyawa fenolik dapat berinteraksi dengan sel bakteri melalui beberapa mekanisme, termasuk berinteraksi dengan protein dan dinding sel bakteri, mengubah fungsi sitoplasma dan permeabilitas membran, menghambat metabolisme energi, serta menyebabkan kerusakan pada DNA atau menghambat sintesis asam nukleat oleh sel bakteri.²⁴ Senyawa saponin dapat mempunyai efek melepaskan protein dan enzim dari sel bakteri.²⁵ Tanin merupakan senyawa yang mampu menghambat bakteri pertumbuhan karena dapat mengikat asam teichoic, merupakan asam yang dimiliki peptidoglikan pada dinding sel bakteri.²⁶ Mekanisme kerja masing-masing senyawa aktif ini memungkinkan ekstrak daun, ungu untuk digunakan sebagai antibakteri dikarenakan bisa menghentikan aktivitas pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.²⁷

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa konsentrasi ekstrak daun ungu 100% memiliki kemampuan terbaik dalam menghambat *Porphyromonas gingivalis*. Hal tersebut dapat dilihat pada rata-rata total koloni bakteri pada media agar yaitu sebesar $1,25 \times 10^6$ CFU/mL. Jumlah rata-rata koloni bakteri pada kontrol positif yaitu sebesar 0×10^6 CFU/mL. Hal ini menunjukkan efek antibakteri ekstrak daun ungu pada konsentrasi 100% hampir mendekati efek antibakteri dari kontrol positif. Konsentrasi yang efektif hampir sama dengan kontrol positif dimulai pada konsentrasi 50% dan mencapai konsentrasi 100% merupakan konsentrasi yang memiliki jumlah koloni bakteri rata-rata yang paling dekat dengan kontrol positif. Pada konsentrasi hambat minimum 3,125%, rata-rata jumlah koloni lebih rendah dibandingkan rata-rata jumlah koloni pada kontrol negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa efek hambatan pada konsentrasi 3,125% sangat mimal dibandingkan dengan kontrol positif.

Penelitian ini dapat diketahui adanya nilai konsentrasi hambat minimal (MIC) karena adanya penghambatan pertumbuhan bakteri yang dimulai dari konsentrasi

3,125% karena konsentrasi ini merupakan kelompok konsentrasi terkecil yang menunjukkan penurunan jumlah bakteri dibandingkan dengan kontrol negatif dan daya bunuh minimal (MBC) ada pada konsentrasi 50%. Temuan dari penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) memiliki kemampuan untuk menghambat dan bahkan membunuh bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Aktivitas antibakterinya meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, yang disebabkan oleh kandungan senyawa aktif di dalamnya. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji fitokimia, di mana setiap ekstrak mengandung senyawa seperti fenolik, flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid.

Apabila terdapat Sisa koloni yang sedikit tertinggal pada cawan petri pada penelitian ini dapat disebabkan oleh mekanisme pertahanan yang dibuat bakteri membuatnya tahan terhadap efek bakterisidal dari ekstrak tertentu, hal ini dapat menyebabkan bakteri mampu bertahan terhadap senyawa-senyawa pada ekstrak yang digunakan sebagai perlakuan.²⁸

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan Dayin F dkk., mengenai antibakteri ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* menyatakan bahwa ekstrak daun ungu dengan nilai Minimum Inhibitory Concentration (MIC) menggunakan ekstrak etanol daun ungu terhadap bakteri *S.aureus* sebesar 25 mg/ml, akan tetapi terhadap bakteri *P.aeruginosa* sebesar 50 mg/ml.²⁹ Apabila dibandingkan dengan penelitian terhadap *P.gingivalis* nilainya tidak jauh berbeda. Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kurniawati dkk., yaitu uji daya hambat ekstrak metanol daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) terhadap pertumbuhan bakteri saluran akar gigi menunjukkan zona hambat pada 100%, 50%, dan 25% memperlihatkan bahwa adanya persamaan dengan nilai yang di dapat dari penelitian ini.³⁰ Selanjutnya penelitian dari Ruzana dkk., mengenai uji daya hambat ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menyatakan diameter zona hambat sangat kuat ada di konsentrasi 70% dan 90% yang menandakan hasil tersebut sedikit berbeda dengan penelitian ini.³¹

Perbedaan hasil penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh saat melakukan pengujian adanya intervensi dan sterilisasi bahan-bahan dalam media uji atau kultur bakteri dapat berinteraksi dengan ekstrak sehingga mengubah hasil uji.³² Hasil juga bisa dipengaruhi oleh sumber tumbuhan diambil, lokasi tumbuh cara penanaman, durasi pengujian, metode ekstraksi, perawatan tumbuhan, dan pemberian pupuk hal ini dapat mempengaruhi kualitas maupun kadar senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak. Faktor kimiawi yang dapat mempengaruhi kualitas ekstrak yaitu jenis senyawa aktif, komposisi kualitatif, dan kuantitas senyawa aktif yang terkandung. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keefektifan suatu ekstrak sebagai agen antibakteri akan meningkat seiring dengan peningkatan kualitasnya.³³

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun ungu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Porphyromonas gingivalis*. Ekstrak daun ungu dapat mulai menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 3,125% dan ekstrak dengan konsentrasi 50% terbukti memiliki

kemampuan paling efektif untuk membunuh bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

SARAN

Penelitian tambahan diperlukan terkait dampak antibakteri dari ekstrak daun ungu terhadap bakteri patogen periodontitis lainnya. Dalam penelitian berikutnya, memanfaatkan metode penelitian yang berbeda agar dapat memperoleh nilai Konsentrasi Hambat Minimal (MIC) dan Konsentrasi Bunuh Minimal (MBC) yang lebih efektif dan aman. Disarankan melakukan uji toksisitas dari ekstrak daun ungu sehingga didapatkan informasi yang lebih banyak mengenai efektivitas daun ungu sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab periodontitis.

DAFTAR PUSTAKA

- Integrasi Pengobatan Tradisional Dalam Sistem Kesehatan Nasional. No Title. Dep Kesehat. 2005;1:20–5.
- Aminah A, Muflihunna A, Abidin Z. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Wungu (*Graptophyllum Pictum* (Linn) Griff) Dengan Metode Frap (Ferric Reducing Antioxidant Power). *REDUCING ANTIOXIDANT POWER*. J Ilm As-Syifaa. 2016;8(1):39–44. <https://doi.org/10.56711/jifa.v8i1.156>
- Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017;11(2):72–80.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kementerian Kesehat RI. 2019;1(1):1.
- Wu CZ, Yuan YH, Liu HH, Li SS, Zhang BW, Chen W, et al. Epidemiologic relationship between periodontitis and type 2 diabetes mellitus. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):1–15. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01180-w>.
- Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *Sci World J*. 2020;2020:1–8. <https://doi.org/10.1155/2020/2146160>.
- Brad W. Neville, Douglas D. Damm, Carl M. Allen JB. Oral and Maxillofacial Pathology. Elsevier Health Sciences; 2008. 984 p.
- Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet*. 2005;366(9499):1809–20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67728-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67728-8).
- Palareti G, Legnani C, Cosmi B, Antonucci E, Erba N, Poli D, et al. Comparison between different D-Dimer cutoff values to assess the individual risk of recurrent venous thromboembolism: Analysis of results obtained in the DULCIS study. *Int J Lab Hematol*. 2016;38(1):42–9. <https://doi.org/10.1111/ijlh.12426>.
- Klokkevold PR, Cochran DL. Clinical Evaluation of the Implant Patient. Carranza's Clinical Periodontology. 2012. 635–648 p.
- Carrol DH, Chassagne F, Dettweiler M, Quave CL. Antibacterial activity of plant species used for oral health against *Porphyromonas gingivalis*. *Ploss One*. 2020;15(10 October):1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239316>.
- Roshna T, Nandakumar K. Generalized aggressive periodontitis and its treatment options: Case reports and review of the literature. *Case Rep Med*. 2012;2012. <https://doi.org/10.1155/2012/535321>.
- Aarabi G, Eberhard J, Reissmann DR, Heydecke G, Sedorf U. Interaction between periodontal disease and atherosclerotic vascular disease - Fact or fiction? *Atherosclerosis*. 2015;241(2):555–60. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.04.819>.
- Yilmaz Ö. The chronicles of *Porphyromonas gingivalis*: The microbium, the human oral epithelium and their interplay. *Microbiology*. 2008;154(10):2897–903. <https://doi.org/10.1099%2Fmic.0.2008%2F021220-0>.
- Kuboniwa M, Hendrickson EL, Xia Q, Wang T, Xie H, Hackett M, et al. Proteomics of *Porphyromonas gingivalis* within a model oral microbial community. *BMC Microbiol*. 2009;9:1–14.
- Hajishengallis G, Darveau RP, Curtis MA. The keystone-pathogen hypothesis. *Nat Rev Microbiol*. 2012;10(10):717–25. <https://doi.org/10.1038%2Fnrmmicro2873>.
- Addy M. Plaque control as a scientific basis for the prevention of dental caries. *J R Soc Med*. 1986;79(SUPPL. 14):6–10.
- Aronson JK. Meyler's side effect of drugs: The international encyclopedia of adverse drug reactions and interactions. 16th edition. Elsevier Health Sciences; 2016.
- Kallás MS, Mendes MA, Dias M, Negreiros RM, Alves LAC, Siniauskas A, et al. Evaluation of oral changes and modification of the oral microbiome in patients admitted to the Intensive Care Unit. *Res Soc Dev*. 2022;11(3):e59411326866. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26866>.
- Winata H. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Kimiawi Estrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff.). Skripsi. 2011;1–23. 33.
- Yuan G, Guan Y, Yi H, Lai S, Sun Y, Cao S. Antibacterial activity and mechanism of plant flavonoids to gram-positive bacteria predicted from their lipophilicities. *Sci Rep [Internet]*. 2021;11(1):1–15. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90035-7>
- Li N, Tan SN, Cui J, Guo N, Wang W, Zu YG, et al. PA-1, a novel synthesized pyrrolizidine alkaloid, inhibits the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* by damaging the cell membrane. *J Antibiot (Tokyo)*. 2014;67(10):689–96. <http://dx.doi.org/10.1038/ja.2014.49>.
- Lobiuc A, Pavăl NE, Mangalagiu II, Gheorghită R, Teliban GC, Amăriucăi-Mantu D, et al. Future Antimicrobials: Natural and Functionalized Phenolics. *Molecules*. 2023;28(3):1–16. <https://doi.org/10.3390%2Fmolecules28031114>.
- Nugraha SE, Suryadi Achmad, Erly Sitompul. Antibacterial Activity of Ethyl Acetate Fraction of Passion Fruit Peel (*Passiflora Edulis* Sims) on *Staphylococcus Aureus* and *Escherichia Coli*. *Indones J Pharm Clin Res*. 2019;2(1):7–12. <https://doi.org/10.32734/ijdpjr.v2i1.972>.
- Amanda A, Yuanita T, Sampoerno G. The Difference of Antibacterial Power between Cocoa Peel (*Theobroma Cacao* L.) Extract 6% compared to Chlorhexidine Digluconate 2% Against *Streptococcus mutans* (In vitro). *Conserv Dent J*. 2021;11(1):1–5. <https://doi.org/10.20473/cdj.v11i1.2021.1-5>.
- Mancuso G, Midiri A, Gerace E, Biondo C. Bacterial Antibiotic Resistance: The Most Critical Pathogens. 2021;1–14. <https://doi.org/10.3390/pathogens10101310>.
- Fauzi D. Aktivitas ekstrak daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *J Chem Inf Model [Internet]*. 2016;i–80. Available from: <http://ejournal.uajy.ac.id/id/eprint/11236>
- Ruzana. Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi. *Artikel Ilm Pendidik Perguru dan Ilmu Pendidik Univ Jambi*. 2017;(July):1–10.
- Institute for Thermal Processing Specialists. V1 Guidelines For Microbiological Validation Of The Sterilization Of Aseptic Filling Machines And Packages , Including Containers And Closures. 2011;24.
- Prastiwi R, Siska S, Marlita N. Parameter Fisikokimia dan Analisis Kadar Alkil Disulfide dalam Ekstrak Etanol 70% Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dengan Perbandingan Daerah Tempat Tumbuh. *Pharm Sci Res*. 2017;4(1):32–47.

Potensi Antibakteri Ekstrak (Graptophyllum Pictum (L.) Griff) Pada Porphyromonas gingivalis

by Albert FKG

Submission date: 07-Nov-2025 09:27AM (UTC+0700)

Submission ID: 2806136567

File name: JKGT_24-07-43.FL_1.pdf (260.36K)

Word count: 3955

Character count: 24228

Potensi Antibakteri Ekstrak (*Graptophyllum Pictum* (L.) Griff) Pada *Porphyromonas gingivalis*

Albert¹, Syifa Ameliya Az-Zahra²

¹Departemen Periodonti , Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

²Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Email : albert@trisakti.ac.id

ABSTRACT

Background: The most prevalent bacteria found in periodontitis are the Gram-negative anaerobic stem bacteria *Porphyromonas gingivalis*. Periodontitis can potentially affect tooth mobility and tooth loss. Plaque control can be achieved using mechanical tools such as toothbrushes and interdental cleaners, which are reinforced by the use of antibacterial remedies as a chemical approach. Purple leaves contain chemical compounds including alkaloids, flavonoids, tannins, tripenoids, saponins, and glycosides. **Objective:** To determine the effectiveness of purple leaves as an antibacterial inhibitor against *Porphyromonas gingivalis*. **Methods:** The experimental laboratory study with microdilution method, the breeding of *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277. The test material is purple leaf extract in six, **Concentrations:** 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, and 3.125%, as well as aquades (negative control) and chlorhexidine 0.2% (positive control). The antibacterial test was carried out by counting the total bacterial colonies obtained using the formula for the average number of bacterial colonies. **Results:** In testing purple leaf extract against *Porphyromonas gingivalis*, the minimum inhibitory concentration (MIC) was obtained at a concentration of 3.125% and the minimum bactericidal concentration (MBC) was obtained at a concentration of 50%. **Conclusion:** Purple leaf extract is effective as an antibacterial against *Porphyromonas gingivalis*, starting at 50% and 100% concentrations.

Keywords: Purple Leaf, *Graptophyllum pictum* (L.) Griff, *Porphyromonas Gingivalis*, Periodontitis, Antibacterial Activity, Inhibitory potensional.

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan-bahan dalam perawatan kesehatan saat ini telah berubah dari bahan sintetis menjadi bahan alami yang memiliki efek samping lebih minimal dibandingkan dengan bahan sintetis. Seringkali digunakan sebagai metode pengobatan, tanaman herbal telah menjadi pilihan alternatif dengan lebih dari 400 jenis tanaman yang dimanfaatkan.¹ Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai obat herbal adalah daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff).

Daun ungu ini berasal dari daerah Polinesia dan Papua Nugini. Kemudian diperkenalkan ke daerah semenanjung Malaya, Filipina dan Indonesia. Daun ungu dapat tumbuh hingga ketinggian 1250 MDPL di daerah Jawa. Di Indonesia sendiri daun ungu terkenal digunakan sebagai obat tradisional untuk penyakit-penyakit seperti sembelit, ambeien, diabetes, dan ulkus daerah telinga dan perut. Tumbuhan ini mudah ditemukan karena biasanya dibudidayakan sebagai tumbuhan pagar dan tumbuhan hias, tempat yang terkena banyak sinar matahari daun ungu biasanya tumbuh namun di tempat lembab dan hangat daun ungu juga dapat tumbuh. Daun ungu memiliki kandungan senyawa kimia meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, tripenoid, glikosida dan saponin. Kandungan yang dimiliki oleh daun ungu diketahui mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri.²

Penyakit periodontal merupakan salah satu penyakit yang menimbulkan masalah kesehatan gigi dan mulut. Pada saat ini penyakit periodontal mempengaruhi 20-50% populasi dunia. Hasil ini cukup tinggi baik di negara maju maupun berkembang.³ Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan prevalensi penderita penyakit periodontal di Indonesia mencapai 74.1% sedangkan persentase periodontitis pada masyarakat yang berusia lebih dari 15 tahun sebesar 67.8% menandakan

bahwa prevalensi periodontitis di Indonesia termasuk tinggi.⁴ Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan 10% populasi dunia menderita penyakit periodontal berat yang diikuti dengan kehilangan gigi.⁵

Penyakit periodontal terdiri dari gingivitis dan periodontitis yang akan merusak jaringan penyangga gigi.⁶ Periodontitis adalah penyakit radang pada jaringan yang mendukung gigi yaitu gingiva (atau gusi), sementum, dan ligamen periodontal dan tulang alveolar.⁷ Kondisi periodontitis ditandai oleh pembentukan poket periodontal yang dalam.

Gingivitis merupakan awal dari penyakit periodontal yang ditandai dengan dengan kemerahan, pembengkakan, iritasi ringan dan peradangan pada jaringan gingiva, dan pendarahan ringan saat menyikat gigi atau flossing, sedangkan periodontitis ditandai dengan peradangan yang dalam dan hilangnya tulang alveolar dan jaringan ikat antara gingiva dan akar gigi.⁸ Hal tersebut menunjukkan bahwa periodontitis selalu dimulai dengan gingivitis, tetapi tidak selalu gingivitis berkembang menjadi periodontitis.⁹

Periodontitis disebabkan oleh akumulasi plak bakteri, yang mengandung sejumlah bakteri yang dikenal sebagai periopatojen atau periodontopatojen.¹⁰ Bakteri yang paling dominan ditemukan pada periodontitis adalah bakteri batang Gram negatif anaerob yaitu *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.^{11,12} Perkembangan periodontitis berpotensi untuk memengaruhi mobilitas gigi dan kehilangan gigi.¹³ *Porphyromonas gingivalis* merupakan salah satu spesies bakteri yang berada di rongga mulut. Bakteri ini termasuk kedalam bakteri Gram-negatif, anaerob, berbentuk batang yang membentuk black

colonies pada darah dan berkembang pada biofilm subgingiva.¹⁴ Komposisi dari bakteri Gram negatif memiliki dinding sel yang lebih rumit jika dibandingkan bakteri Gram positif, baik secara struktural maupun kimia.¹⁵ Porphyromonas gingivalis menjadi salah satu faktor etiologi utama dalam patogenesis dan perkembangan pada inflamasi penyakit periodontal.¹⁶

Tujuan dari perawatan periodontal adalah mencegah kerusakan yang lebih lanjut akibat dari aktivitas bakteri. Perawatan utama untuk menghilangkan etiologi penyakit periodontal perlu dilakukan, yaitu kontrol plak. Akumulasi plak bakteri di sekitar gigi akan berhubungan dengan karies gigi dan gingivitis. Kontrol plak dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: secara kimiawi dan mekanis. Metode mekanis pencegahan plak meliputi menyikat gigi, dan penggunaan alat pembersih interdental seperti dental floss, tusuk gigi kayu lunak, sikat interdental dan oral irrigators. Metode secara kimiawi dapat dilakukan sebagai perawatan tambahan dari kontrol plak, dengan memanfaatkan obat kumur yang bersifat antibakteri.¹⁷ Obat kumur yang sering dipakai yaitu klorheksidin. Namun penggunaan obat kumur ini menimbulkan efek samping yang kurang baik seperti hipersensitif, pewarnaan pada gigi, rasa terbakar ringan pada mukosa mulut dan gangguan rasa.¹⁸

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik dan berkeinginan untuk meneliti dan menguji pengaruh ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dalam menghambat pertumbuhan dari bakteri Porphyromonas Gingivalis secara *in vitro* dengan konsentrasi 3,125 %, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100% menerapkan teknik maserasi untuk ekstraksi dan uji daya antibakteri dengan metode dilusi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian laboratoris eksperimental *in vitro* yang bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) sebagai agen antibakteri terhadap Porphyromonas gingivalis. Menggunakan desain penelitian post test only control group design, penelitian ini dilaksanakan di beberapa lokasi, yaitu Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor, Laboratorium MiCORE (Microbiology Center of Research and Education) di RSGM-P, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, serta Laboratorium Penelitian Terpadu Universitas Yarsi, Jakarta Pusat, pada periode September hingga November 2023.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kultur murni Porphyromonas gingivalis ATCC 33277 dari Laboratorium MiCORE, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, serta ekstrak daun ungu yang diperoleh dari Balitro. Ekstrak daun ungu yang diuji bervariasi dalam konsentrasi yaitu 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini. Variabel tergantung yang diukur adalah hambatan pertumbuhan bakteri Porphyromonas gingivalis ATCC 33277. Sementara itu, suhu dijaga konstan sebagai variabel terkendali.

Dalam definisi operasional, ekstrak daun ungu diperoleh melalui metode maserasi. Sebanyak 500 gram daun ungu yang telah dikeringkan selama 7 hari dari Balitro dihaluskan menjadi bubuk. Bubuk tersebut kemudian diekstraksi dengan etanol 96% menggunakan teknik maserasi. Hasil ekstraksi dievaporasi menggunakan rotary evaporator dan selanjutnya dilakukan pengenceran dengan aquades untuk mendapat kan konsentrasi ekstrak

yang diinginkan. Pengukuran efektivitas ekstrak dilakukan dengan menghitung Minimum Inhibitory Concentration (MIC) dan Minimum Bactericidal Concentration (MBC) menggunakan metode dilusi pada 96 well-plate. MIC ditentukan pada titik di mana pertumbuhan Porphyromonas gingivalis terhambat, sementara MBC ditentukan ketika tidak ada pertumbuhan yang terlihat pada permukaan media agar. Total koloni bakteri dihitung dalam satuan x (CFU/mL) dengan skala rasio. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai potensi ekstrak daun ungu sebagai alternatif antibakteri alami.

HASIL

Penelitian efektivitas ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dalam menghambat pertumbuhan Porphyromonas gingivalis merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorik. Penelitian ini dilakukan dengan metode mikrodilusi dengan bahan bahan uji yaitu ekstrak daun ungu yang dibuat di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125% dengan klorheksidin 0.2% sebagai kontrol positif serta aquades sebagai kontrol negatif.

Hasil Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan di Laboratorium Penelitian Terpadu Universitas Yarsi dengan cara kualitatif, untuk mengetahui kandungan zat aktif ekstrak daun ungu. Berdasar pada hasil uji fitokimia, ekstrak daun ungu mengandung bahan aktif mengandung senyawa flavonoid, steroid, fenolik, saponin, terpenoid, tanin dan alkaloid Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak daun ungu

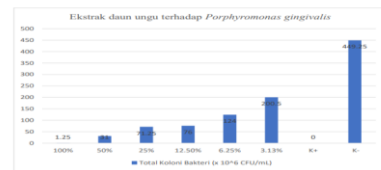
Jenis Contoh	Jenis Pengujian/ Pemeriksaan	Hasil Pengujian/ Pemeriksaan (No.Contoh/ Kode)	Metode Pengujian
Ekstrak Daun Ungu	Uji Fitokimia: Fenolik	+	Kualitatif
	Flavonoid	+	
	Steroid	+	
	Terpenoid	-	
	Saponin	+	
	Tanin	+	
	Alkaloid	+	

Total jumlah koloni dari bakteri diperoleh berdasarkan rumus dalam satuan CFU/mL. Rata-rata koloni bakteri Porphyromonas gingivalis menunjukkan bahwa daya hambat minimal (MIC) didapat pada konsentrasi 3,125% dengan total koloni bakteri sebesar 200.5 x 10⁶. Daya bunuh minimal (MBC) didapat pada konsentrasi 50% dengan total koloni bakteri sebesar 31 x 10⁶ CFU/mL. Rerata jumlah koloni bakteri tertinggi ada pada konsentrasi 3,125% dengan total koloni sebesar 200.5 x 10⁶. Kontrol positif memperoleh rata-rata koloni

sebanyak 0 x 0 6 dan untuk kontrol negatif didapatkan jumlah koloni terbanyak yaitu 449.25 x 106. (Tabel 2. dan Gambar 1.)

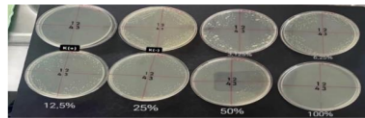
Tabel 2. Total koloni bakteri *Porphyromonas gingivalis*

Kelompok	Rata-rata Koloni Bakteri (x 106 CFU/mL)
Konsentrasi 100%	1,25 ± 1,29
Konsentrasi 50%	31 ± 14,17
Konsentrasi 25%	71,25 ± 8,25
Konsentrasi 12,5%	76 ± 10,44
Konsentrasi 6,25%	14 ± 21,36
Konsentrasi 3,125%	200,5 ± 41,57
Konsentrasi Positif	0 ± 0
Konsentrasi Negatif	449,25 ± 13,06



Gambar 1. Grafik rerata total koloni *Porphyromonas gingivalis*.

Pada Tabel 2. dan Gambar 1. menunjukan hasil rata-rata jumlah koloni *Porphyromonas gingivalis* dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun ungu yang berbeda. Ekstrak daun ungu dengan konsentrasi 50% menunjukkan terdapat hambatan pertumbuhan pada *Porphyromonas gingivalis* dengan total koloni yang tumbuh adalah 31 x 106 CFU/mL. Total koloni terendah berada pada konsentrasi 100% dengan jumlah koloni sebesar 1,25 x 106 CFU/mL. Jumlah rata-rata koloni *Porphyromonas gingivalis* tertinggi pada konsentrasi 3,125%, yaitu sebesar 200,5 x 106 CFU/mL. Kontrol positif memperoleh rata-rata koloni bakteri berjumlah 0 x 106 CFU/mL dan kontrol negatif diperoleh sebesar 449,25 x 106 CFU/mL. Hasil inkubasi media agar selama 48 jam dalam suhu 37°C dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 10. Hasil inkubasi *Porphyromonas gingivalis* pada Media Agar.

Untuk semua konsentrasi, data *Porphyromonas gingivalis* memiliki distribusi normal ($p > 0,05$) menurut hasil uji normalitas Shapiro-Wilk. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan hal ini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk Ekstrak Daun Ungu Terhadap *Porphyromonas Gingivalis*

Efektivitas Ekstrak daun ungu	Shapiro Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Kontrol Negatif	0.993	4	0.613
Konsentrasi 100%	0.849	4	0.224
Konsentrasi 50%	0.940	4	0.654
Konsentrasi 25%	0.911	4	0.488
Konsentrasi 12,5%	0.909	4	0.478
Konsentrasi 6,25%	0.863	4	0.269
Konsentrasi 3,125%	0.877	4	0.327
Kontrol Positif	0.00	4	0.00

Hasil uji one-way ANOVA menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan di antara kelompok ($p < 0,05$). Tabel 4 berikut menunjukkan hal ini.

Tabel 4. Hasil uji One-way ANOVA

	Sum of square	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	622524.969	7	88932.138	195.040	<0.001
Within Groups	10943.250	24	455.969		
Total	633468.219	31			

Uji Post-Hoc LSD menunjukkan bahwa ekstrak daun ungu dengan konsentrasi 3,125% memiliki efek signifikan pada konsentrasi kontrol positif dan negatif 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Ekstrak daun ungu dengan konsentrasi 12,5% memiliki efek signifikan pada konsentrasi kontrol positif dan negatif 3,125%, 6,25%, 50%, dan 100%. Konsentrasi ekstrak daun ungu 25% menunjukkan konsentrasi 3,125%, 6,25%, 50%, dan 100%, serta kontrol negatif dan kontrol positif, masing-masing. Konsentrasi ekstrak daun ungu 25% menunjukkan konsentrasi 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125%, masing-masing. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun ungu memiliki potensi untuk menghentikan pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis*, meskipun konsentrasi 100% menunjukkan efek yang signifikan. Tabel berikut menunjukkan hasil uji LSD Post-Hoc.

Tabel 5. Hasil Uji Post-Hoc LSD Ekstrak Daun Ungu Terhadap *Porphyromonas Gingivalis*

Nilai P	K-	3,125%	6,25%	12,5 %	25%	50%	100%	K+
K-		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
3,125%	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
6,25%	<0.001	<0.001		<0.004	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001
12,5%	<0.001	<0.001	0.004		0.756	0.007	<0.001	<0.001
25%	<0.001	<0.001	0.002	0.756		0.014	<0.001	<0.001
50%	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	0.014		0.060	0.051
100%	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.060		0.935
K+	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.051	0.935	

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium in-vitro yang dilaksanakan dengan menggunakan metode mikrodilusi pada 96 well-plate. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) sebagai

antibakteri dalam menghentikan perkembangan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Klorheksidin 0,2% digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini, dan akuades digunakan sebagai kontrol negatif. Dokter gigi merekomendasikan klorheksidin untuk berbagai aplikasi, termasuk fase pemeliharaan pasca bedah mulut dan prosedur periodontal. Klorheksidin dianggap sebagai gold standard dalam obat kumur karena sifat antibakteri yang kuat dan efektivitasnya terhadap berbagai mikroba mulut.¹⁹

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan di Laboratorium Penelitian Terpadu Universitas Yarsi, Jakarta Pusat didapatkan hasil positif pada fenolik, flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid. Hal ini sejalan dengan penelitian skrining fitokimia ekstrak daun ungu yang dilakukan oleh Winata, dkk., bahwa ekstrak bunga daun mengandung senyawa alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, dan fenolik.²⁰ Penelitian selanjutnya yaitu Sartika S dkk., yaitu melakukan aktivitas farmakologi tanaman daun ungu untuk melihat kandungan yang didalamnya dan ditemukan adanya kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin.²¹

Mekanisme antibakteri dari flavonoid seperti menghambat sintesis asam nukleat, mengubah permeabilitas membran sehingga dapat melemahkan kemampuan bakteri dalam berkembang.²² Mengenai mekanisme antibakteri alkaloid menunjukkan bahwa alkaloid tersebut mampu menginterferensi membran sel bakteri, mengganggu fungsi DNA, serta menekan proses sintesis protein.²³ Senyawa fenolik dapat berinteraksi dengan sel bakteri melalui beberapa mekanisme, termasuk berinteraksi dengan protein dan dinding sel bakteri, mengubah fungsi sitoplasma dan permeabilitas membran, menghambat metabolisme energi, serta menyebabkan kerusakan pada DNA atau menghambat sintesis asam nukleat oleh sel bakteri.²⁴ Senyawa saponin dapat mempunyai efek melepaskan protein dan enzim dari sel bakteri.²⁵ Tanin merupakan senyawa yang mampu menghambat bakteri pertumbuhan karena dapat mengikat asam teichoic, merupakan asam yang dimiliki peptidoglikan pada dinding sel bakteri.²⁶ Mekanisme kerja masing-masing senyawa aktif ini memungkinkan ekstrak daun ungu untuk digunakan sebagai antibakteri dikarenakan bisa menghentikan aktivitas pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.²⁷

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa konsentrasi ekstrak daun ungu 100% memiliki kemampuan terbaik dalam menghambat *Porphyromonas gingivalis*. Hal tersebut dapat dilihat pada rata-rata total koloni bakteri pada media agar yaitu sebesar $1,25 \times 10^6$ CFU/mL. Jumlah rata-rata koloni bakteri pada kontrol positif yaitu sebesar 0×10^6 CFU/mL. Hal ini menunjukkan efek antibakteri ekstrak daun ungu pada konsentrasi 100% hampir mendekati efek antibakteri dari kontrol positif. Konsentrasi yang efektif hampir sama dengan kontrol positif dimulai pada konsentrasi 50% dan mencapai konsentrasi 100% merupakan konsentrasi yang memiliki jumlah koloni bakteri rata-rata yang paling dekat dengan kontrol positif. Pada konsentrasi hambat minimum 3,125%, rata-rata jumlah koloni lebih rendah dibandingkan rata-rata jumlah koloni pada kontrol negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa efek hambatan pada konsentrasi 3,125% sangat mimal dibandingkan dengan kontrol positif.

Penelitian ini dapat diketahui adanya nilai konsentrasi hambat minimal (MIC) karena adanya penghambatan pertumbuhan bakteri yang dimulai dari konsentrasi

3,125% karena konsentrasi ini merupakan kelompok konsentrasi terkecil yang menunjukkan penurunan jumlah bakteri dibandingkan dengan kontrol negatif dan daya bunuh minimal (MBC) ada pada konsentrasi 50%. Temuan dari penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) memiliki kemampuan untuk menghambat dan bahkan membunuh bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Aktivitas antibakterinya meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, yang disebabkan oleh kandungan senyawa aktif di dalamnya. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji fitokimia, di mana setiap ekstrak mengandung senyawa seperti fenolik, flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid.

Apabila terdapat sisa koloni yang sedikit tertinggal pada cawan petri pada penelitian ini dapat disebabkan oleh mekanisme pertahanan yang dibuat bakteri membuatnya tahan terhadap efek bakterisidal dari ekstrak tertentu, hal ini dapat menyebabkan bakteri mampu bertahan terhadap senyawa-senyawa pada ekstrak yang digunakan sebagai perlakuan.²⁸

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan Dayin F dkk., mengenai antibakteri ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* menyatakan bahwa ekstrak daun ungu dengan nilai Minimum Inhibitory Concentration (MIC) menggunakan ekstrak etanol daun ungu terhadap bakteri *S.aureus* sebesar 25 mg/ml, akan tetapi terhadap bakteri *P.aeruginosa* sebesar 50 mg/ml.²⁹ Apabila dibandingkan dengan penelitian terhadap *P.gingivalis* nilainya tidak jauh berbeda. Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kurniawati dkk., yaitu uji daya hambat ekstrak metanol daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) terhadap pertumbuhan bakteri saluran akar gigi menunjukkan zona hambat pada 100%, 50%, dan 25% memperlihatkan bahwa adanya persamaan dengan nilai yang di dapat dari penelitian ini.³⁰ Selanjutnya penelitian dari Ruzana dkk., mengenai uji daya hambat ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menyatakan diameter zona hambat sangat kuat ada di konsentrasi 70% dan 90% yang menandakan hasil tersebut sedikit berbeda dengan penelitian ini.³¹

Perbedaan hasil penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh saat melakukan pengujian adanya intervensi dan sterilisasi bahan-bahan dalam media uji atau kultur bakteri dapat berinteraksi dengan ekstrak sehingga mengubah hasil uji.³² Hasil juga bisa dipengaruhi oleh sumber tumbuhan diambil, lokasi tumbuh cara penanaman, durasi pengujian, metode ekstraksi, perawatan tumbuhan, dan pemberian pupuk hal ini dapat mempengaruhi kualitas maupun kadar senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak. Faktor kimiawi yang dapat mempengaruhi kualitas ekstrak yaitu jenis senyawa aktif, komposisi kualitatif, dan kuantitas senyawa aktif yang terkandung. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keefektifan suatu ekstrak sebagai agen antibakteri akan meningkat seiring dengan peningkatan kualitasnya.³³

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun ungu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Porphyromonas gingivalis*. Ekstrak daun ungu dapat mulai menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 3,125% dan ekstrak dengan konsentrasi 50% terbukti memiliki

kemampuan paling efektif untuk membunuh bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

SARAN

Penelitian tambahan diperlukan terkait dampak antibakteri dari ekstrak daun ungu terhadap bakteri patogen periodontitis lainnya. Dalam penelitian berikutnya, memanfaatkan metode penelitian yang berbeda agar dapat memperoleh nilai Konsentrasi Hambat Minimal (MIC) dan Konsentrasi Bunuh Minimal (MBC) yang lebih efektif dan aman. Disarankan melakukan uji toksisitas dari ekstrak daun ungu sehingga didapatkan informasi yang lebih banyak mengenai efektivitas daun ungu sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab periodontitis.

DAFTAR PUSTAKA

- Integrasi Pengobatan Tradisional Dalam Sistem Kesehatan Nasional. No Title. Dep Kesehat. 2005;1:20-5.
- Aminah A, Muflihunna A, Abidin Z. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (Linn) Griff) Dengan Metode Frap (Ferric Reducing Antioxidant Power). REDUCING ANTIOXIDANT POWER). J Ilm As-Syfaa. 2016;8(1):39-44. <https://doi.org/10.56711/jifa.v8i1.156>
- Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. Int J Health Sci (Qassim). 2017;11(2):72-80.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. 2019;1(1):1.
- Wu CZ, Yuan YH, Liu HH, Li SS, Zhang BW, Chen W, et al. Epidemiologic relationship between periodontitis and type 2 diabetes mellitus. BMC Oral Health. 2020;20(1):1-15. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01180-w>.
- Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. Sci World J. 2020;2020:1-8. <https://doi.org/10.1155/2020/2146160>.
- Brad W. Neville, Douglas D. Damm, Carl M. Allen JB. Oral and Maxillofacial Pathology. Elsevier Health Sciences; 2008. 984 p.
- Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. Lancet. 2005;366(9499):1809-20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67728-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67728-8).
- Palareti G, Legnani C, Cosmi B, Antonucci E, Erba N, Poli D, et al. Comparison between different D-Dimer cutoff values to assess the individual risk of recurrent venous thromboembolism: Analysis of results obtained in the DULCIS study. Int J Lab Hematol. 2016;38(1):42-9. <https://doi.org/10.1111/ijlh.12426>.
- Klokkevold PR, Cochran DL. Clinical Evaluation of the Implant Patient. Carranza's Clinical Periodontology. 2012. 635-648 p.
- Carrol DH, Chassagne F, Dettweiler M, Quave CL. Antibacterial activity of plant species used for oral health against *Porphyromonas gingivalis*. PloS One. 2020;15(10 October):1-22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239316>.
- Roshna T, Nandakumar K. Generalized aggressive periodontitis and its treatment options: Case reports and review of the literature. Case Rep Med. 2012;2012. <https://doi.org/10.1155/2012/535321>.
- Aarabi G, Eberhard J, Reissmann DR, Heydecke G, Seedorf U. Interaction between periodontal disease and atherosclerotic vascular disease - Fact or fiction? Atherosclerosis. 2015;241(2):555-60. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.04.819>.
- Yilmaz Ö. The chronicles of *Porphyromonas gingivalis*: The microbium, the human oral epithelium and their interplay. Microbiology. 2008;154(10):2897-903. <https://doi.org/10.1099/2Fmic.0.2008.02021220-0>.
- Kuboniwa M, Hendrickson EL, Xia Q, Wang T, Xie H, Hackett M, et al. Proteomics of *Porphyromonas gingivalis* within a model oral microbial community. BMC Microbiol. 2009;9:1-14.
- Hajishengallis G, Darveau RP, Curtis MA. The keystone-pathogen hypothesis. Nat Rev Microbiol. 2012;10(10):717-25. <https://doi.org/10.1038/2Fnmicro2873>.
- Addy M. Plaque control as a scientific basis for the prevention of dental caries. J R Soc Med. 1986;79(SUPPL. 14):6-10.
- Aronson JK. Meyler's side effect of drugs: The international encyclopedia of adverse drug reactions and interactions. 16th edition. Elsevier Health Sciences; 2016.
- Kállás MS, Mendes MA, Dias M, Negreiros RM, Alves LAC, Siniauskas A, et al. Evaluation of oral changes and modification of the oral microbiome in patients admitted to the Intensive Care Unit. Res Soc Dev. 2022;11(3):e59411326866. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26866>.
- Winata H. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Kimiawi Estrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L.Griff.). Skrips. 2011;1-23. 33.
- Yuan G, Guan Y, Yi H, Lai S, Sun Y, Cao S. Antibacterial activity and mechanism of plant flavonoids to gram-positive bacteria predicted from their lipophilicities. Sci Rep [Internet]. 2021;11(1):1-15. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90035-7>
- Li N, Tan SN, Cui J, Guo N, Wang W, Zu YG, et al. PA-1, a novel synthesized pyrrolizidine alkaloid, inhibits the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* by damaging the cell membrane. J Antibiot (Tokyo). 2014;67(10):689-96. <http://dx.doi.org/10.1038/ja.2014.49>.
- Lobiuc A, Pavál NE, Mangalagu II, Gheorghită R, Teliban GC, Amărăuți-Mantu D, et al. Future Antimicrobials: Natural and Functionalized Phenolics. Molecules. 2023;28(3):1-16. <https://doi.org/10.3390/2Fmolecules28031114>.
- Nugraha SE, Suryadi Achmad, Erly Sitompul. Antibacterial Activity of Ethyl Acetate Fraction of Passion Fruit Peel (*Passiflora Edulis* Sims) on *Staphylococcus Aureus* and *Escherichia Coli*. Indones J Pharm Clin Res. 2019;2(1):7-12. <https://doi.org/10.32734/djpcr.v2i1.972>.
- Amanda A, Yuanita T, Sampoerno G. The Difference of Antibacterial Power between Cocoa Peel (*Theobroma Cacao* L.) Extract 6% compared to Chlorhexidine Digluconate 2% Against *Streptococcus mutans* (In vitro). Conserv Dent J. 2021;11(1):1-5. <https://doi.org/10.20473/cdj.v11i1.2021.1-5>.
- Mancuso G, Midiri A, Gerace E, Biondo C. Bacterial Antibiotic Resistance: The Most Critical Pathogens. 2021;1-14. <https://doi.org/10.3390/pathogens10101310>.
- Fauzi D. Aktivitas ekstrak daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* ite. J Chem Inf Model [Internet]. 2016;3-80. Available from: <http://ejournal.uajy.ac.id/id/eprint/11236>
- Ruzana. Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi. Artik Ilm Pendidik Perguru dan Ilmu Pendidik Univ Jambi. 2017;(July):1-10.
- Institute for Thermal Processing Specialists. V1 Guidelines For Microbiological Validation Of The Sterilization Of Aseptic Filling Machines And Packages , Including Containers And Closures. 2011;24.
- Prastiwi R, Siska S, Marlita N. Parameter Fisikokimia dan Analisis Kadar Allyl Disulfide dalam Ekstrak Etanol 70% Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dengan Perbandingan Daerah Tempat Tumbuh. Pharm Sci Res. 2017;4(1):32-47.

Potensi Antibakteri Ekstrak (Graptophyllum Pictum (L.) Griff) Pada Porphyromonas gingivalis

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.pdgi.or.id

Internet Source

1%

2

Submitted to Syiah Kuala University

Student Paper

1%

3

Bela Yulia Sari, Rini Bikarindrasari, Billy Sujatmiko. "Antibacterial Potency of Various Concentrations of Pineapple Peel Extract (Ananas comosus) against Enterococcus faecalis", Sriwijaya Journal of Dentistry, 2023

Publication

1%

4

journals.upi-yai.ac.id

Internet Source

1%

5

digilib.unila.ac.id

Internet Source

1%

6

trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id

Internet Source

1%

7

Karina Dewiningsih, Ita Widowati, Wilis Ari Setyati. "SKRINING AKTIVITAS ANTIBAKTERI PADA EKSTRAK METANOL JARINGAN LUNAK KERANG DARAH (Anadara granosa) TERHADAP BAKTERI Vibrio harveyi", JURNAL ENGGANO, 2017

Publication

1%

8

jurnal.usk.ac.id

Internet Source

1%

9

repository.uinjkt.ac.id

Internet Source

1%

10

etd.unsyiah.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 15 words

Exclude bibliography On