

# Jurnal Kesehatan Gigi

## The Influence of Polygonum Minus Huds on Bacteria to Acrylic Denture

Sri Rezki<sup>1</sup> Halimah<sup>2</sup>Yeni Maryani<sup>3</sup> Neny Setyowati<sup>4</sup>

<sup>1 2 3 4</sup> Department of Dental Nursing, Poltekkes Kemenkes Pontianak, Indonesia

Corresponding author: Sri Rezki  
Email: drgsrizki1970@gmail.com

### ABSTRACT

The user of acrylic partial denture more than 4,5% on Indonesia Country, especially on West Borneo distrik. Used acrylic partial denture in mouth must be clean, because in the moulth many bacteria. Plaque is a collection of bacteria. Plaque causes of diseases on the teeth and moulth. Plak Cleaning plak using toothbrush and moulthwash. Polygonum minus Huds is the endemic plants in West Borneo. Contained of Polygonum minus Hud are phenolic compounds, flavonoids, alkaloids, steroids, terpenoids, tannins, saponins, and essential oils. It is can antibacterial in the form of Methanol Extract. the purpose of this study was to determine the antibacterial effects of infusion extracts on the collection of bacteria on acrylic denture in the mouth. This study is experimental laboratory research with a posttest only control group design. It was conducted by comparing the antibacterial of Polygonum minus Huds in infusa of 25%, 50%, and 75%. Antibacterial test uses dilution test Antimicrobial Susceptibility Testing (AST). Data analysis uses qualitative data analysis. The results of the study is infusa Polygonum minus Huds can reduce bakteri colony in acrylic denture. The higher the concentration of the infusa, the higher, the higher antibakteri effect.

Keyword : Polygonum minus huds; acrylic denture; rebusan

### Pendahuluan

Hasil Riskesdas 2018 menyebutkan kelompok umur yang paling banyak terserang karies yaitu umur 45-54 tahun, 23,6% nya telah mengalami kehilangan gigi. Pada kelompok usia tersebut, 55,6% telah kehilangan sebagian giginya, dan menggunakan gigi gituan lepasan Sebagian sebanyak 49%. 0,5% telah kehilangan semua gigi dan yang menggunakan gigi tiruan seluruhnya 1%. [1]. Pada pengguna gigi tiruan sebagian maupun lengkap memiliki keadaan mulut yang tidak bersih, keadaan ini ditambah perlekatan basis gigi tiruan menyebabkan terjadinya denture stomatitis [2].

Penyebab Karies adalah multifactorial. Jika sudah terjadi karies, maka timbulnya resiko karies baru menurut penelitian kariogram yang dilakukan

di Yogyakarta pada anak adalah bakteri, pola makan dan kerentangan gigi.[3]. Tidak ada hubungan antara konsumsi kalsium, frekwensi menyikat gigi, frekwensi makanan kariogenik dengan angka karies.[4]. Mikroorganisme melekat pada gigi dengan adanya plak yaitu bahan lunak yang melekat erat pada gigi dan terdiri atas mikroorganisme (70%) dan bahan antar sel. Di antara mikroorganisme dalam plak, ternyata Streptokokus mutans mempunyai kemampuan terbesar untuk memfermentasikan sukrosa dan membentuk asam laktat.[5].

Bagi masyarakat Kalimantan Barat , khususnya daerah kabupaten Sambas daun kesum merupakan tanaman yang ada di pekarangan rumah. Tanaman Kesum (*Polygonum minus Huds*) merupakan salah satu tanaman endemik di wilayah

Kalimantan Barat. Daun tanaman ini dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap berbagai jenis masakan khas karena memberikan aroma yang sedap dan rasa yang nikmat pada makanan [6].

Kandungan kimia daun Kesum adalah senyawa golongan fenolik, flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, tanin, saponin dan minyak atsiri. Fraksi dietil eter dan metanol daun kesum memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Eschericia coli* dan *Bassilus subtilis* serta bersifat bakteriostatik [7]. Penelitian yang lain mengatakan ekstrak petroleum eter, metanol dan kloroform daun Kesum menunjukkan zona hambat terhadap pertumbuhan *Helicobacter pylori*[8]. Rebusan daun kesum juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* [9]. Streptococcus mutans juga bias dihambat perkembangannya dengan ekstrak methanol daun kesum ( Indah P, 2017). Jika ekstrak methanol daun kesum harus melalui proses lab untuk dapat digunakan, maka rebusan daun kesum dapat dengan mudah dibuat sendiri di rumah warga. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin mengetahui aktivitas antibakteri Ekstrak Metanol dan rebusan Daun Kesum (*Polygonum minus Huds.*) Terhadap kumpulan bakteri yang terdapat pada plat Gigi palsu sebagian.



### Metode Penelitian

Disain penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *posttest only control group design*. Daun Kesum yang diperoleh di Jalan Sui Raya Dalam Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat. Pemilihan sampel menggunakan tehnik purposive sampling. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah daun kesum yang segar, tidak terdapat cacat dan berwarna hijau tua Sampel yang dibutuhkan adalah

daun kesum sejumlah 3 kg untuk ekstrak methanol dan 1 kg untuk rebusan rebusan. Bakteri diambil dari plak di daerah gingiva gigi yang terkena/bersentuhan langsung dengan gigi palsu sebagian. Pemilihan sampel menggunakan tehnik purposive sampling . Sampel di ambil dari plat gigi palsu sebagian yang dipakai oleh responden. Kriteria inklusi : sehat ( tidak sedang menderita penyakit); berusia antara 17 sampai 50 tahun, telah menggunakan GTS minimal 6 bulan; bersedia menjadi responden. Jumlah sampel yang diambil adalah 7 orang. Penelitian dilakukan dengan membandingkan daya antibakteri daun kesum dalam bentuk ekstrak methanol dan rebusan. Uji antibakteri menggunakan pemeriksaan Anti microbial Susceptibility Testing (AST) secara dilusi

Penelitian telah mendapat persetujuan dari Komisi etik Poltekkes Pontianak dengan Ethical clearance no 007/KEPK-PK.PKP/V/2018

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan untuk menguji fitokimia pada ekstrak daun kesum adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.**  
**Uji Metabolit sekunder Metode KLT terhadap Polygonum Minus**

Parameter Uji	Hasil
Alkaloid	Positif
Flavonoid	Positif
Terpenoid	Positif
Steroid	Positif
Fenolik	Positif
Saponin	Positif

Kandungan daun kesum saat dilakukan uji fitokimia positif mengandung alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, fenolik dan saponin. Tanaman kesum kaya dengan betakarotena, vitamin A, vitamin C, kalium, kalsium dan fosfor [10] . Penelitian lain menunjukkan daun kesum juga memiliki kandungan tanin dan minyak atsiri [11]. Kandungan fenolic mempengaruhi aktifitas antibakteri dan antiulcer, juga aman dikonsumsi dalam jumlah banyak[12]. Daun kesum atau *polygonum mminus huds* juga berpotensi dalam pengobatan cancer dan HIV dan sudah didaftarkan patennya [13].

Hasil penelitian yang dilakukan untuk menguji aktifitas antibakteri pada rebusan daun kesum adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.**  
**Hasil Uji Aktifitas Antimikroba Rebusan Polygonum Minus ( Agar Dilution Method Mueller Hinton Agar)**

No	Konsentrasi Ekstrak (%)	Koloni bakteri (CFU/ml)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	75	139	124	132	84	57	101	97
2	50	150	176	>300	>300	>300	148	161
3	25	184	185	>300	>300	>300	>300	279
4	K(+)	*spreader	*spreader	151	133	163	108	121
5	K(-)	*spreader	*spreader	278	tcm	tcm	173	138

Keterangan : K(-) control pelarut; K(+ ) control obat kumur non alcohol, tmc : to much to be counted, \*spreader = koloni menutupi 75% permukaan petri.

Dari hasil penelitian dapat dikatakan ada aktifitas antibakteri dari daun kesum terhadap mikroba dalam mulut yang melekat pada gigi palsu. Secara gambaran umum dapat dikatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi rebusan daun kesum (polygonum Minus huds) maka aktifitas antibakterinya semakin baik. Mikroba yang ada di plat gigi palsu adalah kumpulan mikroba yang ada di dalam mulut, bukan hanya satu jenis tapi banyak jenis, sebab mulut adalah tempat makanan dicerna, tempat sisa makanan tertinggal jika tidak dibersihkan. Bisa dibayangkan banyak sekali mikroba yang ada disana. Kolonisasi awal pada permukaan gigi di permukaan enamel dalam 3-4 jam didominasi oleh mikroorganisme fakultatif gram positif, seperti *Streptokokussanguinis*, *Streptokokus mutans*, *Streptokokus mitis*, *Streptokokus salivarius*, *Actinomyces viscosus* dan *Actinomyces naeslundii*. Pengkoloni awal tersebut

melekat ke pelikel dengan bantuan adhesion, yaitu : molekul spesifik yang berada pada permukaan bakteri. Dalam perkembangannya terjadi perubahan ekologis pada biofilm, yaitu peralihan dari lingkungan awal yang bersifat aerob dengan spesies bakteri fakultatif gram-positif menjadi lingkungan yang sangat miskin oksigen dengan adanya spesies bakteri anaerob gram-negatif setelah 24 jam [14].

Efek antibakteri daun kesum (*poligenum minus huds*), telah didukung penelitian sebelumnya, dimana daun kesum mentah atau dimasak dalam bentuk rebusan digunakan pada gangguan pencernaan seperti sakit perut dan dalam bentuk minyak digunakan pada ketombe [15]. Selain itu juga daun Kesum dimanfaatkan sebagai minuman setelah persalinan ([16]. Pada konsentrasi 75 %, aktifitas antibakteri Rebusan daun kesum (Polygonum Minus huds ) lebih baik dari pada kontrol obat kumur yang dipakai.

**Tabel V.3.**  
**Hasil uji aktifitas antimikroba Ekstrak methanol Polygonum Minus (Agar Dilution Method Mueller Hinton Agar)**

No	Konsentrasi Ekstrak (%)	Koloni bakteri (CFU/ml)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	75	>300	227	256	150	6	>300	>300
2	50	>300	150	>300	120	55	>300	>300
3	25	>300	tmc	>300	236	52	>300	>300
4	K(+)	116	129	160	217	1	130	250
5	K(-)	144	82	119	107	90	tmc	Tmc

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antibakteri ekstrak methanol daun kesum tidak begitu baik dalam menghambat perkembangan bakteri yang ada pada plat gigi palsu didalam mulut. Dari 7 sampel yang didapat dari 7 orang

responden penelitian yang menggunakan gigi palsu, hanya 3 ( responden 5, 6 dan 7) yang menunjukkan ekstrak methanol mempunyai efek antibakteri, saat dibandingkan dengan dengan kontrol negatif. Ekstrak etanol dan ekstrak rebusan

daun kesum tidak begitu baik sebagai antioksidan[17].

Obat kumur non alcohol yang dijadikan kontrol positif mengandung enzim dan tambahan zat. Enzim-enzim aktif yang ada pada control positif seperti *amyloglucosidase*, *glucose oxidase*, *lactoperoxidase* bermanfaat untuk mengembalikan kualitas air ludah agar dapat mengontrol keseimbangan bakteri di dalam rongga mulut. *Potassium Nitrate* bermanfaat untuk menghilangkan ngilu pada gigi sensitive. *Allantoin* bermanfaat untuk mempercepat penyembuhan luka seperti sariawan dan gusi berdarah. *Zinc Gluconate* bermanfaat untuk menetralsir bau mulut.

Flora Normal di dalam mulut tidak akan bisa dihilangkan tapi bisa dikurangi, dan dijaga tetap normal, sehingga diperlukan antiseptic yang tidak mengganggu kehidupan flora normal. Salah satu alternative yang ditawarkan dari hasil penelitian ini adalah rebusan daun kesum, dapat diberikan sebagai cairan kumur antiseptic tradisional yang bersifat alami.

### Simpulan

Ekstrak metanol daun Kesum (*Polygonum minus Huds*) tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri yang berada di plat GTS. Rebusan daun Kesum (*Polygonum minus Huds.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri yang berada di plat GTS, semakin tinggi konsentrasi maka semakin rendah angka kuman.

### Ucapan Terimakasih

Terima kasih pada semua teman sejawat di Poltekkes Pontianak dan Laboratorium MIPA Universitas Tanjungpura yang telah membantu proses penelitian ini berlangsung.

### Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018," pp. 1–582, 2018.
- [2] D. T. Mandagi, D. H. C. Pangemanan, and K. V Siagian, "Gambaran Denture Stomatitis Pada Pengguna Gigi Tiruan Di Kelurahan Winangun Satu Kecamatan Malalayang," *J. Ilm. Farm.*, vol. 5, no. 2, pp. 29–37, 2016, [Online]. Available: [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=377128&val=1015&title=ANGKA KEJADIAN STOMATITIS YANG DIDUGA](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=377128&val=1015&title=ANGKA%20KEJADIAN%20STOMATITIS%20YANG%20DIDUGA)

SEBAGAI DENTURE STOMATITIS PADA PENGGUNA GIGI TIRUAN DI KELURAHAN BATU KOTA MANADO.

- [3] P. K. Wardani *et al.*, "Faktor Risiko Terjadinya Karies Baru dengan Pendekatan Kariogram pada Pasien Anak di Klinik Kedokteran Gigi Anak RSGMP Prof. Soedomo Yogyakarta," *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, vol. 19, no. 2. p. 107, 2012, doi: 10.22146/majkedgiind.12700.
- [4] W. Meikawati, Sayono, and U. Nurullita, "Hubungan Konsumsi Kalsium dalam Makanan dan Minuman dengan Keperahan Karies Gigi pada Murid Kelas IV dan V SDN Mlati Kidul 1 dan 2 Kudus," *J. Litbang Univ. Muhammadiyah Semarang*, pp. 15–21, 2015.
- [5] A. S. Riana Wardani, Cucu Zubaidah, "UJI BUFER SALIVA DAN STREPTOCOCCUS MUTANS PADA ANAK RESIKO TINGGI TERHADAP KARIES OKLUSAL." Universitas Padjajaran, Bandung, 2016.
- [6] Syaiful, A. Jayuska, and Harlia, "Pengaruh waktu distilasi terhadap komponen minyak atsiri pada daun kesum (*Polygonum minus Huds*)," *J. Kim. Khatulistiwa*, vol. 4, no. 1, pp. 18–23, 2015.
- [7] A. & R. Wibowo, Anwari, "Skrining fitokimia fraksi metanol, dietil eter, dan n-heksana ekstrak daun kesum (*Polygonum minus*)." Lembaga Penelitian Universitas Tanjungpura, Pontianak, 2008.
- [8] S. W. Qader, M. A. Abdulla, L. S. Chua, N. Najim, M. M. Zain, and S. Hamdan, "Antioxidant, total phenolic content and cytotoxicity evaluation of selected Malaysian plants," *Molecules*, vol. 16, no. 4, pp. 3433–3443, 2011, doi: 10.3390/molecules16043433.
- [9] I. Lumbantoruan, "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN KESUM (*Polygonum minus Huds.*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*," Tanjungpura, 2013.
- [10] N. Desa, *Misteri Alam*, 1st ed. Malaysia: Buku Prima.
- [11] Tommy, "Naskah publikasi skripsi uji efek renoprotektif fraksi," Pontianak, 2013. [Online]. Available: <file:///C:/Users/User/Downloads/3596-11668-1-PB.pdf>.
- [12] P. Vikram, K. K. Chiruvella, I. H. A. Ripain, and M. Arifullah, "A recent review on phytochemical constituents and medicinal properties of kesum (*Polygonum minus Huds.*)," *Asian Pac. J. Trop. Biomed.*, vol. 4, no. 6, pp. 430–435, 2014, doi:

- 10.12980/APJTB.4.2014C1255.
- [13] R. Ahmad *et al.*, “Polygonumins A, a newly isolated compound from the stem of *Polygonum minus* Huds with potential medicinal activities,” *Sci. Rep.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–15, 2018, doi: 10.1038/s41598-018-22485-5.
- [14] K. Caranza, Newman, Takei, *Caranza, Clinical periodontology*, 11th ed. St Louis, Mison: Elsevier, 2012.
- [15] P. Christapher, S. Parasuraman, J. Christina, M. Z. Asmawi, and M. Vikneswaran, “Review on polygonum minus. Huds, a commonly used food additive in Southeast Asia,” *Pharmacognosy Res.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2015, doi: 10.4103/0974-8490.147125.
- [16] N. Aziman, N. Abdullah, Z. Mohd Noor, K. S. Zulkifli, and W. S. S. Wan Kamarudin, “Phytochemical constituents and in vitro bioactivity of ethanolic aromatic herb extracts,” *Sains Malaysiana*, vol. 41, no. 11, pp. 1437–1444, 2012.
- [17] A. Othman, N. J. Mukhtar, N. S. Ismail, and S. K. Chang, “Phenolics, flavonoids content and antioxidant activities of 4 Malaysian herbal plants,” *Int. Food Res. J.*, vol. 21, no. 2, pp. 759–766, 2014.