

Penelitian

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana Mill*) SEBAGAI ANTIBAKTERI DALAM PEMBUATAN SEDIAAN OBAT KUMUR

Mirawati^{1*}, Muhammad Asri SR¹, Nurul Inayah¹

¹Program Studi S1, Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar

Korespondensi: miraw5604@gmail.com

Dipublikasikan: 22 September 2024

ABSTRAK. Kulit Buah Alpukat (*Persea amricana Mill*) merupakan salah satu limbah yang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan saponin serta memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk nebgetahui ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea amricana Mill*) dapat diformulasikan menjadi sediaan obat kumur yang stabil secara fisika dan kimia serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan pengujian organoleptik, pH, viskositas, *cycling test*, dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Hasil yang diperoleh yaitu obat kumur dengan konsentrasi 3%, 6%, 9% menunjukkan pH 4,28 – 5,79 dimana memenuhi syarat sediaan obat kumur yaitu 4 – 7. Secara organoleptis sediaan obat kumat ekstrak kulit buah alpukat menunjukkan tidak adanya perubahan bentuk, warna, bau dan rasa sebelum dan setelah penyimpanan yakni sediaan obat kumur tetap memiliki bau yang khas warna kuning hingga coklat dan bentuk yang cair. Hasil penelitian uji aktivitas antibakteri menunjukkan formulasi sediaan obat kumur ekstrak etanol kulit buah alpukat dengan konsentrasi 3%, 6%, dan 9% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan zona hambat sedang. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sediaan obat kumur ekstrak etanol kulit buah alpukat stabil secara fisika dan kimia untuk pengujian organoleptis pH dan viskositas efektif sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

Kata kunci: Kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*), obat kumur, antibakteri, *Streptococcus mutans*.

ABSTRACT. Avocado (*Persea amricana Mill*) peel is a waste that contains alkaloid, flavonoid and saponin compounds and has antibacterial activity. This research aims to find out whether ethanol extract of avocado peel (*Persea amricana Mill*) can be formulated into a mouthwash preparation that is physically and chemically stable and has antibacterial activity against *Streptococcus mutans*. This type of research is experimental research with organoleptic testing, pH, viscosity, cycling test, and antibacterial activity test against *Streptococcus mutans*. The results obtained were mouthwash with a concentration of 3%, 6%, 9% showing a pH of 4.28 - 5.79, which meets the requirements for mouthwash preparations, namely 4 - 7. Organoleptically, the antifungal preparation, avocado peel extract, showed no change in shape, color, smell and taste before and after storage, namely the mouthwash preparation still has a characteristic yellow to brown odor and is liquid in form. The results of the antibacterial activity test research showed that the ethanol extract mouthwash formulation of avocado peel with concentrations of 3%, 6% and 9% could inhibit the growth of *Streptococcus mutans* bacteria with a moderate inhibition zone. From the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the ethanol extract of avocado peel mouthwash is physically and chemically stable for pH and viscosity organoleptic testing and is effective as an antibacterial against *Streptococcus mutans*.

Keywords: Avocado skin (*Persea americana Mill*), mouthwash, antibacterial, *Streptococcus mutans*.

1. PENDAHULUAN

Obat kumur merupakan suatu larutan atau cairan yang digunakan untuk menyegarkan rongga mulut dan membersihkan mulut dari plak dan organisme yang menyebabkan penyakit dirongga mulut, seperti karies gigi (Fadel et al., 2021). Bakteri pemicu munculnya karies gigi yaitu *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif yang bersifat asidogenik yaitu dapat menghasilkan asam dan bersifat asidurik yaitu mampu hidup pada lingkungan asam dan dapat menimbulkan bau tak sedap pada mulut (Juriah et al., 2022).

Penggunaan obat kumur sangat efektif karena kemampuannya menjangkau tempat yang sulit dibersihkan dengan sikat gigi dan dapat merusak pembentukan plak pada gigi. Bahan kimia yang digunakan untuk mencegah pembentukan plak gigi yaitu bahan yang mengandung antibakteri (Kono et al., 2018). Senyawa antibakteri yang terkandung pada kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) yaitu alkaloid, flavonoid dan saponin (Mangkey et al., 2023). Senyawa alkaloid bekerja dengan cara menghambat komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga dinding sel tidak terbentuk utuh. Senyawa flavonoid bekerja membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut yang mengakibatkan fosfolipid tidak mampu mempertahankan bentuk membran sel bakteri, akibatnya membran sel bakteri akan menjadi bocor dan bakteri mengalami hambatan pertumbuhan bahkan kematian. Sedangkan senyawa saponin bekerja menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri, sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Pertiwi et al., 2022).

Pada penelitian sebelumnya belum ada penelitian tentang ekstrak etanol kulit buah alpukat terhadap streptococcus mutans, maka berdasarkan beberapa jurnal penelitian diatas peneliti tertarik untuk memformulasikan sediaan obat kumur menggunakan kulit buah alpukat terhadap streptococcus mutans. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) stabil secara fisika dan kimia serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan melakukan uji aktivitas antibakteri sediaan obat kumur terhadap *Streptococcus mutans* dengan menggunakan metode difusi cakram. Sampel Kulit buah alpukat diperoleh dari Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Sediaan Cair dan Semi Solid, Biologi, Kimia, dan Mikrobiologi Universitas Megarezky Makassar. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli – Agustus.

3. HASIL

Tabel 1. Hasil Rendamen ekstrak

Sampel	Jenis Pelarut	Berat Sampel Kering	Berat Ekstrak Kental	Rendamen
Kulit Buah Alpukat (<i>Persea americana Mill</i>)	Etanol 96%	588,70	50,80	8,62

Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan Obat Kumur

Formula	Bentuk		Warna		Bau		Rasa	
	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Setelah <i>Cycling Test</i>						
F1 (3%)	Cair	Cair	Kuning	Kuning	Segar	Segar	Dingin	Dingin
F2 (6%)	Cair	Cair	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Segar	Segar	Dingin	Dingin
F3 (9%)	Cair	Cair	Coklat	Coklat	Segar	Segar	Dingin	Dingin
K (-)	Cair	Cair	Putih Jernih	Putih Jernih	Segar	Segar	Dingin	Dingin

Tabel 3. Hasil Pengukuran pH Sediaan Obat Kumur

Formula	pH		Syarat	Signifikan
	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Setelah <i>Cycling Test</i>		
F1 (3%)	5,33	4,35	4-7	0,017 (P<0,05)
F2 (6%)	5,16	4,28		
F3 (9%)	5,01	4,30		
K(-)	5,79	5,49		

Tabel 4. Hasil Uji Viskositas Sediaan Obat Kumur

Formula	Viskositas		Syarat	Signifikan
	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Setelah <i>Cycling Test</i>		
F1 (3%)	7,00	6,00	<7,25	0,035 (p<0,05)
F2 (6%)	6,00	5,00		
F3 (9%)	5,00	4,80		
K(-)	6,50	5,90		

Tabel 5. Hasil Pengujian Aktivitas Sediaan Obat Kumur

Formulasi	Replikasi			Diameter rata-rata (mm)±SD	Kategori	Signifikan
	1	2	3			
F1 (3%)	8,4	8,15	9,35	8,63±0,71	Sedang	<0,001 (p<0,05)
F2 (6%)	10,7	8,15	5,95	8,2±1,95	Sedang	
F3 (9%)	9,8	9,65	5,75	8,4±1,99	Sedang	
K+	16,6	12,65	7,25	12,16±3,83	Kuat	
K-	0	0	0	0	Lemah	

Keterangan :

Diameter zona hambat : <5 Kategori Lemah
 Diameter zona hambat : 6-10 Kategori Sedang
 Diameter zona hambat : 11- 20 Kategori Kuat
 Diameter zona hambat : >21 Kategori Sangat Kuat

4. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) yang diperoleh dari Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Setelah diperoleh, sampel disortasi basah kemudian sampel kulit alpukat dicuci hingga bersih dengan air mengalir, lalu kulit alpukat dipotong potong agar pada saat proses pengeringan sampel cepat kering, dan diangin-anginkan hingga kering. Setelah itu, dilakukan penimbangan sebanyak 588,70 gram kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) dan dihaluskan menggunakan blender lalu ditambahkan etanol 96% sebanyak 2500 mL, kemudian didiamkan selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah 3x24 jam residu dan filtrat harus dipisahkan dan dilakukan pergantian pelarut yang sama. Hasil dari filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental dari kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*). Ekstrak kental yang diperoleh dari proses maserasi yaitu 50,80 gram dengan hasil rendamen 8,62%.

Pada penelitian ini formulasi sediaan obat kumur dari ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) dengan konsentrasi 3%, 6%, dan 9%. Kontrol negatif yang digunakan adalah sediaan obat kumur tanpa ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*), serta kontrol positif yang digunakan adalah *mouthwash* Listerine Siwak.

Beberapa bahan tambahan lain yang digunakan dalam formulasi sediaan obat kumur seperti gliserin, tween 80, natrium benzoate, *peppermint oil*, dan aquadest yang digunakan untuk melarutkan bahan dan mencukupkan volume yang diinginkan. Pemilihan gliserin sebagai humektan berfungsi untuk menjaga bahan-bahan obat kumur agar tidak menguap, tween 80 digunakan sebagai surfaktan yang berfungsi sebagai emulgator dalam larutan yang akan menyebabkan turunnya tegangan permukaan larutan, natrium benzoate digunakan sebagai pengawet agar obat kumur dapat disimpan dalam waktu yang lama, *peppermint oil* digunakan karena memiliki aroma dan rasa yang segar dan sedikit pedas dimulut sehingga dapat meningkatkan sensasi di mulut pada saat obat kumur digunakan.

Sediaan obat kumur ekstrak etanol kulit buah alpukat yang dibuat dalam 3 formula dan basis obat kumur. Dilakukan uji organoleptis, pengujian pH, pengujian viskositas, pengujian aktivitas antibakteri, dan *cycling test*. *Cycling test* bertujuan untuk melihat kestabilan fisika dan kimia dari sediaan yang dilakukan selama 6 siklus. Pengujian ini menggunakan suhu penyimpanan yang berbeda yaitu suhu 4°C dan 40°C. Sediaan disimpan pada suhu 4°C selama 1x24 jam dan dilanjutkan dengan menyimpan sediaan pada suhu 40°C selama 1x24 jam (1 siklus). Pengujian stabilitas dilakukan selama 6 siklus, setelah 6 siklus kembali dievaluasi sediaan setelah *cycling test*.

Pengujian pertama yang dilakukan adalah uji organoleptik dimana dilakukan untuk mengetahui bentuk, warna, bau, dan rasa dari sediaan yang dibuat. Hasil uji organoleptik pada sediaan obat kumur dapat dilihat pada **tabel 2.** yang menunjukkan bau, warna, bentuk, dan rasa tidak berubah atau stabil pada saat sebelum dan sesudah *cycling test*.

Pengujian kedua yang dilakukan adalah uji pH, dimana bertujuan untuk mengetahui sediaan obat kumur sesuai dengan pH mulut, karena obat kumur akan digunakan pada rongga mulut. Hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa sediaan obat kumur ekstrak etanol kulit buah alpukat dapat dilihat pada **tabel 3.** Yang menunjukkan nilai pH berkisar 4,28-5,79 pada saat sebelum dan sesudah *cycling test* dan memenuhi persyaratan yaitu

pada rentang pH 4-7. Oleh sebab itu, semua formulasi sudah memenuhi standarisasi pH sediaan obat kumur.

Pengujian ketiga yang dilakukan adalah pengujian viskositas yang bertujuan untuk mengetahui kekentalan sediaan obat kumur yang dibuat menggunakan alat *Viscometer brookfield* dengan memakai spindle 2 dengan kecepatan 60 rpm (Sangkoy et al., 2023). Hasil pengamatan **tabel 4**. Menunjukkan hasil viskositas menurun yang dapat disebabkan oleh penurunan pada suhu ruang, tinggi dan *cycling test* dikarenakan adanya kenaikan temperatur yang dimana semakin lama sediaan obat disimpan maka akan semakin turun viskositasnya atau bisa disebut sediaan akan semakin mencair, sedangkan pada suhu rendah viskositas sediaan obat kumur akan semakin meningkat dikarenakan terjadinya pengentalan pada suatu sediaan obat kumur. Menurut (Depkes RI, 1979), sediaan obat kumur memenuhi syarat apabila nilai viskositasnya $<7,25$ Cp, sehingga sediaan obat kumur kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) masih memenuhi range viskositas sediaan obat kumur.

Pengujian keempat yaitu uji aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans*. Pengujian dilakukan menggunakan metode difusi cakram dan diidentifikasi daya hambatnya dengan mengamati zona bening yang terbentuk. Media yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nutrient Agar* (NA) yang merupakan jenis media paling umum digunakan untuk pertumbuhan sebagian besar bakteri.

Pengujian dilakukan dengan cara menggunakan *Papperdisk* yang direndam pada masing-masing ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) yang dibagi menjadi 3 formulasi yaitu F1 (3%), F2(6%), F3(9%), K(-) tanpa ekstrak dan *mouthwash* Listerine siwak sebagai kontrol positif lalu diletakkan diatas media *Nutrient Agar* (NA). Hasil penelitian pengujian aktivitas antibakteri dapat dilihat pada tabel 4.5, pada F1 yaitu 8,63 mm kategori sedang, F2 yaitu 8,2 mm kategori sedang, F3 8,4 mm kategori sedang, K(+) 12,16 mm termasuk kategori kuat, dan K (-) tidak terdapat daya hambat. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) memiliki aktivitas antibakteri.

5. SIMPULAN

Ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) dapat di formulasikan dalam sediaan obat kumur stabil secara fisika dan kimia karena memenuhi syarat-syarat pengujian sediaan obat kumur, serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

REFERENSI

- Fadel, M. N., Setyowati, E., Trinovitawati, Y., & Sabaan, W. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*. 12 (1), 10–19.
- Idris, Z., Setiawan, P., & Hakman, N. A. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana Mill*) Terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 4, 23-33.
- Juariah, S. & Wiranda, J. (2022). Uji Efektifitas Daun Pandan Wangi (*Pandanus*

- amarillyfolius Roxb*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science*. 3(1), 89–96.
- Karim, SF., Wahyuni W. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kaca Piring (*Gardenia Jasminoides Ellis*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2(4), 399-404.
- Kono, S. R., Yamlean, P. V. Y., & Sudewi, S. (2018). Formulasi Sediaan Obat Kumur Herba Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) Dan Uji Antibakteri *Prophyromonas gingivalis*. *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi* –, 7.
- Mangkey, T. E. L., Yamlean, P. V. Y., & Siampa, J. P. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana Mill*) Menggunakan Basis NA-CMC Dan Karbopol Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON*. 12(1).
- Melviani, (2020). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Obat Kumur (*mouthwash*) Dari Ekstrak Etanol Tanaman Bundung (*Actinoscirpus grossus*) Sebagai Antiseptik Mulut. *Jurnal Surya Media (JSM)*. 6(1).
- Nurhamidin, A. P. R., & Antasionasti, I. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksan Biji Buah Langsung (*Lansium domesticum Corr*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON*. 10 (1).
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) *e-Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS* 7(2), 57–68. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i2.471>
- Setiawan, P., Yustisi, A. J., Junita, N., Idris, Z., & Halija S. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* Dari Sediaan *mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*). *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 8(2), 429-436.
- Sulistiyono, FD., Almasyhuri, A. (2022). Formulasi Sediaan Obat Kumur Kombinasi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) *Chimica et Natura Acta*. 10(1): 22-25.