

DAYA ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) TERHADAP MIKROBA MULUT

Sitti Sakinah

Guru MTs DDI Karamian, Masalembu Sumenep

Email : Sakinahbasyir@gmail.com¹

ABSTRAK

Tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) memiliki kandungan senyawa flavonoid, polifenol, saponin, minyak atsiri dan alkaloid yang berfungsi sebagai daya antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap mikroba mulut. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah (100%, 75%, 50% dan 25%). Hasil penelitian dimanfaatkan untuk membuat brosur. Jenis penelitian eksperimental dengan *Post Test Only Control Design*. Daya antimikroba diukur berdasarkan tidak ada/sedikitnya mikroba yang tumbuh pada media. Berdasarkan hasil analisis data, menggunakan uji Kruskal Wallis dan uji Mann Whitnet tingkat ketelitian 0,005 disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap mikroba mulut. Daya antimikroba yang paling efektif ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi 75% yang merupakan konsentrasi terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan secara maksimal dengan 0 jumlah mikroba sampai dengan pengamatan 48 jam. Dari hasil penelitian dibuat media edukasi kesehatan masyarakat dalam bentuk brosur yang menarik.

Kata kunci : Ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*), mikroba mulut, daya antimikroba

ABSTRACT

Cosmos caudatus plants contained of flavonoid compounds, polyphenols, saponins, essential oils and alkaloids that act as an antimicrobial power. This research aims to describe the antimicrobial power of various concentrations of *Cosmos caudatus* extract to oral microbes. The extract concentration used was (100%, 75%, 50% and 25%). The research results are used to create brochure. Type of this research is experimental research with *Post Test Only Control Design*. Antimicrobial power is measured based on the absence/lack of microbes that grow on the media. Based on result of data analysis, using Kruskal Wallis test and Mann Whitnet test of 0,005 accuracy concluded that there is significant difference of antimicrobial power from various concentration of *Cosmos caudatus* leaves extract to oral microbe. The most effective antimicrobial efficacy is shown in the 75% concentration treatment which is the smallest concentration that can inhibit maximal growth with 0 microbial up to 48 hours

observation. From the results of research it is made public health education media in the form of interesting brochures.

Keywords: Cosmos Caudatus Leaves Extract, Microbial Mouth, Antimicrobial Power

PENDAHULUAN

Mulut merupakan organ penting dalam sistem pencernaan manusia, mulut berfungsi untuk menguyah makanan dan menghaluskan sebelum masuk ke dalam lambung. Baik makanan yang asin, asam, manis dll, pasti akan menyisahkan sisa – sisa makanan di dalam mulut, sisa – sisa makanan yang ada di dalam mulut akan membuat sarang mikroba yang akan mengganggu kesehatan mulut dan juga bisa menyebabkan gigi bermasalah seperti plak gigi dan bahkan bisa menyebabkan gigi berlubang.

Untuk mengurangi populasi bakteri pada mulut dapat menggunakan 2 cara yaitu secara mekanik dan kimiawi. Secara mekanik yaitu dengan cara menyikat gigi dan cara ini dianggap yang paling efektif dari pencegahan penyakit periodontal, sedangkan secara kimiawi dapat menggunakan obat kumur seperti listerin. Listerin salah satu obat kumur yang sering digunakan oleh masyarakat yang merupakan obat kumur antiseptic yang disebabkan oleh mikroba seperti bakteri dan jamur, yang mengandung berbagai zat aktif seperti eucalyptol, menthol, methyl salicylate dan thymol yang mengandung kadar alcohol terlalu tinggi. Dan apabila digunakan dalam jangka waktu panjang memiliki efek samping yang dapat menyebabkan iritasi yang lebih pada sariawan dan berhubungan dengan kanker mulut. Untuk menghindari efek samping listerin, masyarakat dapat menggunakan obat kumur dengan bahan dasar tanaman obat yang diyakini mempunyai khasiat antimikroba dengan efek samping minimal. Seperti tumbuhan kenikir. Dan Indonesia merupakan salah satu negara yang tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati. Keanekaragaman yang di miliki di antaranya flora dan fauna, salah satunya flora yang dimiliki Indonesia yaitu bisa dimanfaatkan sebagai tanaman obat, tanaman hias, tanaman sayur – sayuran, tanaman buah – buahan dan lain sebagainya. Seperti tanaman sayur – sayuran yang ada di Negara Indonesia saat ini sangat banyak sekali salah satunya tumbuhan kenikir.

Kenikir Salah satu tumbuhan obat yang umum dijumpai sebagai tanaman liar. Daun kenikir dapat dikonsumsi sebagai sayuran, untuk obat penambah nafsu makan, penguat tulang dan mengobati gastritis. Studi pendahuluan mengenai fitokimia daun kenikir yang diekstrak menggunakan etanol dan pelarut lain menunjukkan adanya senyawa aktif flavonoid, saponin, terpenoid, alkaloid, tanin dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai antimikroba. Senyawa aktif tersebut dapat mengganggu permeabilitas membran sel, mengganggu pembentukan peptidoglikan (dinding sel), mendenaturasi protein dan inaktivasi enzim pada sel mikroba. Daya antimikroba yang dimiliki ekstrak kenikir adalah dengan cara interaksi senyawa aktif melalui pelekatan ataupun difusi zat antimikroba yang akan menghambat pertumbuhan mikroba. Interaksi tersebut akan menyebabkan gangguan dan kerusakan pada protein, lipid, atau karbohidrat pada membran dan dinding sel, perubahan permeabilitas membran sel dan penghambatan kerja enzim. Senyawa aktif yang dapat menghambat pertumbuhan pada ekstrak daun kenikir adalah minyak atsiri, alkaloid

dan saponin. Gangguan tersebut diakibatkan oleh terpenoid dari minyak atsiri akan mengikat protein, lipid ataupun karbohidrat pada membran maupun dinding sel. (Wariska Dwiyantri, Muslimin Ibrahim dan Guntur Trimulyono, 2014)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 – Mei 2018. Bahan – bahan yang digunakan yaitu media Mueller Hinton Agar (MHA), etanol 96% untuk meserasi simplisia, listerin untuk control positif, aquades untuk control negatif dan daun kenikir (yang diperoleh dari pasar gersikan surabaya) serta bakteri mulut yang diperoleh dari ranggo mulut seseorang yang belum memakan atau meminum apapun. pembuatan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) ini dilaksanakan di Laboraturium ITD Universitas Airlangga Kampus C Jl. Mulyorejo Surabaya Jawa Timur. Pengujian antimikroba mulut ini dilaksanakan di Laboraturium Universitas Muhammadiyah Surabaya. Prosedur kerja meliputi pembuatan ekstrak daun kenikir, pengenceran saliva 10^2 dan pengujian daya antimikroba ekstrak daun kenikir terhadap mikroba mulut.

Pembuatan ekstrak daun kenikir dilakukan dengan cara mencuci bersih daun kenikir segar sebanyak 3 kg lalu dikeringkan dan dibolak balik secar berkala. Daun kenikir kering dihaluskan hingga menjadi serbuk halus (simplisia). Simplisia dimeserasi dengan pelarut etanol 96% sampai 3 kali masing – masing selama 24 jam, perandingan antara simplisia dan pelarut yaitu: 1:3 (untuk meserasi I) dan 1:2 (unruk meserasi I dan II). Filtrate dan ampas dipisahkan. Filtrate dikumpulkan untuk di evaporasi menggubakan Rotary Evaporator. Ekstrak yang didapat sebanyak 25 ml ekstrak kental daun kenikir 100%. Ekstrak dengan konsentrasi 100% diencerkan menggunakan aquades steril untuk mendapatkan konsentrasi 25%, 50 dan 75%.

Suspensi kuman yang digunakan adalah hasil pengenceran 10^2 , daya antimikroba dengan cara memasukkan 1 ml suspense kuman kedalam cawan petri dan 1 ml ekstrak daun kenikir serta 15 ml media Mueller Hinton Agar (MHA). Media dihomegenkan dan dibiarkan memadat lalu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian menghitung jumlah koloni mikroba yang tumbuh. Data yang diperoleh diuji normalitasnya melalui memlalui uji normalitas Kolmogorov – Smirnov, dilanjutkan dengan uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney dengan menggunakan program SPSS 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

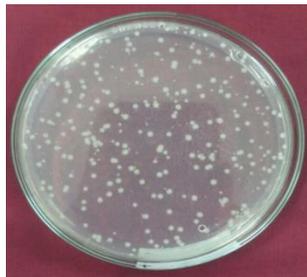
Hasil pengujian daya antimikroba ekstrak daun kenikir terhadap mikroba mulut berupa pertumbuhan koloni mikroba tersaji dalam tabel 1 dan gambar 1. Data dalam tabel diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas Kolmogorv – Smirnov untuk mengetahui normalitas distriusi data. Uji normalitas memiliki nilai signifikasi $<0,05$ yaitu pada 0,000 karena data tidak berdistribusi normal, maka data tidak dapat dianalisis secara uji parametric dengan menggunakan anova melainkan uji non parametric dengan uji Kruskal Wallis. Berdasarkan hasil Uji Kruskal Wallis menunjukkan signifikasi (ρ) $<0,05$ yaitu sebesar 0,003, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi ada perbedaan daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*), yang diukur berdasarkan pertumbuhan mikroba.

Selanjutnya untuk mengetahui antar perlakuan mana yang berbeda. Maka dapat dilakukan uji lanjutan dengan Uji Mann Whitney.

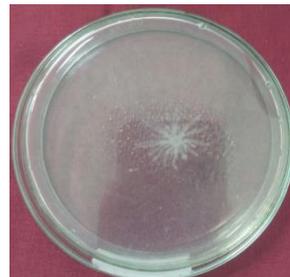
Tabel 1 Jumlah Kuman Pada Media Dengan Berbagai Perlakuan

Menghitung Kuman Pada Pengenceran 10 ² /ml						
24 JAM						
Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Pengulangan	(100%)	(75%)	(50%)	(25%)	(Positif Listerin)	(Negatif)
1.	0	0	0	10 ²	0	3,25.10 ⁴
2.	0	0	0	0	10 ²	3,74.10 ⁴
3.	0	0	0	0	0	3,56. 10 ⁴
4.	0	0	0	0	0	2,35. 10 ⁴
Jumlah	0	0	0	10 ²	10 ²	12,9. 10 ⁴
Rata – rata	0	0	0	25	25	3,225. 10 ⁴
Sd	0	0	0	50,000	50,000	6174,4096
48 JAM						
1.	0	0	0	6,3. 10 ³	10 ²	3,25. 10 ⁴
2.	0	0	10 ²	1,2. 10 ³	10 ²	3,74. 10 ⁴
3.	0	0	10 ²	2,3. 10 ³	4. 10 ²	3,56. 10 ⁴
4.	0	0	0	4. 10 ²	5. 10 ²	2,35 . 10 ⁴
Jumlah	0	0	20 ²	1,02. 10 ⁴	275	12,9. 10 ⁴
Rata – rata	0	0	0,5. 10 ²	2,55. 10 ³	2,75. 10 ²	3,225. 10 ⁴
Sd	0	0	57,7350	2618,5238	206,1553	6174,4096

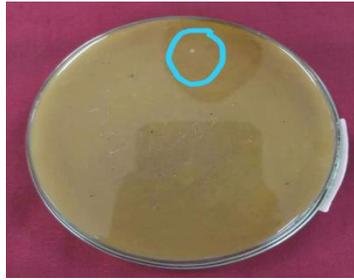
Adapun gambar engujian antimikroba ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap mikroba mulut disajikan dibawah ini:



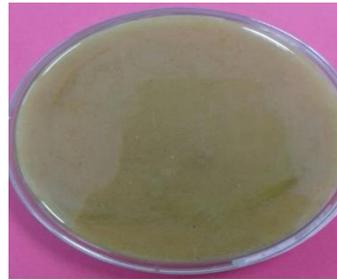
Gambar 1. Konsentrasi 0%(Kontrol negatif) terdapat banyak koloni mikroba tumbuh



Gambar 2. Pemberian listerin (Kontrol positif) terdapat jamur yang tumbuh pada media



Gambar 3. Konsentrasi 25% terdapat 1 koloni mikroba yang tumbuh



Gambar 4. Konsentrasi 50% (tidak terdapat koloni mikroba)



Gambar 5. Konsentrasi 75% (Tidak terdapat koloni mikroba)



Gambar 6. Konsentrasi 100% (Tidak terdapat koloni mikroba)

Penelitian ini dilakukan untuk menguji daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 100%, 75%, 50% dan 25% terhadap mikroba mulut. Hasil analisis uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir dengan signifikansi (ρ) < 0,05 yaitu sebesar 0,003. Daya antimikroba yang diukur berdasarkan mikroba yang tumbuh. Jumlah mikroba yang tumbuh setelah 24 jam pada P1 (100%), P2 (75%), P3 (50%), P4 (25%), P5(Kontrol Positif/Listerin) dan P6 (Kontrol Negatif/Aquades), secara berurutan adalah sebagai berikut: (0), (0), (0), (25), (25) dan $(3,225 \cdot 10^4)$.

Uji Mann Whitney. Menyatakan P6 tanpa perlakuan (Kontrol negatif) berbeda secara nyata dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 100%, 75%, 50% dan 25%, serta dengan perlakuan kontrol positif (listerin). Sedangkan jumlah mikroba yang tumbuh pada perlakuan 100%, 75%, 50% dan 25% dan kontrol positif (listerin) tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) pada konsentrasi P1 (100%), P2 (75%), P3 (50%), P4 (25%) dan P5 Kontrol positif (listerin) memiliki daya antimikroba yang sama.

Setelah pengamatan 48 jam pada konsentrasi 50% terjadi penambahan jumlah mikroba yang tumbuh menjadi $0,5 \cdot 10^2$ mikroba. Penambahan jumlah mikroba juga terjadi pada konsentrasi 25% menjadi $2,55 \cdot 10^3$. Dan pada perlakuan listerin sebagai kontrol positif juga terjadi penambahan koloni mikroba menjadi $2,75 \cdot 10^2$. Sedangkan pada perlakuan kontrol negatif (aquades) tanpa adanya ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terdapat $3,225 \cdot 10^4$ mikroba. Dan tidak mengalami penambahan jumlah mikroba. Dan hanya

mengalami perbedaan ukuran yang semakin membesar pada mikroba. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dapat menghambat pertumbuhan mikroba mulut ditandai tidak ada/ sedikitnya mikroba yang tumbuh pada media.

Berdasarkan hal di atas maka perlakuan yang paling efektif terhadap daya antimikroba adalah pada konsentrasi 75% (P2) yang merupakan konsentrasi terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan secara maksimal dengan 0 jumlah mikroba sampai dengan pengamatan 48 jam. Dan dengan konsentrasi yang rendah memberikan pengaruh yang signifikan dengan konsentrasi 100% (P1).

Dalam keadaan normal di dalam mulut terdapat mikroba/ flora normal yang tidak menimbulkan gangguan. Kalau mikroba/ flora normal mulut tidak ada dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroba yang pathogen sehingga dapat menimbulkan gangguan kesehatan mulut. Hasil penelitian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) konsentrasi 25% dapat menghambat pertumbuhan mikroba dalam waktu 24 jam, dan setelah 48 jam ada mikroba yang tumbuh. Hasil yang sama ditunjukkan pada perlakuan listerin. Berdasarkan hal itu untuk obat kumur sebaiknya digunakan ekstrak daun kenikir dengan konsentrasi 25%,

Adanya pengaruh ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba menunjukkan bahwa ekstrak daun kenikir memiliki daya antimikroba. Daya antimikroba yang dimiliki ekstrak daun kenikir disebabkan adanya kandungan kimia yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Yaitu: Flavonoid, saponin, polifenol, minyak atsiri dan alkaloid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap mikroba mulut, daya antimikroba yang paling efektif ditunjukkan pada konsentrasi 75% (24 – 48 jam) dan konsentrasi 25% dapat menghambat pertumbuhan mikroba dalam waktu 24 jam .

REFERENSI

- Agoes Azwar., (2010). *Tanaman Obat Indonesia*. edk 3, Salemba Medika.
- Amsya ulin nuha, Sutikno bambang, dan Pratiwi sri hariningsih. (2017). Pengaruh pemupukan organik dan nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*). *Jurnal Agroteknologi*. Universitas Merdeka Pasuruan.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral POM-Depkes RI. Jakarta.
- Ditjen POM. (2000). Parameter standar parameter umum ekstrak tumbuhan obat. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 10-11, 31.
- Dwiyanti, Ibrahim, Trimulyono. (2014). Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* secara *In Vitro*. *Jurnal Lentera Bio*: Universitas Negeri Surabaya.
- Fatima, Y. (2013). Daya Antibakteri Ekstrak Kulit dan Biji Buah Pulasan (*Nephelium mutabile*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara *in vitro*. *Jurnal Peternakan* Vol. 10 (2)

- Gaty Safita, Endah Rismawati Eka Sakti, Livia Syafnir, (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, pp.421–428
- Hanum, N.A., Ismalayani, Syanariah, M. (2012). Uji Efek Bahan Kumur Air Rebusan Daun Sirih (*Piper bitle L*) terhadap Pertumbuhan Plak. *Jurnal Kesehatan Vol.1 No.10*
- Hertiani T., Palupi, I.S., Sanliferianti, Nurwindasari, H.D. (2003). Uji Potensial Antimikroba terhadap *S. aureus*, *E. coli*, *Shigella dysentriae*, dan *Candida albicans* dari Beberapa Tanaman Obat Tadisional untuk Penyakit Infeksi. *Pharmacon*.
- Juwita, J. (2013). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Muda, Daun dan Kulit Batang SawoManila (*Manilkara zapota* (L.) Van Royen) Terhadap *Vibrio cholerae* dan *Clostridium perfringens*. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Kasogi, I., Sarwiyono, dan P. Surjowardojo. (2014). Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Antimikroba Alami Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Sapi Perah Di Daerah Ngantang, Malang. *Jurnal*.
- Lutpiatina, Rizqi Amaliah, Dewi Dwiyantri. (2017). Daya hambat ekstrak daun kenikir (*cosmos caudatus*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurusan Analis Kesehatan: Poltekkes Kemenkes Banjarmasin*.
- Mangundjaja, S., Nisa, R.K., Lasaryna, S., Fauziah, E., Mutya. (2000). Pengaruh klokhersidin terhadap Populasi Kuman *Streptococcus mutans* di dalam Air Liur. Bagian Biologi Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
- Nuryani dan Jhunnison. (2016). Daya Antifungi Infusa Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Secara *in Vitro*. *Jurnal teknologi laboratorium: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Pelczar, M.J., and Chan, E.C.S., (1988). *Dasar-Dasar Mikrobiologi* jilid 2. The McGraw-Hill Companies.
- Pelczar, M. J dan E.C.S Chan. (2005). *Dasar Dasar Mikrobiologi. Jilid 2*. Hadioetomo dkk, penerjemah. Jakarta :UI Press.
- Prasetyo, E. Inorlah. (2013). *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplisia)*. Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu
- Pratiwi, S. T. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta : Erlangga.
- Poeloengan., Masniari., Praptiwi. (2010). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Manggis (*Ganicia mangostana* Lin). *Skripsi*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Rasdi, N. H. M. (2010). Antimicrobial studies of *Cosmos causatus*, (Compositae). Vol 4 (8)
- Sopianah yayah. (2017). Hubungan Mengunyah Unilateral dengan Status Kebersihan Gigi dan Mulut pada Mahasiswa Tingkat I Jurusan Keperawatan Gigi. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D*. Bandung: Alfabet.
- Suwondo, S. (2007). Skrining tumbuhan obat yang mempunyai aktivitas antibakteri penyebab karies dan pembentuk plak. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*.
- Tri Mulyani, Hidayat dadan , Isbiyantoro, Fatimah yeni. (2017). Ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Farmasi Lampung*. Universitas Tulang Bawang Lampung.

Yosephine, A.D., Wulanjati, M.P., Saifullah T.N.,Astuti P. (2013). Formulasi Mouthwash Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Bacilicum L*) serta uji antibakteri dan antibiofilm terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Secara In Vitro.102, Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.