

Potensi Senyawa Antimikrobia Dari Organ Tanaman Ramuan Ngingang

¹Rahel Aulia Saraswati*, ²Mila Safitri, ³Deana Nur Hafidzah Rahmah, ⁴Citra Monika Saini Camalin, ⁵Chintami Setyawan Putri, ⁶Endang Setyaningsih

^{1,2}Mahasiswa Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

³Mahasiswa Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

^{4,5}Mahasiswa Pendidikan Dokter Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

⁶Staff Pengajar Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

E-mail* : A420160001@student.ums.ac.id

Abstrak - Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya ragam budaya tradisionalnya. Keragaman budayanya tercermin dari adat istiadat yang diberlakukan dimasyarakat. Salah satu kebiasaan sehari-hari yang sering dilakukan oleh suku tertentu, yaitu kebiasaan mengunyah sirih dicampur dengan gambir, pinang dan kapur sirih. Kebiasaan ini dikenal dengan nama mengingang. Seiring dengan perkembangan zaman, semakin sulit menemukan orang yang masih mengingang disetiap daerah, dikarenakan bahan dalam ramuan mengingang rasanya yang pahit dan getar di mulut. Bahan yang digunakan dalam mengingang antara lain sirih, pinang, kapur sirih, dan gambir. Semua bahan mengingang, memiliki kandungan senyawa kimia bermanfaat yang sangat banyak. Senyawa kimia atau zat aktif dalam bahan mengingang, antara lain yaitu tannin, flavonoid, alkaloid, vitamin C, polifenol dan asam katekin. Campuran dari keenam bahan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai agen antibiotik ataupun antimikrobia. Antimikrobia diartikan pula sebagai antibakteri. Antimikrobia adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Mikroorganisme dapat menyebabkan bahaya karena memiliki kemampuan menginfeksi dan menimbulkan penyakit serta merusak suatu bahan pangan. Tujuan dari artikel kali ini yaitu untuk mengkaji potensi senyawa antimikrobia apa saja yang ada pada ramuan mengingang khususnya pada gambir dan sirih. Pengkajian kedua bahan mengingang yang berpotensi sebagai senyawa antimikrobia ini didasarkan pada kajian beberapa literatur yang berupa hasil-hasil penelitian relevan yang telah dipublikasikan pada skripsi, thesis, jurnal nasional terindeks, maupun jurnal internasional bereputasi.

Kata Kunci: Katekin, Polifenol, Antimikrobia, Ngingang, Sirih.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya ragam budaya tradisionalnya. Keragaman budayanya tercermin dari adat istiadat yang diberlakukan dimasyarakat, keberadaan baju daerah yang dipakai sehari-hari maupun pada saat ada perayaan tertentu, lagu-lagu daerah yang disenandungkan antar daerah juga berbeda, bahkan sampai pada kebiasaan sehari-hari yang dilakukan oleh masing-masing suku disetiap daerah. Salah satu kebiasaan sehari-hari yang sering dilakukan oleh suku tertentu, yaitu kebiasaan mengunyah sirih dicampur dengan gambir, pinang dan kapur sirih. Kebiasaan ini dikenal dengan nama mengingang. Mengingang telah dilakukan sejak 3000 tahun lalu atau sejak zaman neolitik. Kebiasaan mengingang dilakukan oleh anak remaja maupun orang dewasa dengan tujuan untuk membersihkan gigi dan memperkuat gigi. Warisan budaya yang sudah turun menurun ini keberadaanya di zaman sekarang ini semakin mengkhawatirkan dan hampir punah. Seiring dengan perkembangan zaman, semakin sulit menemukan orang yang masih melakukan kebiasaan mengingang ini disetiap daerah, disebabkan bahan dalam ramuan mengingang rasanya yang pahit dan getar di mulut.

Bahan yang ada dalam mengingang antara lain sirih, pinang, kapur sirih, dan gambir dipercaya mampu menguatkan dan membersihkan gigi orang zaman dahulu. Padahal mulut merupakan sarang tempat berkembangbiaknya bakteri yang terbawa oleh makanan, namun meski belum ada produk pasta gigi dan obat kumur gigi orang zaman dulu kuat kuat dan tahan terhadap penyakit. Dalam penelitian Junaidin (2017) menyatakan bahwa mengingang ini juga menjadi suguhan kepada tamu yang datang kerumah warga pada suatu daerah di indonesia seperti di Sambori yang merupakan suatu bentuk penghormatan serta dapat diartikan sebagai

bentuk ungkapan penerimaan terhadap tamu tersebut dalam suasana kekeluargaan yang erat. Masyarakat Sambori mempercayai bahwa menginang merupakan tradisi yang banyak memberikan manfaat seperti menyembuhkan penyakit pada gigi, menguatkan gigi, serta menghangatkan tubuh.

2. METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan ialah didasarkan pada kajian beberapa literatur yang berupa hasil penelitian relevan yang telah dipublikasikan pada skripsi, jurnal nasional terindeks, maupun jurnal internasional bereputasi mengenai beberapa bahan ramuan menginang yang berpotensi sebagai senyawa antimikrobia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Piper betle adalah milik keluarga Piperaceae Ini banyak ditanam di India, Srilanka, Thailand, Taiwan dan negara-negara Asia Tenggara lainnya. Bagian-bagian dari sirih seperti daun, akar, batang, tangkai dan buah digunakan untuk berbagai keperluan. Tanaman ini memiliki sejumlah besar biomolekul yang menunjukkan berbagai aktivitas farmakologis. Daun sirih memiliki aktivitas antitumor, antimutagenik, dan antihelminthik. Penelitian Patil (2015) saat ini telah dilakukan untuk mengetahui profil fitokimia dari ekstrak aqueous, etanol, metanol, butanolik dan aseton dari daun *Piper betle* dan untuk menentukan aktivitas antimikroba in vitro daun sirih terhadap berbagai mikroorganisme. Dalam penyaringan fitokimia, ekstrak air menghasilkan steroid, diterpen, tanin, glikosida kardial, flavonoid, saponin, fenol, kumarin, dan alkaloid. Ekstrak etanol mengandung berbagai fitokimia seperti steroid, diterpen, tanin, flavonoid, saponin, dan kumarin. Ekstrak metanol daun sirih ditunjukkan adanya steroid, diterpen, tanin, dan saponin. Ekstrak butanol mengandung steroid, diterpen, tanin, flavonoid, emodin dan alkaloid sedangkan ekstrak aseton menunjukkan steroid, diterpen, tanin, flavonoid, saponin dan kumarin.

Secara relatif ekstrak air menghasilkan lebih banyak metabolit sekunder secara kualitatif dan kuantitatif. Flavonoid menunjukkan antiinflamasi, aktivitas pembuluh darah, antioksidan, antimikroba, serta sifat obat lainnya. Hasil menunjukkan bahwa butanol yang diekstraksi daun sirih dengan 5% dari 50 μ L ditemukan konsentrasi efektif yang menghambat pertumbuhan *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus cereus* lebih dari 10% dari konsentrasi 50 μ L ditemukan efektif terhadap *Proteus vulgaris*. Ekstrak butanolik menunjukkan zona penghambatan yang lebih tinggi terhadap semua bakteri kecuali jamur dan ditemukan lebih efektif dan efisien di antara ekstrak disiapkan dalam berbagai sistem pelarut. Pada penelitian Lutviandhitarani (2015), telah membuktikan bahwa rebusan daun sirih (*Piper betle*) memiliki efektivitas yang sama dengan antibiotik komersial yaitu *Penicilin dihydrostreptomycin* dalam menghambat perkembangan bakteri gram positif pada susu sapi penderita mastitis yang terdapat bakteri *Staphylococcus aureus*. Sehingga daun sirih (*Piper betle*) mampu digunakan sebagai *green antibiotic* alternatif dalam pengobatan

Penelitian Widyaningtias (2014), yaitu tentang uji aktifitas antibakteri ekstrak terpurifikasi daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Penentuan aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi disk berdasarkan pada nilai diameter zona hambat yang dihasilkan. Hasil menunjukkan bahwa terbentuk zona transparan bening atau biasa disebut zona hambat. Pada proses purifikasi daun sirih hijau tersebut dihasilkan senyawa antibakteria yang bersifat polar yaitu flavonoid, tanin, dan polifenol. Tanin merupakan sejenis dengan polifenol dapat larut air yang mampu menghambat enzim ekstraseluler mikrobia dengan cara fosforilasi oksidatif. Flavonoidnya sebagai antibakteri yang mampu mengakibatkan gangguan fungsi dinding sel bakteri dengan protein ekstraseluler. Kandungan lain dari ekstrak purifikasi daun sirih yaitu ada kavikol dan kavibetol sebagai turunan dari fenol yang mampu mendenaturasi protein mikroorganisme.

Ekstrak dari daun sirih (*Piper betle*) biasa digunakan dalam campuran produk kesehatan. Pada penelitian Bandaranayake (2018) menguji efektivitas ekstrak sirih terhadap *Candida albicans* yang tumbuh pada gigi tiruan. *Candida albicans* adalah patogen jamur oportunistik umum yang menyebabkan infeksi superfisial. Sebagian besar infeksi yang dihasilkan oleh *C. albicans* dikaitkan dengan pembentukan biofilm pada permukaan tubuh. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara adhesi dalam 8000 ppm ekstrak konsentrasi betle dan pembersih gigitiruan komersial dengan konsentrasi yang sama, yang menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih sama efisiennya dengan pembersih gigitiruan komersial, dalam menekan adhesi *C. albicans* pada gigi tiruan permukaan akrilik.

Ekstrak Gambir, sejenis getah kering dari daun dan batang muda tanaman gambir (*Uncaria gambier*) mengandung katekin, yang merupakan antibakteri kuat dan anti jamur dengan efek samping minimal. Penggunaan Gambir secara tradisional selama ribuan tahun dengan mengunyah dengan campuran daun sirih yang dipercaya dapat mengatasi sariawan dan meredakan sakit tenggorokan. Selain itu, gambir digunakan sebagai obat untuk berbagai jenis penyakit, misalnya, sakit kepala, diare, disentri, dan luka bakar. Penggunaan gambir di era modern adalah sebagai bahan baku obat industri farmasi, zat dalam bidang kosmetik dan bidang industri lainnya. Berbagai penelitian menunjukkan ekstrak gambir berkhasiat sebagai anti bakteri dan anti jamur. Penelitiannya bertujuan untuk menentukan konsentrasi penghambatan dan minimal waktu kontak ekstrak Gambir pada pertumbuhan bakteri *E. faecalis*. Dalam penelitian Katu (2016), konsentrasi penghambat minimum ekstrak Gambir yang secara efektif menghambat pertumbuhan bakteri *E. faecalis* dalam konsentrasi 1% dan waktu kontak 24 jam. Aktivitas selain antiseptik dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, pH dan keberadaan bahan-bahan organik, kemampuannya menghambat pertumbuhan bakteri juga dipengaruhi oleh konsentrasi dan kontak waktu. Dalam penelitian ini, kontrol positif digunakan adalah larutan natrium hipoklorit (NaOCl), yang dikenal mempunyai aktivitas antibakteri yang kuat, dapat membunuh bakteri sangat cepat bahkan dalam konsentrasi rendah. Hasil uji ekstrak gambir untuk aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus* menunjukkan bahwa ekstrak gambir sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Antioksidan ekstrak gambir yang dikenal sebagai antimikroba, terkait dengan kandungan fenolik dalam bentuk katekin. Sebagai tanaman obat, Gambir sering digunakan untuk campuran obat, seperti luka bakar, sakit kepala, diare, disentri, obat kumur, sariawan, sakit kulit, memperlancar proses pencernaan dalam lambung dan usus, dan bisa menjadi salah satu formula dalam pembuatan tablet hisap.

Penelitian Ekstrak etanol gambir (*Uncaria gambir roxb.*) telah terbukti mampu menyembuhkan luka bakar pada kulit punggung mencit putih jantan (*Mus musculus*). Ekstrak gambir (*Uncaria gambir roxb.*) dibuat dalam sediaan salep yang dioleskan pada luka bakar mencit. Mekanisme pemulihan luka bakar dengan ekstrak gambir yaitu dimungkinkan karena adanya senyawa kimia yang berfungsi mempercepat penyembuhan luka bakar yaitu flavonoid sebagai antibakteri yang menghambat membran sel mikroba. Senyawa kimia dalam gambir yang lain yaitu ada tanin yang juga memiliki daya hambat antibakteria. Tanin menginaktivasi enzim, membran sel dan destruksi fungsi materi genetik dari mikroba. Saponin juga terdapat pada ekstrak gambir yang juga memiliki kemampuan antiseptik untuk membunuh kuman atau mencegah pertumbuhan mikroba pada luka agar tidak mengalami infeksi (Handayani, 2015).

Hasil penelitian dari Manullang (2018) menyatakan bahwa ekstrak gambir efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* dari penyakit kolibasilosis pada ayam broiler. Kolibasilosis adalah penyakit infeksius pada unggas yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) patogen sebagai agen primer ataupun sekunder. Bakteri *E. Coli* sendiri termasuk bakteri gram negatif berbentuk batang dalam sel tunggal atau berpasangan. *Escherichia coli* merupakan penghuni normal saluran pencernaan unggas. Gambir umumnya digunakan sebagai campuran dalam menyirih yang merupakan tradisi di beberapa daerah. Manfaat gambir lainnya

adalah sebagai antibakteri. Hal ini karena gambir mengandung senyawa polifenol yang disebut dengan katekin. Kemampuannya sebagai antibakteri disebabkan karena polifenol mudah berikatan dengan senyawa organik lain terutama protein. Katekin dapat berikatan dengan protein pada membran sel bakteri membentuk senyawa kompleks yang menyebabkan fungsi dan peranan membran sel akan terganggu. Senyawa aktif antibakteri yang terdapat dalam ekstrak etanol daun gambir merupakan senyawa golongan fenolik.

4. SIMPULAN

Adapun simpulan yang diperoleh dari kajian beberapa literatur mengenai potensi senyawa antimikrobia pada 2 jenis tanaman ramuan ngingang yaitu gambir dan sirih antara lain :

- a. Pada tanaman sirih (*Piper betle*) terdapat kandungan senyawa kimia steroid, diterpen, tanin, glikosida kardial, flavonoid, saponin, fenol, kumarin, dan alkaloid yang merupakan agen antibakteria.
- b. Bakteri yang mampu dihambat pertumbuhannya oleh ekstrak tanaman sirih (*Piper betle*) antara lain *Candida albicans* pada gigi tiruan, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, *Salmonella typhimurium* dan *Bacillus cereus*.
- c. Ekstrak tanaman sirih (*Piper betle*) mampu menjadi green antibiotik menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sama efektifnya dengan *Penicilin*.
- d. Hasil uji antibakteria ekstrak gambir mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada luka bakar, *Enterococcus faecalis* dan *Escherichia coli*.
- e. Pada ekstrak gambir terdapat senyawa kimia tanin, flavonoid dan polifenol jenis katekin.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bandaranayake, B. M. S. K., Panagoda, G. J., & Abayasekara, C. L. (2018). The effect of *Piper betle* against *Candida albicans* adherence to denture acrylic surfaces. *Ceylon Journal of Science*. 47(2), 153-158.
- Handayani, F., Siswanto, E., & Pangesti, L. A. T. (2015). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 1(2), 133 – 139.
- Junaidin., Utaya, S., Astina, I. K., & Handoyo, B. (2017). Kajian Kesesuaian Lahan Budidaya Tanaman Obat Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kawasan Suku Sambori Kabupaten Bima. *Journal of Natural Science and Engineering*. 1(3), 110-119.
- Katu, H., Sumintarti., Mattulada, I. K., Samad, R., Hatta, M., & As'ad, S. .2016. Inhibitory Concentration and Minimum Contact Time Gambir Extract (*Uncaria gambier Roxb*) Against Bacterial Growth *Enterococcus faecalis*. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 27(3), 239-246.
- Lutviandhitarani, G., Harjati, D.W., & Wahyono, F. (2015). Green Antibiotic Daun Sirih (*Piper betle L.*) Sebagai Pengganti Antibiotik Komersial untuk Penanganan Mastitis. *Jurnal Agripet*. 15(01), 28 – 32.
- Manullang, M. Y. (2018). Efektivitas Larutan Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) Sebagai Pengendali *Escherichia Coli* Pada Ayam Broiler. *Skripsi. Repository USU*.
- Patil, R. S., Harale, P. M., Shivangekar, K. V., Kumbhar, P.P., & Desai, R. (2015). Phytochemical potential and in vitro antimicrobial activity of *Piper betle Linn.* leaf extracts. *Journal of chemical and pharmaceutical Research*. 7(5), 1095-1101.
- Widyaningtiyas, N. M. S. R., Yustiantara, P. S., & Paramita, N. L. P.V. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi*. 3(1), 50 – 53.