

Uji Antimikroba Sabun Cuci Tangan dengan Senyawa Aktif Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Microsporum canis*

Riski Dwimalida Putri^{1,*}, Dori Fitria², Deliza³, Syukriya Ningsih⁴, Badariah⁵, Wiji Utami⁶, Galih Eka Aurellia⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Jambi, Indonesia

email : dorifitria@uinjambi.ac.id, syukrianingsih@uinjambi.ac.id, deliza@uinjambi.ac.id, badariah@uinjambi.ac.id, wijiutami@uinjambi.ac.id, galihekaaurellia@uinjambi.ac.id

*email korespondensi: riski.malida@uinjambi.ac.id

Abstrak Tangan merupakan bagian tubuh yang rentan menjadi media perpindahan mikroorganisme. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah penularan adalah dengan menjaga kebersihan tangan dengan cara mencuci tangan dan menggunakan sabun. Tidak hanya Covid 19 yang menjadi perhatian saat ini, terdapat beberapa penyakit yang mudah berpindah melalui transmisi tangan, diantaranya adalah penyakit tinea capitis atau kurap yang menyerang kulit kepala serta beberapa kondisi abses pada kulit seperti jerawat. Penggunaan sabun tangan yang baik akan membantu membunuh bakteri, jamur, dan virus. Pada penelitian ini dibuat sabun cuci tangan dengan penambahan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai senyawa aktif. Uji antimikroba dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Microsporum canis*. Hasil uji anti mikroba menunjukkan bahwa sabun cuci tangan dengan ekstrak kayu manis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang ditunjukkan dengan zona bening 15 mm dan menghambat jamur *Microsporum canis* dengan zona bening 14,9 mm. Uji organoleptik juga dilakukan terhadap 30 orang panelis. Parameter yang diuji adalah aroma, tekstur, bentuk dan, warna. Uji statistik menunjukkan sabun cuci tangan dengan penambahan ekstrak kayu manis lebih disukai terutama pada parameter bau dan warna.

Kata-kata kunci : antimikroba, kayu manis, ekstrak methanol

Abstract Hands are parts of the body that are susceptible to being a medium for the transfer of microorganisms. One of the efforts made to prevent transmission is to maintain hand hygiene by washing hands and using soap. Not only is Covid 19 a concern at this time, but several diseases are easily transferred through hand transmission, including tinea capitis or ringworm that attacks the scalp and several abscesses on the skin such as acne. The use of good hand soap will help kill bacteria, fungi, and viruses. In this study, hand washing soap was made with the addition of cinnamon extract (*Cinnamomum burmannii*) as the active compound. Antimicrobial tests were carried out on *Staphylococcus epidermidis* and *Microsporum canis* bacteria. Antimicrobial test results showed that hand soap with cinnamon extract could inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria which was indicated by a 15 mm clear zone and inhibited *Microsporum canis* fungus with a 14.9 mm clear zone. Organoleptic tests were also carried out on 30 panelists. Parameters tested were aroma, texture, shape, and color. A statistical test showed hand soap with the addition of cinnamon extract was preferred, especially on the odor and color parameters.

Keywords: antimicrobial, cinnamon, methanol extract

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid 19 telah meningkatkan kepedulian manusia terhadap kebersihan, terutama kebersihan tangan. Tangan merupakan salah satu vector transmisi bakteri, jamur dan virus ke dalam tubuh. Ada beberapa pilihan untuk menjaga kebersihan tangan, antara lain mencuci tangan pakai sabun dan menggunakan hand sanitizer (Burton et al., 2011; Liu et al., 2010; Ordoyo & Sepe, 2019). Penggunaan air dan sabun atau *hand sanitizer* berbasis alkohol merupakan pencegahan yang efektif terhadap penularan virus *envelope* seperti hepatitis B, influenza, dan herpes simpleks 1 dan 2 (Edmonds-Wilson et al., 2015). Mencuci tangan dengan sabun biasa jauh lebih efektif menghilangkan bakteri dari tangan kita daripada mencuci tangan dengan air saja. Kondisi ini berlaku untuk mikroorganisme pada umumnya. Namun, penggunaan sabun antibakteri dan hand sanitizer dengan bahan berbasis alkohol yang tersedia saat ini kurang efektif dalam mengendalikan penularan virus yang masuk ke manusia. Sehingga perlu dikembangkan hand sanitizer alternatif baru dengan

tingkat aktivitas yang tinggi. Potensi ini dapat ditemukan pada senyawa aktif dalam metabolit sekunder tanaman.

Selain covid 19, terdapat banyak penyakit menular yang dapat berpindah melalui tangan, baik yang disebabkan oleh bakteri maupun jamur. *Microsporum canis* adalah salah satu spesies jamur yang menyebabkan dermatofitosis yang umum berupa *Tinea capitis* atau kurap pada manusia dan hewan. Penyakit ini merupakan infeksi jamur superfisial yang menyerang rambut dan kulit kepala. *M. canis* merupakan kelas dermatofita yang mampu menginvasi jaringan berkeratin seperti rambut, kulit, dan kuku, meskipun pada umumnya hanya terdapat pada epidermis kornifikasi yang telah mati. Pada kondisi ini, jamur dapat menyerang lapisan luar akar rambut hingga bagian dalam batang rambut. Penyakit ini dapat dibagi menjadi jenis non-inflamasi dan inflamasi. Diagnosis dapat ditegakkan dengan adanya papula merah atau lesi melingkar yang meluas pada kulit kepala, kulit alis, atau kulit bulu mata. Lesi yang ditemukan bisa terasa gatal atau terlihat bersisik. Penularan *M. canis* terjadi melalui kontak langsung dengan hewan yang sakit atau terinfeksi terutama kucing atau terpapar dengan arthrospora yang tetap dapat hidup di lingkungan hingga 18 bulan. Penyakit ini juga dapat berpindah dari manusia ke manusia. (Aneke et al., 2018; Seebacher et al., 2008). Selain infeksi jamur, penyakit akibat infeksi bakteri juga sering terjadi. Salah satunya adalah jerawat. Jerawat umumnya muncul di wajah dan tubuh pada masa remaja. *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan pembengkakan (abses) seperti jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih, dan infeksi ginjal. *S. epidermidis* dapat digolongkan sebagai human flora normal tetapi kadang-kadang menyebabkan infeksi. (Claudel et al., 2019; Y. Wang et al., 2014)

Provinsi Jambi memiliki kekayaan rempah-rempah yang beragam. Salah satunya adalah kayu manis. Ekstrak kayu manis memiliki kemampuan sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang telah diuji secara in vitro. Ekstrak kayu manis memiliki daya hambat 5% terhadap *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sedang. Aktivitas ini didukung oleh adanya gugus senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, kuinon, steroid, saponin, dan tanin (Ali et al., 2005; Parisa et al., 2019; R. Wang et al., 2009; Waty et al., 2018). Pada penelitian ini dibuat sabun cair dengan penambahan ekstrak kayu manis sebagai alternatif sabun cair antimikroba baru.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain gelas kimia, aluminium foil, batang pengaduk, gelas ukur, jarum ose, neraca analitik, cawan petri, autoklaf, tabung reaksi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sampel, media padat Mueller Hinton Agar (ekstrak daging sapi 2 gram, Kasein hidrolisat 17,5 gram, Pati 1,5 gram, Agar 17 gram, dan Aquadest 1 liter), metanol, aquadest.

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi senyawa aktif kayu manis dilakukan dengan cara maserasi. Serbuk kayu manis sebanyak 250 gram dimaserasi menggunakan 1 L metanol selama 3x24 jam dengan perbandingan 1:5, kemudian disaring untuk memisahkan filtrat dan residu, kemudian ekstrak diuapkan menggunakan rotary evaporator sampai mengental seperti pasta. Ekstrak metanol yang telah diperoleh selanjutnya disimpan dalam wadah gelap. Ekstrak metanol tersebut kemudian dikeringkan untuk mendapatkan ekstrak kering yang selanjutnya digunakan sebagai bahan aktif pembuatan sabun cair.

2.3 Aktivitas antimikroba dari sabun cuci tangan

2.3.1 Sterilisasi bahan.

Cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, penjepit, spatula, media agar, dan semua alat dan bahan (kecuali ekstrak) yang akan digunakan disterilkan dalam autoklaf selama 30 menit dengan pengaturan tekanan 15 dyne/cm³ (1 atm) dan suhu 121 °C setelah sebelumnya dicuci, dikeringkan dan dibungkus kertas.

2.3.2 Persiapan media kultur

Campurkan 3 g medium dalam 1L aquadest (atau sesuai komposisi), homogenkan dengan pengaduk. Panaskan hingga mendidih, tunggu 1 menit. Sterilisasi dengan autoklaf pada 116 °C-121 °C hingga 15 menit.

2.3.3 Persiapan suspensi mikroba

Bakteri dan jamur yang telah diinokulasi diambil dengan kawat steril kemudian disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 2 ml larutan NaCl 0,9% sampai diperoleh kekeruhan yang sama.

2.3.4 Penentuan Diameter Zona Terhambat

Pengukuran diameter zona hambat sabun tangan ekstrak kayu manis menggunakan metode difusi dengan diameter sumuran 5 mm, jarak antar sumur 24 mm, kemudian masing-masing sampel diisikan ke dalam sumur yang terisi, kontrol positif dan kontrol negatif. Kemudian diinkubasi 18-24 jam (35 °C) dan diukur diameter resistansinya.

2.3 Uji Organoleptik

Sampel diberikan langsung kepada panelis dengan parameter penilaian warna, bentuk, aroma, dan tekstur dari sabun cair

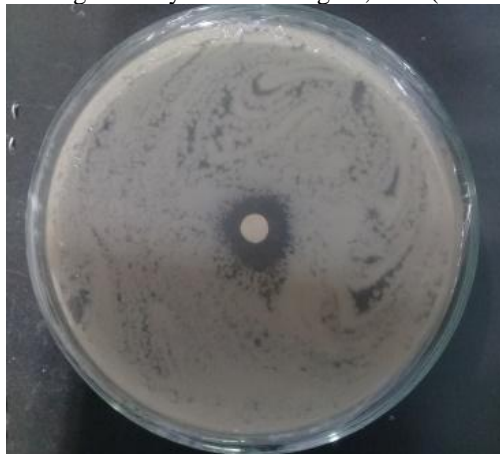
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Ekstraksi

Proses maserasi dilakukan untuk mendapatkan ekstrak kasar kayu manis. Setelah proses filtrasi dan evaporasi, diperoleh ekstrak kasar kayu manis dalam bentuk pasta yang kemudian ditambahkan ke dalam sabun cuci tangan yang telah disiapkan.

3.2 Aktivitas Antibakteri

Aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening pada media pertumbuhan Mueller Hinton Agar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diketahui bahwa sabun tangan dengan penambahan ekstrak kasar kayu manis dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dengan adanya zona bening 15,0 cm (Gambar 1).

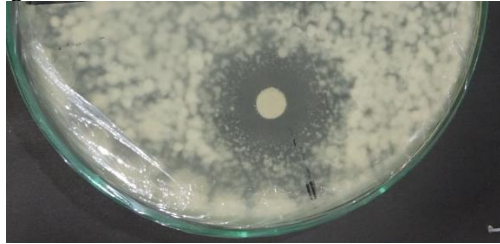


Gambar 1. Aktifitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, terbentuk zona penghambatan sebesar 14,9 mm

3.3 Aktivitas Antijamur

Aktivitas antijamur sabun tangan dengan penambahan ekstrak kayu manis dilakukan terhadap jamur *Microsporum canis*. Kemampuan hambat ditunjukkan dengan adanya zona bening

yang terdapat pada media pertumbuhan Mueller Hinton Agar setelah diinkubasi selama 24 jam. Pada gambar 2 zona bening yang terbentuk berdiameter 14,9 mm.



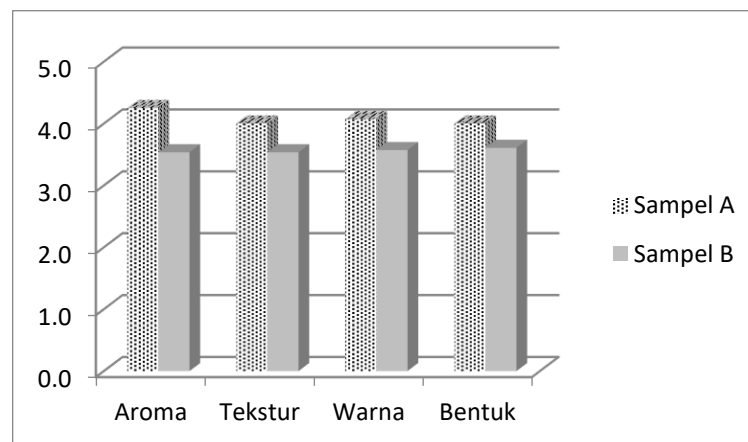
Gambar 2. Aktifitas antijamur terhadap *Microsporium canis*, terbentuk zona penghambatan sebesar 15 mm

Berdasarkan uji aktifitas menggunakan metode difusi cakram, terlihat bahwa zona hambat yang terbentuk <10 mm. Ini menunjukkan bahwa sabun cair dengan penambahan ekstrak kayu manis memiliki kekuatan dan aktifitas yang baik terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Microsporium canis*. Aktifitas ini menunjukkan potensi yang baik pada senyawa metabolit yang terdapat pada ekstrak kasar kayu manis.

Beberapa senyawa metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas antimikroba pada kayu manis adalah *eugenol* dan *cinnamaldehyde*. Dalam aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, gugus fenolik dalam eugenol bekerja pada selubung bakteri, yang menyebabkan kerusakan membran, kebocoran sitoplasma, yang mengakibatkan kematian sel. Eugenol adalah molekul lipofilik dan tidak stabil dalam larutan berair, yang dapat secara aktif menembus membran sel lipid bilayer. Senyawa fenolik ini juga sering digunakan dalam ekstraksi lipopolisakarida (LPS) dari bakteri. Berbeda dengan senyawa eugenol, gugus fungsi pada sinamaldehyd berinteraksi dengan membran sel yang menyebabkan gangguan motif proton sehingga terjadi kebocoran ion kecil tanpa kebocoran komponen sel yang lebih besar (Ali et al., 2005; R. Wang et al., 2009; Waty et al., 2018). Namun mekanisme penghambatan terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Microsporium canis* belum pernah dilaporkan.

3.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan memberikan sampel sabun tangan tanpa penambahan ekstrak kayu manis dan dengan penambahan ekstrak kayu manis. Panelis memberikan penilaian berupa skor untuk setiap parameter. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa sabun cuci tangan dengan penambahan ekstrak kayu manis lebih disukai panelis pada hampir semua parameter (gambar 3). Parameter aroma menunjukkan bahwa sabun cuci tangan dengan penambahan ekstrak kayu manis jauh lebih disukai.



Gambar 3. Uji organoleptik sabun cair dengan parameter aroma, tekstur, warna dan bentuk. A. Sabun dengan penambahan ekstrak kayu manis B. Sabun tanpa penambahan ekstrak

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sabun cair dengan senyawa aktif ekstrak kayu manis dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Microsporum canis* serta secara organoleptis lebih disukai. Perlu dilakukan uji lebih lanjut terhadap mikroorganisme lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S. M., Khan, A. A., Ahmed, I., Musaddiq, M., Ahmed, K. S., Polasa, H., Rao, L. V., Habibullah, C. M., Sechi, L. A., & Ahmed, N. (2005). Antimicrobial activities of Eugenol and Cinnamaldehyde against the human gastric pathogen *Helicobacter pylori*. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.1186/1476-0711-4-20>
- Aneke, C., Otranto, D., & Cafarchia, C. (2018). Therapy and Antifungal Susceptibility Profile of *Microsporum canis*. *Journal of Fungi*, 4(3), 107. <https://doi.org/10.3390/jof4030107>
- Burton, M., Cobb, E., Donachie, P., Judah, G., Curtis, V., & Schmidt, W.-P. (2011). The Effect of Handwashing with Water or Soap on Bacterial Contamination of Hands. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(1), 97–104. <https://doi.org/10.3390/ijerph8010097>
- Claudel, J.-P., Auffret, N., Leccia, M.-T., Poli, F., Corvec, S., & Dréno, B. (2019). *Staphylococcus epidermidis*: A Potential New Player in the Physiopathology of Acne? *Dermatology*, 235(4), 287–294. <https://doi.org/10.1159/000499858>
- Edmonds-Wilson, S. L., Nurinova, N. I., Zapka, C. A., Fierer, N., & Wilson, M. (2015). Review of human hand microbiome research. *Journal of Dermatological Science*, 80(1), 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.jdermsci.2015.07.006>
- Liu, P., Yuen, Y., Hsiao, H.-M., Jaykus, L.-A., & Moe, C. (2010). Effectiveness of Liquid Soap and Hand Sanitizer against Norwalk Virus on Contaminated Hands. *Applied and Environmental Microbiology*, 76(2), 394–399. <https://doi.org/10.1128/AEM.01729-09>
- Ordoyo, A. E. T., & Sepe, M. C. (2019). *Antibacterial potential of liquid hand soap with Piper aduncum leaf extract*. 7, 10.
- Parisa, N., Islami, R. N., Amalia, E., Mariana, M., & Rasyid, R. S. P. (2019). Antibacterial Activity of Cinnamon Extract (*Cinnamomum burmannii*) against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* In Vitro. *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, 3(2), 19–28. <https://doi.org/10.32539/bsm.v3i2.85>
- Seebacher, C., Bouchara, J.-P., & Mignon, B. (2008). Updates on the Epidemiology of Dermatophyte Infections. *Mycopathologia*, 166(5–6), 335–352. <https://doi.org/10.1007/s11046-008-9100-9>
- Wang, R., Wang, R., & Yang, B. (2009). Extraction of essential oils from five cinnamon leaves and identification of their volatile compound compositions. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 10(2), 289–292. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2008.12.002>
- Wang, Y., Kuo, S., Shu, M., Yu, J., Huang, S., Dai, A., Two, A., Gallo, R. L., & Huang, C.-M. (2014). *Staphylococcus epidermidis* in the human skin microbiome mediates fermentation to inhibit the growth of *Propionibacterium acnes*: Implications of probiotics in acne vulgaris. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 98(1), 411–424. <https://doi.org/10.1007/s00253-013-5394-8>
- Waty, S., Suryanto, D., & Yurnaliza. (2018). Antibacterial activity of cinnamon ethanol extract (*cinnamomum burmannii*) and its application as a mouthwash to inhibit *streptococcus* growth. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 130, 012049. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/130/1/012049>