

Efektivitas *Lotion* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) Sebagai Antiseptik Kuman Pada Tangan Pedagang Makanan

Effectiveness of Basil Leaf Extract (Ocimum Sanctum L.) Lotion as a Germicidal Antiseptic on the Hands of Food Vendors

Rosella Thesar Az-Zahra^{1)*}, Yulianto¹⁾, Sugeng Abdullah¹⁾

¹⁾ Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Semarang, Banyumas, Indonesia

Abstrak

Penggunaan produk antibakteri menjadi salah satu upaya untuk menjaga *personal hygiene* atau kebersihan diri. Salah satu tumbuhan yang mengandung sifat antibakteri yaitu kemangi. Kemangi memiliki senyawa fenolik seperti flavonoid, saponin, glikosida, alkaloid, tanin, dan minyak atsiri. Inovasi *lotion* sebagai antiseptik dengan campuran ekstrak alami belum pernah dilakukan penelitian. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui efektivitas *lotion* ekstrak daun kemangi sebagai antiseptik dalam menurunkan angka kuman pada tangan pedagang makanan di Lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Kota Surakarta. Metode penelitian yang digunakan yaitu *pre-experiment* dengan rancangan penelitian *static group comparison*. Sampel yang digunakan untuk menghitung angka kuman pada 15 responden dengan diberi perlakuan basis *lotion*, *lotion* dengan ekstrak daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) konsentrasi 5% dan 10%. Analisis statistik menggunakan uji non parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney U. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan efektivitas angka kuman sesudah diberi perlakuan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi, *lotion* ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% dan 10% terhadap penurunan angka kuman pada tangan pedagang makanan di Lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Kota Surakarta. Simpulan yang dapat diambil yaitu tidak terdapat perbedaan angka kuman tangan setelah diberi perlakuan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi konsentrasi 0% dengan konsentrasi 5%, konsentrasi 0% dan 10% serta konsentrasi 5% dan 10%. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat mengganti *lotion* menjadi bahan pembawa lain seperti basis krim, basis salep dan basis gel agar lebih mengoptimalkan manfaat ekstrak daun kemangi sebagai antiseptik.

Kata Kunci : Angka Kuman; Ekstrak Daun Kemangi; *Lotion* Antiseptik

Abstract

Background. The use of antibacterial products is one of the efforts to maintain personal hygiene. One of the plants that contain antibacterial properties is basil. Basil has phenolic compounds such as flavonoids, saponins, glycosides, alkaloids, tannins, and essential oils. Lotion innovation as an antiseptic with a mixture of natural extracts has never been done. The purpose of this study was to determine the effectiveness of basil leaf extract lotion as an antiseptic in reducing the number of germs on the hands of food vendors in the Sasana Krida Kusuma Building Environment, Surakarta City. The research method used was pre-experiment with a static group comparison research design. Samples used to calculate the number of germs on 15 respondents were treated with lotion base, lotion with 5%, and 10% concentration of basil leaf extract (Ocimum Sanctum L.). Statistical analysis using non-parametric tests, namely the Kruskal-Wallis test and the Mann-Whitney U test. The results showed that there was no difference in the effectiveness of the germ count after being treated with lotion base without basil leaf extract, lotion with 5% and 10% concentration of basil leaf extract to reduce the number of germs on the hands of food traders in the Sasana Krida Kusuma Building Environment, Surakarta City. The conclusion that can be drawn is that there is no difference in the number of germs on the hands after being treated with a lotion base without basil leaf extract at a concentration of 0% with a concentration of 10%.

Keywords : Antiseptic Lotion; Basil Leaf Extract; Number of Germ

1. Pendahuluan

Kebutuhan masyarakat akan makanan yang aman dikonsumsi menjadi hal yang wajib untuk mencegah dan melindungi dari penyakit atau gangguan kesehatan lainnya yang dapat terjadi¹. Indonesia menjadi negara yang tingkat keamanan pangannya masih rendah, hal ini terbukti dengan adanya kasus keracunan sebanyak 20 juta kasus setiap tahunnya².

Kontaminasi makanan bisa disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya oleh kontaminan fisik, kimia dan biologi. Bahan pencemar fisik berupa kontaminan yang dapat terlihat secara kasat mata³. Tercemarnya makanan dapat berasal dari penjamah makanan yang kurang menjaga kebersihan diri. Salah satu penjamah makanan adalah pedagang makanan.

Pedagang makanan banyak ditemui di tempat ramai pengunjung, seperti di kawasan Stadion Manahan Kota Surakarta. Stadion Manahan merupakan salah satu lokasi publik yang sering kali didatangi warga untuk berolahraga yang dibangun oleh Pemerintah Kota Surakarta. Beraneka ragam pedagang makanan banyak berjajar di kawasan Stadion Manahan⁴. Banyak pedagang makanan yang membuka lapak dagangan di lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Kota Surakarta yang masih berada di Kawasan Stadion Manahan. Lapak pedagang terletak di samping jalan raya yang sering dilalui oleh kendaraan bermotor, sehingga memungkinkan kontaminasi polusi dan debu.

Pada penelitian Bella Rose Indira Hadi (2021) Saat berjualan, pedagang makanan sering mengabaikan kebersihan makanan. Sebesar 64% tidak menggunakan alat untuk mengambil atau memegang makanan dan sebanyak 86% tidak menggunakan sarung tangan saat menjajakan dagangan². Peralatan yang bersih, kebersihan diri, dan lokasi usaha yang higienis merupakan kriteria yang harus dipenuhi oleh pedagang makanan⁵.

Penggunaan produk antibakteri menjadi salah satu upaya untuk menjaga *personal hygiene* atau kebersihan diri. Saat ini produk antibakteri berbentuk *lotion* masih jarang ditemui di pasaran, umumnya masih berupa sabun dan *hand sanitizer*. Zat antibakteri yang biasa digunakan adalah alkohol, namun alkohol dapat membuat kulit menjadi kering sehingga mudah iritasi jika digunakan terus menerus terutama bagi pemilik kulit sensitif. Penggunaan alkohol dapat diganti dengan bahan alami yang mengandung sifat antibakteri seperti saponin, flavonoid, tannin⁶.

Pada penelitian Stefani Santi Widhiastuti dan Exsyupransia Mursyanti (2022) didapatkan hasil bahwa diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *E. coli*, *S. aureus*, dan *P. aeruginosa* melebihi 20 mm. Hal tersebut menunjukkan aktivitas antibakteri formula losion yang mengandung ekstrak methanol 3% daun kelor (*Moringa oleifera*) paling efektif⁷.

Salah satu tumbuhan yang mengandung sifat antibakteri yaitu kemangi. Kemangi memiliki senyawa fenolik seperti flavonoid, saponin, glikosida, alkaloid, tanin, dan minyak atsiri. Bahan kimia tersebut berperan sebagai desinfeksi dan antiseptik yang berhasil menurunkan jumlah bakteri gram positif dan gram negatif⁸. Tanaman kemangi banyak tumbuh di daerah asia, jumlahnya melimpah sehingga mudah ditemui. Sampai saat ini pemanfaatan kemangi belum maksimal. Kemangi digunakan sebagai lalapan, namun ada yang menggunakan sebagai pencuci tangan dengan cara meremasnya⁶.

Inovasi *lotion* sebagai antiseptik dengan campuran ekstrak alami biasanya digunakan sebagai pengendalian vektor yaitu sebagai repellent pada nyamuk betina, sedangkan *lotion* yang digunakan sebagai antiseptik untuk mengurangi jumlah kuman tangan masih jarang dilakukan penelitian. Keadaan tersebut memicu minat peneliti untuk

mengadakan penelitian yang berjudul “Efektivitas *Lotion* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) Sebagai Antiseptik Kuman Pada Tangan Pedagang Makanan”.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas *lotion* ekstrak daun kemangi sebagai antiseptik dalam mengurangi jumlah kuman pada tangan pedagang makanan di Lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Kota Surakarta.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis *pre-experiment* dengan rancangan penelitian *static group comparison*. Jumlah sampel dalam penelitian ini ada 15 sampel usap tangan pada pedagang makanan dengan 3 perlakuan, setiap perlakuan dilakukan 5 replikasi dengan total 15 perlakuan. Penelitian ini menggunakan basis *lotion* yang sudah jadi, didapatkan dari toko kimia. *Lotion* ekstrak daun kemangi memiliki warna kehijauan dan bau seperti rempah-rempah cenderung mirip bau teh. Basis *lotion* memiliki komposisi di antaranya seperti *cera alba*, *cetyl alcohol*, *mineral oil*, asam stearate, vaselin alba, TEA (*Triethanolamine*), pengawet dan antioksidan.

Perlakuan yang digunakan yaitu *lotion* yang tidak menggunakan campuran ekstrak daun kemangi, *lotion* dengan campuran ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 5% dan 10%. Ekstraksi menggunakan metode maserasi yang dilakukan selama 1 x 24 jam.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Kota Surakarta. Tepatnya di Jalan Menteri Supeno No. 1 Manahan, Surakarta, Jawa Tengah. Proses ekstraksi daun kemangi dilakukan di Laboratorium Jurusan Farmasi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Jawa Tengah. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengukuran pH media penelitian, suhu media penelitian, pembuatan larutan konsentrasi, pemberian perlakuan, pengamatan dan pencatatan hasil penelitian.

Sasana Krida Kusuma sering juga disebut sebagai Gedung wanita merupakan Gedung yang disewakan untuk masyarakat umum. Gedung ini biasa digunakan untuk acara resepsi, pertemuan, wisuda universitas, dengan kapasitas gedung mampu menampung 1000 tamu undangan. Gedung ini memiliki fasilitas seperti gedung, penginapan, catering, kartu undangan, souvenir, dekorasi, foto dan video shooting, rias pengantin, hiburan. Gedung Sasana krida kusuma terletak di Jl. Mentri supeno no. 1 Manahan Surakarta⁹

b. Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini yaitu pedagang makanan di lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Surakarta sebanyak 15 orang pedagang makanan. Sebelum dilakukan perlakuan, responden diminta mengisi lembar persetujuan untuk dilakukan uji coba *lotion* dan pengambilan sampel.

Hasil pengamatan pada 15 responden yaitu seluruh responden memiliki tangan yang bersih dilihat dari kasat mata. Tangan yang dianggap bersih belum tentu bebas dari bakteri kuman penyebab penyakit. Hal ini sejalan dengan pendapat Ketua Himpunan Perawat Pengendalian Infeksi Indonesia, Costy Pandjaitan yaitu tangan merupakan rumah bagi sekitar 39.000 bakteri. Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), tangan manusia normal dapat menampung antara 39.000 hingga 460.000 unit koloni (CFU) bakteri per sentimeter persegi, sehingga menimbulkan risiko yang signifikan untuk menyebarkan penyakit menular¹⁰.

Keterbatasan pada penelitian yang dilakukan yaitu peneliti tidak mengukur secara langsung angka kuman sebelum perlakuan pada tangan responden. Adapun data awal yang dicantumkan dalam analisis merupakan data sekunder bakteri pada tangan manusia normal menurut WHO 460.000 unit koloni (CFU)/ cm².

c. Jenis dan kandungan *Lotion*

Penelitian ini menggunakan basis lotion yang sudah jadi, didapatkan dari toko kimia. *Lotion* merupakan sediaan cair yang tersusun dari fase air (trietanolamin, gliserin, metil paraben, akuades) dan fase minyak (asam stearat, setil alkohol atau karagenan, paraffin cair, dan propil paraben) ¹¹

Basis lotion yang digunakan sebanyak 285 ml. Basis lotion memiliki komposisi di antaranya cera alba, cetyl alcohol, mineral oil, asam stearate, vaselin alba, TEA (Triethanolamine), pengawet dan antioksidan. Basis lotion ini memiliki ciri fisik berwarna putih, memiliki bentuk kental, dan tidak berbau.

Basis lotion dengan tambahan ekstrak daun kemangi memiliki kandungan lain yaitu ekstrak daun kemangi sebanyak 5% dan 10%. Lotion ekstrak daun kemangi ini memiliki warna kehijauan, berbentuk kental cenderung padat dan bau seperti rempah-rempah cenderung mirip bau teh. Lotion ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% memiliki warna yang lebih muda dibandingkan dengan lotion ekstrak daun kemangi konsentrasi 10%.

d. Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Bahan ekstrak yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun kemangi spesies *Ocimum sanctum L.* Proses ekstraksi daun kemangi dilakukan di Laboratorium Jurusan Farmasi Universitas Jenderal Soedirman. Ekstraksi menggunakan metode maserasi yang dilakukan selama 1 x 24 jam.

Penelitian ini menggunakan serbuk simplisia daun kemangi yang didapatkan dari toko herbal dengan perbandingan 1:5 yaitu 500 gram simplisia. proses maserasi juga dilakukan dengan perbandingan pelarut 1 : 5 agar semakin banyak pelarut yang digunakan akan semakin banyak hasil yang akan didapatkan, karena distribusi pada partikel semakin menyebar sehingga memperluas permukaan kontak ¹²

Serbuk simplisia di maserasi menggunakan *ethanol* 70% sebanyak 7L. Pelarut *ethanol* memiliki sifat untuk menembus bahan dinding sel sehingga mampu melakukan difusi sel dan menarik senyawa bioaktif lebih cepat ¹³. Hasil maserasi yang masih cair dikentalkan menggunakan alat *rotary evaporator* selama 9 jam. *Rotary evaporator* memiliki prinsip kerja untuk menguapkan pelarut ekstraksi, sehingga hanya tersisa senyawa hasil ekstraksi disebut ekstrak ¹⁴. Ekstrak hasil penguapan kemudian dilakukan penguapan kembali menggunakan *waterbath* hingga menghasilkan ekstrak kental. *Waterbath* digunakan untuk Menguapkan zat atau larutan pada suhu rendah 100°C ¹⁵

e. Waktu Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode usap di seluruh telapak tangan dan jari tangan. Dilaksanakan selama 1 hari pada 15 orang responden dengan 1 dosis 1 orang responden. Replikasi yang digunakan yaitu 3 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diberi 3 replikasi. Sampel diambil pada hari Kamis, 7 Maret 2024 pada pukul 08.00 – 10.30 WIB di lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Kota Surakarta.

f. Pemakaian *Lotion*

Responden diminta menggunakan lotion sesuai dengan kelompok perlakuan. Setiap responden menggunakan 2 ml lotion kemudian digosokkan di kedua tangan hingga merata.

g. Anatomi dan Fisiologis Tangan Responden

Tabel 1. Anatomi dan Fisiologis tangan Responden Di Lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma 2024.

No.	Nama Responden	Luas Tangan (cm ²)
1	IM	127,50
2	SM	161,50
3	YE	140,25
4	S	170,00
5	HY	136,00
6	YU	194,25
7	AZ	175,75
8	YS	175,75
9	DN	144,00
10	IR	158,75
11	RY	185,00
12	MD	194,25
13	PT	189,00
14	DMS	194,25
15	RM	178,50
	Rata-rata	168,32

Responden memiliki luas tangan yang berbeda-beda, nilai tertinggi sebesar 194,25 cm² dan nilai terendah sebesar 127,50 cm². Menurut Davis CP (2013) Flora normal mempengaruhi anatomi, fisiologi, kerentanan patogen, dan morbiditas inang¹⁶.

h. Analisis Data

Analisis statistik data yang didapatkan menunjukkan hasil tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Sehingga tidak memenuhi syarat menggunakan uji parametrik, maka uji yang digunakan adalah uji non-parametrik *Kruskal-Wallis* untuk mencari perbedaan dari berbagai konsentrasi dan uji *U Mann Whitney* untuk melihat perbedaan efektivitas pada masing-masing konsentrasi.

Uji statistik dengan analisis *Kruskal-Wallis* menunjukkan hasil bahwa nilai *Asymp. Sig.* sebesar 0,322. Pada uji *Kruskal-Wallis* apabila nilai signifikan lebih dari 0,05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak, sedangkan jika nilai signifikan kurang dari 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* didapatkan nilai *Asymp. Sig. p value* > α (0,322 > 0,05) maka H₀ diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada perbedaan efektivitas jumlah kuman setelah diberi perlakuan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi, *lotion* ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% dan 10%.

Hasil uji statistik *Mann-Whitney U* pada konsentrasi 0% - 5% didapatkan nilai *Asymp. Sig. p value* > α (0,251 > 0,05) maka H₀ diterima, artinya tidak ada perbedaan penurunan angka kuman sesudah diberi perlakuan dengan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi, *lotion* ekstrak daun kemangi konsentrasi 5%. Pada konsentrasi 0% - 10% didapatkan nilai *Asymp. Sig. p value* > α (0,209 > 0,05) maka H₀ diterima, artinya tidak ada perbedaan penurunan jumlah kuman setelah diberi perlakuan dengan *lotion* ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% dan 10%.

Pada konsentrasi 0% - 10% didapatkan nilai *Asymp. Sig. p value* > α (0,465 > 0,05) maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan penurunan jumlah kuman setelah diberi perlakuan dengan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi, *lotion* ekstrak daun kemangi konsentrasi 10%.

- i. Perbedaan Efektivitas Angka Kuman Pada Tangan Pedagang Yang Diberi Basis Lotion, Lotion Ekstrak Daun Kemangi 5% dan 10%.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Angka Kuman Pada Tangan Pedagang Yang Diberi Basis Lotion, Lotion Ekstrak Daun Kemangi 5% dan 10% di Lingkungan Sasana Krida Kusuma Tahun 2024

No	Data Awal	Hasil Ukur (CFU/cm ²)		
		0%	5%	10%
1	460.000	9	16	2
2	460.000	4	8	14
3	460.000	5	14	3
4	460.000	78	17	1
5	460.000	13	23	490
\bar{X}	460.000	21,8	15,6	102

Tabel 3. Penurunan Angka Kuman Pada Tangan Pedagang Yang Diberi Basis Lotion, Lotion Ekstrak Daun Kemangi 5% dan 10% di Lingkungan Sasana Krida Kusuma Tahun 2024

No	Data Awal	Penurunan (CFU/cm ²)		
		0%	5%	10%
1	460.000	459.991	459.984	569.998
2	460.000	459.996	459.992	459.986
3	460.000	459.995	459.984	569.997
4	460.000	459.922	459.983	459.999
5	460.000	459.987	459.977	459.510
\bar{X}	460.000	459.978	459.984	458.898

Tabel 4. Prosentase Penurunan Angka Kuman Pada Tangan Pedagang Yang Diberi Basis Lotion, Lotion Ekstrak Daun Kemangi 5% dan 10% di Lingkungan Sasana Krida Kusuma Tahun 2024

No	Data Awal	Penurunan (%)		
		0%	5%	10%
1	460.000	99,9	99,9	99,9
2	460.000	99,9	99,9	99,9
3	460.000	99,9	99,9	99,9
4	460.000	99,9	99,9	99,9
5	460.000	99,9	99,9	99,9
\bar{X}	460.000	99,9	99,9	99,9

Nilai rata-rata angka kuman pada *posttest* basis *lotion* menggunakan metode usap yaitu 21,8 CFU/cm², sedangkan pada *posttest* konsentrasi 10% menggunakan metode usap yaitu 102 CFU/cm².

Menghitungannya efektivitas sesudah diberi perlakuan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi dan *lotion* dengan ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% dan 10% menggunakan rumus efektivitas, yaitu sebagai berikut :

$$\frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{pretest}} \times 100 \%$$

Penelitian ini tidak menggunakan pretest, sehingga *pretest* menggunakan data *typical* atau data rata-rata kuman pada manusia normal menurut WHO, yaitu 460.000 CFU/cm².

Perbedaan angka kuman pada tangan pedagang yang diberi *basis lotion*, *lotion* ekstrak daun kemangi 5% dan 10% menghasilkan perhitungan efektivitas rata-rata 99,9%.

Banyaknya jumlah bakteri pada tangan tergantung dari beberapa faktor yaitu waktu sejak terakhir cuci tangan, derajat kontaminasi sesuai dengan kontak, dan derajat kerentanan terhadap mikroorganisme¹⁷ Kebersihan tangan yang ideal dapat dilihat dengan cara mencuci tangan yang baik dan benar dengan menggunakan air dan sabun dengan atau tanpa bahan dasar alkohol atau hanya dengan menggunakan air (WHO, 2020)¹⁸

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas antiseptik adalah faktor antiseptik (konsentrasi, pH, zat pelarut), faktor mikroba (jumlah dan bentuk), faktor lingkungan, dan waktu pemaparan¹⁹. Konsentrasi mempengaruhi adsorpsi atau penyerapan komponen antiseptik. Pada konsentrasi rendah, beberapa antiseptik menghambat fungsi biokimia membran bakteri, namun tidak akan membunuh bakteri tersebut. Ketika konsentrasi antiseptik tersebut tinggi, komponen antiseptik akan berpenetrasi kedalam sel dan mengganggu fungsi normal seluler secara luas, termasuk menghambat biosintesis pembuatan makromolekul dan persipitasi protein intraseluler dan asam nukleat (DNA atau RNA)²⁰.

4. Simpulan dan Saran

a. Simpulan

Studi yang telah dilaksanakan mengenai efektivitas *lotion* ekstrak daun kemangi sebagai antiseptik untuk mengurangi jumlah kuman yang terdapat pada tangan pedagang makanan di Lingkungan Gedung Sasana Krida Kusuma Kota Surakarta tahun 2024 dapat disimpulkan bahwa hasil analisis efektivitas perbedaan angka kuman setelah diberi perlakuan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi, *lotion* ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% dan 10% yaitu rata-rata mendapatkan hasil sebesar 99,9%, artinya tidak ada perbedaan efektivitas setelah diberi perlakuan dengan basis *lotion* tanpa ekstrak daun kemangi konsentrasi 0%, *lotion* ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 5% dan 10%.

b. Saran

1) Penelitian selanjutnya dapat membuat sendiri serbuk simplisia untuk memastikan kandungan pada bubuk tersebut murni berbahan dasar daun kemangi tanpa ada campuran bagian tumbuhan kemangi lain.

- 2) Penelitian selanjutnya dapat mengganti *lotion* menjadi bahan pembawa lain seperti basis krim, basis salep dan basis gel agar lebih mengoptimalkan manfaat ekstrak daun kemangi sebagai antiseptik.
- 3) Penelitian selanjutnya dapat menambahkan aroma pada produk *lotion* yang dibuat dan diteliti kembali untuk mengetahui pengaruh penambahan aroma.
- 4) Peneliti sebaiknya melakukan uji coba *lotion* ekstrak daun kemangi terlebih dahulu dengan maksud mengetahui keamanan bahan sebelum digunakan manusia.
- 5) Penelitian selanjutnya dapat menambah konsentrasi dan replikasi untuk melihat keefektivitasan *lotion* ekstrak daun kemangi.

5. Daftar Pustaka

1. Amaliyah N. Kesehatan Lingkungan Teori dan Aplikasi. Puspawati C dkk, editor. 2020. 211 p.
2. Hadi BRI, Asih AYP, Syafiuddin A. Penerapan Hygiene Sanitasi Makanan pada Pedagang Kaki Lima. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia. 2021 Dec 1;20(6):451–62.
3. Fithri NK. Pencemaran Makanan dan Minuman. In DKI Jakarta: Universitas Esa Unggul; 2018.
4. Fajriaty NR. Perbedaan Jumlah Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Es Batu Yang Berbahan Baku Air Pdam Dan Non Pdam Pada Penjual Minuman Disekitar Stadion Manahan Surakarta. [Surakarta]: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
5. Agustiningrum Y. Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Angka Kuman Peralatan Makan pada Pedagang Makanan Kaki Lima di Alun-alun Kota Madiun. [Madiun]: STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun; 2018.
6. Cicaningsih A, Cahyono T. Komparasi Efektivitas Hand Sanitizer Alami “AC” dan Merk E Terhadap Penurunan Angka Kuman Pada Tangan Pekerja di LABKESMAS Kabupaten Banyumas Tahun 2017. Keslingmas. 2017;37(3):240–404.
7. Widhiastuti SS, Mursyanti E. Formulasi Losion Ekstrak Metanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dengan Aktivitas Antibakteri. Ber Biol. 2021 May 10;20(1):1–12.
8. Darmaputri NPEC. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi sebagai Hand Sanitizer Ramah Lingkungan. Vol. 1. 2022.
9. Jatmika G. Wedding Center Di Surakarta Dengan Mengadopsi Pada Gaya Arsitektur Bangsal Pracimayasa Pura Mangkunegaran. 2015.
10. Putri MRD. Tangan manusia mengandung 39.000 bakteri. Antara News. 2013.
11. Irmayanti M, Rosalinda S, Widyasanti A. Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. Jurnal Teknotan. 2021 Aug 26;15(1):47.
12. Puspita Sari DRA, Listiani PAR. Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff) Berdasarkan Perbedaan Metode Pengeringan. Media Farmasi. 2022 Apr 20;18(1):91.
13. Prayitno SA. Comparison of Extracts (Ethanol And Aquos Solvents) Muntingia calabura Leaves on Total Phenol, Flavonid And Antioxidant (Ic50) Properties. 319 KONTRIBUSIA. 2020;3(2):2020.

14. Reo AR, Berhimpon S, Montolalu R. Metabolit Sekunder Gorgonia (Paramuricea clavata). Jurnal Ilmiah Platax [Internet]. 2017;5(1). Available from:
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/plataxhttp://pasca.unsrat.ac.id/s2/ipa/>
15. Jurusan Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara. Instruksi Kerja Alat Laboratorium Penelitian. 2018.
16. Br. Tarigan MH. Perbedaan Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan Hand Sanitizer dengan Sabun Antiseptik Terhadap Bakteri Yang Ada Pada Tangan Tenaga Kependidikan Universitas HKBP Nommesen Medan. [Medan]; 202AD.
17. Indriani A. Identifikasi baktei Staphylococcus Dari Swab Telapak Tangan Pada Petugas Kebersihan STIKes Perintis Padang. 2020.
18. Ivanka MD, Puspitasari IM. Artikel Review : Mekanisme Kerja Bahan Penyusun Utama Antiseptik dan Desinfektan Dalam Menurunkan Risiko Penularan Covid-19 Bagi Tenaga Kesehatan Di Rumah Sakit. Farmaka. 2022;20(3).
19. Fitria RN, Habib I. Pengaruh Penempatan Antiseptik Terhadap Efektivitas Hand Hygiene Berdasarkan Angka Kuman di RSUD Kota Yogyakarta. 2016;
20. Pranata D. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa paradisiaca L.) Sebagai Bahan Pembuatan Hand Sanitizer Dalam Bentuk Gel. 2021.