

## Formulasi Dan Pengujian Sediaan Deodorant Spray Yang Mengandung Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Devina Chandra

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Manuppak Irianto Tampubolon

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Natanael Prilius

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Alamat: Jl. Kapten Muslim No 79 Medan

Korespondensi penulis: [devinaz\\_chandraz@hotmail.com](mailto:devinaz_chandraz@hotmail.com)

**Abstract.** Basil leaves are very rich in nutritious substances. Among them are beta carotene, vitamin C, macro minerals (calcium, phosphorus, magnesium). This plant is included in the Lamiaceae family which contains various chemical compounds, including phenols, saponins, alkaloids, flavonoids, tannins, and essential oils. The benefits of basil have been widely applied in people's lives as traditional medicine, for example, basil leaves are used to treat, cough, colds and so on. Body odor can be caused by several factors such as genetic factors, psychological conditions, food factors, obesity factors and clothing materials used. One of the triggers of body odor due to bacterial infection, namely *Staphylococcus aureus* bacteria. This study aims to formulate deodorant spray ethanol extract of basil leaves, test the physical properties of deodorant spray preparations, and determine whether the preparation of deodorant spray ethanol extract of basil leaves can inhibit *staphylococcus aureus* bacteria. Physical tests were carried out on days 0 (after manufacture) and 7 with the results of the organoleptical physical test of the preparation having a distinctive odor of basil, brownish yellow in color, It has a pH of 4 which corresponds to the pH of the skin, and experiencing an increase in viscosity on day 7 examination. The antibacterial test results of formulations 1, 2, and 3 showed inhibition of the bacteri.

**Keywords:** *Staphylococcus aureus* bacteria, deodorant spray formulation, basil leaves, basil leaf extract.

**Abstrak.** Daun kemangi sangat kaya dengan kandungan zat berkhasiat. Diantaranya betakaroten, vitamin c, mineral makro (kalsium, fosfor, magnesium). Tanaman ini masuk ke dalam famili Lamiaceae yang mengandung berbagai senyawa kimia, di antaranya fenol, saponin, alkaloida, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri. Manfaat kemangi sudah banyak diterapkan dalam kehidupan masyarakat sebagai pengobatan tradisional, misalnya saja daun kemangi digunakan untuk mengobati, batuk, sesesma dan lain sebagainya. Bau badan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti, faktor genetik, kondisi kejiwaan, faktor makanan, faktor kegemukan dan bahan pakaian yang dipakai. Salah satu pemicu bau badan karena adanya infeksi bakteri yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan deodoran spray ekstrak etanol daun kemangi, menguji sifat fisik sediaan deodoran spray, dan mengetahui apakah sediaan deodorant spray ekstrak etanol daun kemangi dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Uji fisik dilakukan pada hari ke-0 (setelah pembuatan) dan ke-7 dengan hasil uji fisik sediaan secara organoleptis memiliki bau khas kemangi, berwarna kuning kecoklatan, memiliki pH 4 yang sesuai dengan pH kulit, dan mengalami kenaikan viskositas pada pemeriksaan hari ke-7. Hasil uji antibakteri dari formulasi 1, 2, dan 3 menunjukkan daya hambat pada banteri tersebut.

**Kata kunci:** Bakteri *Staphylococcus aureus*, formulasi deodoran spray, daun kemangi, ekstrak daun kemangi.

## PENDAHULUAN

Bau badan menjadi masalah yang cukup penting dan dapat mengganggu aktivitas seseorang. Menurut Wijayakusuma (2008) bau badan dapat terjadi karena kurang menjaga kebersihan badan dan adanya bakteri yang menguraikan keringat menjadi zat yang berbau kurang sedap. Bau badan juga dipengaruhi oleh hormon dan makanan yang dikonsumsi manusia. Keringat menjadi hasil sekresi dari kelenjar-kelenjar yang bermuara pada kulit berupa sebum, asam lemak tinggi dan debris (pigmen yang terkumpul, sisa hasil metabolisme pada kulit), oleh karena itu keringat dapat membantu terbentuknya produk yang berbau hasil dekomposisi atau penguraian bakteri. Diantara berbagai jenis kelenjar kulit, bau badan manusia berasal dari kelenjar apokrin. Kelenjar apokrin mengeluarkan sebagian besar senyawa kimia yang diperlukan flora kulit sehingga menghasilkan bau (Lundstrom dan Olsson, 2010).

Bau yang dihasilkan disebabkan oleh adanya aktivitas beberapa bakteri seperti kelompok *Corynebacterium*, kelompok *Propionibacteria*, dan *Staphylococcus epidermidis*. bakteri lain yang dapat menyebabkan bau badan adalah *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Streptococcus pyogenes* (Endarti dkk. 2004). Masalah bau badan dapat diatasi dengan menjaga kebersihan tubuh secara teratur dan pemakaian sediaan topikal khusus seperti antiperspiran dan deodoran. Antiperspiran dan deodoran mengandung suatu antiseptik yang berfungsi untuk menahan atau mengurangi dekomposisi bakteri sehingga dapat mengontrol bau badan (Musfiroh dan Sriwidodo, 2008). Masalah bau badan dapat diatasi dengan penggunaan kosmetik, Kosmetik digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan bagian mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan atau melindungi dan memelihara tubuh dalam kondisi baik.

Pada saat ini, sediaan kosmetika bukan menjadi kebutuhan tambahan melainkan sudah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari salah satunya adalah sediaan deodorant, deodorant ini juga sudah menjadi bagian dalam kosmetika pada kehidupan manusia baik untuk perempuan maupun laki-laki khususnya yang memiliki permasalahan bau badan dan ketiak yang muncul dari keringat. Bagi seseorang keringat yang berlebihan dapat menimbulkan masalah, seperti menimbulkan bau badan yang kurang sedap. Sehingga dapat dilakukan beberapa alternatif tindakan seperti menggunakan sediaan kosmetik anti bau badan (deodorant). Berdasarkan hasil penelitian dari 90% populasi di dunia ini telah menggunakan deodorant untuk mengontrol keringat dan bau di ketiak (Veranita 2021). Antiperspirant dan deodorant yang dijual dipasaran umumnya berbahan aktif aluminium klorohidrat, propilen glikol, triklosan, aluminium zirconium klorohidrat. Adanya kandungan aluminium klorohidrat

dan aluminium zirconium pada sediaan antiperspirant dan deodorant akan bekerja dengan menyumbat pori-pori sehingga produksi keringat akan menurun. Akan tetapi, penggunaan bahan ini dapat memicu iritasi jika digunakan pada kulit yang terluka. (Sitompul, 2015).

Deodorant berbahan dasar alami sulit ditemukan dan belum diproduksi skala besar di pasaran. Banyak tanaman yang berpotensi sebagai deodoran, salah satunya adalah kemangi (*Ocimum basilicum* L.). Daun kemangi ini sudah umum dijumpai di masyarakat yaitu santap menu dalam kehidupan sehari-hari yang sering disebut lalapan daun kemangi. Daun tanaman ini memang beraroma wangi dan mengandung zat aktif antiseptik. Zat inilah yang membantu memberantas bakteri penyebab bau badan. Manfaat lain dari daun kemangi adalah meningkatkan nafsu makan. Deodorant bentuknya bermacam-macam, ada yang padat (stik), cairan roll-on, ada yang berbentuk spray (nurisyah, 2017). Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman yang mengandung minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai agen antibakteri pada deodoran. Minyak atsiri daun kemangi dibuat dalam bentuk krim maupun cairan untuk mempermudah penggunaannya (Nurhanifah, 2019). Penelitian terdahulu yang meneliti tentang (formulasi anti bakteri *Staphylococcus aureus* oleh Nurhanifah, 2019) yaitu “formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan krim minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai deodorant spray”. Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka pada penelitian ini akan dilakukan "Formulasi dan pengujian sediaan deodorant spray yang mengandung ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*"

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan tahapan penelitian meliputi, penyiapan bahan, karakterisasi simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia. Kemudian diformulasikan ke dalam bentuk sediaan deodorant spray dengan menggunakan ekstrak daun kemangi. Kemudian dilakukan evaluasi mutu fisik sediaan yang terdiri dari pemeriksaan homogenitas, stabilitas, pH, viskositas, dan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri deodorant spray terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada suatu tumbuhan untuk dapat digunakan sebagai antimikroba. Senyawa metabolit sekunder yang dimaksud yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin,

steroid/triterpenoid. Hasil skrining fitokimia simplisia dan ekstrak etanol daun kemangi dilihat pada tabel.

**Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Batang Muda Rotan**

No	Golongan	Indikator	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan berwarna putih	-
		Bouchard	Terbentuk Endapan Berwarna Coklat Hitam	-
		Dragendroff	Terbentuk Endapan Berwarna Putih	-
2	Flavonoid	Serbuk Mg+ Amil Alkohol +HCL pekat	Terbentuk Cincin Berwarna Merah	+
3	Saponin	Air panas + HCL 2N	Terbentuk Busa Yang Stabil	+
4	Tanin	FeCl <sub>3</sub> 1%	Terbentuk warna hijau kehitaman	+
5	Triterpenoid/ Steroid	Lieberman Bouchard	Terbentuk biru kehijauan	-
6	Glikosida	Killer Killiani	Lapisan atas hijau kebiruan dan lapisan bawah merah kecoklatan	+

Keterangan :

(+) Positif : mengandung golongan senyawa

(-) Negatif : tidak mengandung golongan senyawa

Dari hasil skrining fitokimia, didapatkan hasil bahwa daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) menunjukkan adanya senyawa Alkaloid, Saponin, Flavonoid, Tannin, Steroid dan Glikosida. Adanya Alkaloid ditentukan dengan penambahan pereaksi meyer terbentuk endapan berwarna putih, Saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang bertahan selama 10 menit setelah pengocokan dengan air panas selama 3 menit, adanya Flavonoid ditunjukkan dengan adanya perubahan warna kuning setelah ditambah serbuk Mg dan HCl pekat. Terdapatnya golongan alkaloid, Saponin, dan flavonoid sangat berpotensi mempunyai aktivitas antibakteri.

Hasil uji senyawa alkaloid yang terdapat di dalam simplisia dan ekstrak etanol daun kemangi adalah positif yang ditandai dengan adanya bentuk endapan putih pada uji pereaksi Mayer. Pada uji Bouchardat hasilnya positif dengan terbentuknya endapan coklat, pada penambahan pereaksi Dragendroff diperoleh hasil yang menunjukkan positif dengan terbentuknya endapan putih. Penambahan HCL 2 N pada uji alkaloid yang bertujuan untuk menarik alkaloid dari dalam sampel, senyawa alkaloid memiliki sifat basa sehingga dengan penambahan HCL akan terbentuk garam, kemudian dipanaskan yang bertujuan untuk memecahkan ikatan antara alkaloid yang bukan dalam bentuk garam, lalu didinginkan dan dilakukan reaksi pengendapan dengan menggunakan tiga pereaksi (Mutmainah, 2017).

Hasil uji flavonoid didapatkan menunjukkan hasil positif pada simplisia dan ekstrak etanol daun kemangi. Pada penambahan Serbuk Mg + HCL Pekat yang akhirnya terbentuk cincin berwarna merah. Uji senyawa saponin pada simplisia dan ekstrak etanol daun kemangi

memberikan hasil positif yaitu terbentuknya busa yang stabil setelah dilakukan pengocokan dan dengan penambahan HCL 2N busa tidak hilang. Penambahan HCL 2N bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang dihasilkan akan terbentuk menjadi stabil (Simaremare, 2014). Uji Glikosida pada ekstrak daun kemangi memberikan hasil positif yaitu terbentuknya Cincin Berwarna Ungu. Uji Glikosida dilakukan dengan mencampurkan Sebanyak 3 g serbuk dan ekstrak ditimbang lalu disaring dengan 30 ml campuran 7 bagian volume etanol 95% dan 3 bagian volume air suling(7:3), kemudian direfluks selama 10 menit, didinginkan dan disaring. Diambil 20 ml filtrat lalu ditambahkan 25 ml timbal (II) asetat 0,4 N, dikocok dan didiamkan selama 5menit lalu disaring. Uji steroid pada simplisia dan ekstrak etanol daun kemangi memberikan hasil positif dengan terbentuknya cincin warna biru kehijauan yang menunjukkan kandungan seyawa steroid dan cincin bewarna kecoklatan yang menunjukkan kandungan triterpenoid.

### Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Deodorant Spray

#### Bakteri *Staphylococcus aureus*

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan berbagai jenis konsentrasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan daun kemangi sebagai antibakteri. Aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar. Metode ini dipilih karena lebih praktis tetapi tetap memberikan hasil yang diharapkan. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

#### Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Pengujian aktivitas antibakteri deodoran spray ekstrak etanol daun kemangi ditentukan dengan melihat zona hambat bakteri (mm) terhadap sediaan F0, FI, FII dan FIII beserta dengan sediaan pembanding deodoran spray yang ada di pasaran. Hasil dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 2. Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus***

Sampel	Diameter Zona Hambat			Rata-Rata
	P1	P2	P3	
Ekstrak Etanol Daun Kemangi 5%	5,75	4,52	5,48	5,25±0,65
Ekstrak Etanol Daun Kemangi 5%	6,85	5,75	7,78	6,79±1,02
Ekstrak Etanol Daun Kemangi 5%	9,3	7,05	8,93	8,43±1,21
Kontrol Positif	6,83	7,65	8,75	7,74±0,96
Kontrol Negatif	-	-	-	-

#### Keterangan :

P1: Pengulangan pertama

P2: Pengulangan kedua

P3: Pengulangan ketiga

Kontrol (+) : Deodorant Spray Merk X

Kontrol (-) : Blanko

Hasil diameter zona hambat yang terjadi pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat berbeda-beda dari masing-masing pengulangan. Zona hambat ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada konsentrasi 5% sebesar 5,25 mm, konsentrasi 10% sebesar 6,79 mm, konsentrasi 15% sebesar 8,43 mm, kontrol positif sebesar 7,74 mm, kontrol negatif 0 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa zona hambat yang terbentuk berbeda pada setiap konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi sediaan deodorant spray maka zona hambat yang terbentuk semakin besar. Begitu pula sebaliknya semakin rendah konsentrasi sediaan maka semakin kecil zona hambat yang terbentuk, hal ini dikarenakan pengaruh besar kecilnya konsentrasai atau kandungan zat aktif yang terkandung didalamnya serta kecepatan difusi bahan antibakteri kedalam media agar (Wulaisfan, 2017).

Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan deodorant spray yang mengandung ekstrak etanol daun kemangi dalam berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan hasil bahwa sediaan deodorant spray yang mengandung ekstrak etanol daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 5%, 10%, dan konsentrasi 15%. Terdapat perbedaan pada masing-masing kelompok perlakuan, karena setiap penambahan konsentrasi berpengaruh pada peningkatan aktivitas zona hambat antibakteri yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kemangi, sehingga zona hambat yang dihasilkan setiap konsentrasi memiliki perbedaan. Faktor faktor lain yang dapat mempengaruhi terbentuknya zona hambat adalah konsentrasi senyawa aktif, kepekaan pertumbuhan mikroba uji, ketebalan dan viskositas medium serta reaksi antara zat aktif dengan medium dan suhu inkubasi. Hasil diameter daerah hambat pada masing-masing perlakuan memiliki diameter yang berbeda dikarenakan konsentrasi ekstrak yang digunakan berbeda, semakin banyak konsentrasi ekstrak daun kemangi yang digunakan maka semakin kuat pula zona hambat yang di dapat. Adanya perbedaan diameter daerah hambat dalam penelitian ini dengan dilakukan disebabkan oleh jenis bakteri yang digunakan. Terlihat bahwa walaupun diameter hambatan pertumbuhan bakteri yang diberikan oleh sediaan deodorant spray berbeda terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, lebih besar dibandingkan dengan hambatan pertumbuhan yang diberikan oleh deodorant spray yang beredar di pasaran, namun keduanya masih termasuk kategori sedang dan kuat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daun Kemangi yang telah diekstraksi dapat diformulasikan ke dalam sediaan deodorant spray berbentuk cair dengan berbagai konsentrasi yaitu 5%, 10% dan 15% dan diperoleh sediaan homogen, ekstrak etanol daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 5%,10%,15%.

### Saran

Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi sebagai antibakteri dengan konsentrasi, pelarut, metode dan bagian tanaman yang berbeda.

## DAFTAR REFERENSI

- Anisa, D., Abdullah, F. F., Apriani, R. , Gumilar, G.G., & Musthapa, I. (2019). Analisa Karakteristik Simplisia Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*) Serta Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidase. *Chimica et Natura Acta*. Vol. 7 No. 3: 147-150.
- Bustaman, S. (2011). Potensi Pengembangan Minyak Daun Cengkeh Sebagai Komoditas Ekspor Maluku. *Jurnal Litbang Pertanian*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2001). Morfologi Daun Kemangi. Jakarta : Depkes RI
- Ditjen POM. (1979). *Materia Medika Indonesia Jilid III*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Endarini, L.H. (2016). *Farmakognosi dan Fitokimia*, Ebook, Jakarta: Pusat Pendidikan SDM Kesehatan
- Endarti. (2008). Kajian aktivitas asam usnat terhadap bakteri penyebab bau badan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. Vol 3No (1) ISSN 1412-2855.
- Harborne J.B. (1987). *Metode Fitokimia*. Penerjemah Padmawinata K dan Soediro I. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*. Penerbit ITB. Bandung.
- Haryati, S, D. (2017). Perbandingan Efek Ekstrak Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* Dengan Metode Disk Dan Sumuran. *Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*.
- Herlina. (2015). Isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus* dari susu mastitis subklinis di Tasikmalaya, Jawa Barat. *Prosiding seminar nasional masyarakat biodiv Indonesia* Vol 1 no 3 ISSN: 2407-8050 DOI: 10.13057/psnmbi/m010305

- Indriaty. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Deodorant Spray Ekstrak Etanol Herba Kemangi Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian Vol 7 no 4e-ISSN : 2548-2114
- Iswandana, R., & Sihombing, L., K., (2017), Formulasi, Uji Stabilitas Fisik, dan Uji Aktivitas Secara In Vitro Sediaan Spray Antibau Kaki yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle L.*), *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 121–131
- Kemenkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia. Edisi II. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Halaman 5-6 dan 531
- Kristiani, F. B., T. U. (2018). Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Manjority*. Vol 7 No (1) : 42-49.
- Kurniasih. (2013). Khasiat Dashyat Kemangi. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Kurniawan B., dan Aryana, W.F. (2015). Binahong (*Cassia alata L.*) As Inhibitor Of *Ascaricia coli* Growth. Universitas Lampung
- Larassaty, D. (2008). Uji aktivitas minyak atsiri etanol buah adas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Universitas Pakuan, Bogor
- Lee, S. et al., (2005). Identification of volatile components in basil (*Ocimum basilicum L.*) and thyme leaves (*Thymus vulgaris L.*) and their antioxidant properties, *Food Chemistry*. 91(1). Hal. 131–137
- Lundström, J.N. dan Olsson, M.J. (2010). Functional neuronal processing of human body odors. *Vitamins and Hormones* 83:1-23.
- Marjoni, Riza. (2016). Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi. Jakarta: CVTrans Info Media
- Mayasari, U & Laoli, M, T. (2018). Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm.f.*). *Klorofil: Jurnal Biologi dan Terapan*. Vol 2no 1 ISSN 2598-6015
- Musfiroh, I., dan Sriwidodo. (2008) Uji Aktivitas Dan Stabilitas Deodoran Bentuk Batang (stick) Dengan Zat Aktif Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon Cablin Blanco Benth.*). Laporan Penelitian. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Naibaho, O.H., Yamlean, P.V.Y., Wiyono, W. (2013). Pengaruh basis salep terhadap formulasi sediaan salep minyak atsiri daun kemangi (*Ocinum sanctum L.*) pada kulit punggung kelinci yang dibuat infeksi *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(02):27-33.
- Nuhan, F.A.(2015). Skrining Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Temulawak, Meniran, Kemukus dan Beluntas Terhadap *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli* dan *Salmonella Typhi* [Skripsi]. Fakultas Farmasi. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.



- Nurhanifah (2019). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Sebagai Deodoran Terhadap *Staphylococcus Epidermidis* University Research Colloquium Vol 1No 2
- Nuritasari, A. (2017). Profil kandungan kimia dan potensi kombinasi minyak serai (*Cymbopogon citratus*) dan minyak atsiri (*Ocimum basilicum L.*) sebagai pengawet alami daging ayam. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Oktaviana (2019). Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*. PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia Vol 16 no 2e-ISSN 2579-910X
- Pakadang. (2022). Perbandingan Karakteristik Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Dan Bunga Kemangi (*Ocimum Sanctum L*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. Jurnal Media Farmasi Vol 18No 1E.ISSN 2622-0962
- Prayoga, Eko. (2013). Perbandingan Efek Ekstraksi Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Purnamaningsih. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Atcc 12228. Jurnal Media Ilmu Kesehatan Vol 9No 3, E-ISSN 2548-6268
- Putra, R. (2012). Khasiat Ajaib Kemangi. Yogyakarta: DIVA Press
- Ramachandra, C.T. (2008). Processing of Aloe Vera Leaf Gel: A Review, Hlm 502-510, American Journal of Agricultural and Biological Sciences, Volume 3,
- Riyanta, A , B , & Febriyanti, R , (2018) , Pengaruh Kombinasi Ekstrak Biji Kopi Dan Rimpang Jahe Terhadap Sifat Fisik Sediaan Foot Sanitizer Spray , Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi, 7(2), 247 , <https://doi.org/10.30591/pjif.v7i2>
- Saragih, R. (2014). Uji kesukaan panelis pada teh daun torbangun (*Coleus ambonicus*). E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan, 1(1): 52.
- Septiani.(2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Lamun (*Cymodocea Rotundata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Journal of Fisheries Science and Technology. Vol 13 no 1-6
- Sitompul, M, O.(2015). Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*) Dalam Sediaan Deodoran Cair. Skripsi, Fakultas Teknobiologi.
- Slavtcheff, C.S.(2000). Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka. Indonesia Patent 2000/0004913.
- Soedarto. (2015). Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: CV. Sagung Seto