

**FORMULASI *DEODORANT STICK*  
DARI MINYAK ATSIRI JERUK KALAMANSI (*Citrus  
microcarpa*)**

**Karya Tulis Ilmiah**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Disusun oleh:  
**Delima Tri Astuti**  
**20131094**

**YAYASAN AL FATHAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH  
BENGKULU TAHUN 2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Delima Tri Astuti

NIM : 20131094

Program Studi : D III Farmasi

Judul : Formulasi *deodorant stick* dari minyak atsiri jeruk kalamansi  
(*Citrus microcarpa*).

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasi atau ditulis orang lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

Bengkulu, Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan,

Delima Tri Astuti

# LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

FORMULASI *DEODORANT STICK* DARI MINYAK ATSIRI JERUK  
KALAMANSI (*Citrus microcarpa*)

Penguji

Oleh:

Delima Tri Astuti  
20131015

Proposal Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan  
Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempun Ujian Diploma (DIII)  
Farmasi Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Dewan Penguji:

Pembimbing I

Pembimbing II

Aina Fatkhil Haque, M. Farm., Apt  
NIDN : 0217118801

Betna Dewi, M. Farm., Apt  
NIDN : 0218118101

Densi Selpia Sopianti, M. Farm., Apt

NIDN : 0214128501

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

“Mulai sekarang berhenti mencemaskan sesuatu, karena realitanya hidup ini hanya memberimu dua pilihan antara sabar tanpa tepi dan syukur tanpa tapi”

“Tak perlu khawatir, yang sudah tertakar tidak akan pernah tertukar, yang tepat tidak akan salah alamat. Tidak ada cepat atau lambat, semua bergerak sesuai dengan kehendak”

“Menara kesuksesan hanya ditopang oleh tiga pilar utama : Dream (mimpi yang tinggi), Action (upaya yang keras dan cerdas), Pray (pertolongan yang kuasa)”

“Tidaklah Allah mengambil sesuatu darimu, kecuali untuk menggantinya dengan yang lebih baik”

## **PERSEMBAHAN :**

Alhamdulillah penulis ucapkan dengan penuh rasa syukur, semua proses yang telah penulis lalui untuk menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah ini diberikan kelancaran dan kemudahan tentunya semua tak luput dari bentuk kasih sayang Allah SWT kepada hambanya. Karya tulis ilmiah ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya “Kebangganku” Abah dan Mamak yang selama ini selalu berjuang, support dan tak henti-hentinya selalu mendoakan saya. Terimakasih untuk abah sudah menjadi sosok yang kuat untuk anaknya, dan untuk mamak yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan selalu mendengarkan keluh kesah selama ini. Mungkin ucapan terimakasih ini tidak akan pernah cukup untuk mengungkapkan atas perjuangan kalian selama ini. Semoga saya bisa menjadi anak yang selalu membanggakan kalian. Love you more <3
2. Terimakasih untuk diri sendiri atas perjuangan selama ini, sampai bisa ketahap ini. Walaupun selalu ada lika liku untuk sampai di titik ini tapi masih tetap bertahan. Maaf untuk malam-malam panjang dengan mata yang sulit tertidur, kepala yang sakit, lelah pikiran dan sakit fisik yang susah diterima. Terimakasih sudah bekerja sama sebaik ini.
3. Saya ucapkan terimakasih juga untuk teteh Leni dan aak Iyan yang telah banyak memberi support untuk adeknya selama ini, hingga bisa sampai di tahap ini. Kalian orang tua kedua setelah abah dan mamak, ketika mereka juga butuh bantuan kalian. Dan untuk keponakanku yang lucu-lucu Qiana Almahyra dan Arshaka Septian selama ini selalu buat semangat dengan tingkah lakunya, selalu buat rindu untuk pulang.
4. Untuk keluarga besar terimakasih untuk support dan juga kasih sayangnya, dan selalu mendoakan agar menjadi orang yang sukses.
5. Untuk sahabat-sahabatku “Udin, Dodo, Gendut, Nop, Siregar, Peyi dan Uwu” terimakasih sudah menemaniku melewati dunia perkuliahan dan selalu mendengar keluh kesahku. Dan orang-orang baik yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas kasih sayang kalian selama ini. Semoga kebaikan

yang kalian beri dibalas Allah SWT dan selalu dimudahkan segala urusannya aamiin.

6. Kepada pembimbing karya tulis ilmiah, ibu Aina Fatkhil Haque, M.Farm.,Apt dan ibu Betna Dewi, M.Farm.,Apt. Terimakasih banyak atas bimbingan, masukan, kritik dan saran yang telah diberikan hingga bisa menyelesaikan KTI ini dengan baik.
7. Kepada ibu Densi Selpia Sopianti, M.Farm.,Apt selaku penguji, terimakasih atas masukan, kritik dan saran yang telah diberikan.
8. Kepada keluarga besar STIKES Al-Fatah dan rekan almamaterku, terimakasih sudah menjadi bagian dari dunia perkuliahanku,banyak sekali pelajaran dan pengalaman yang didapat selama di perkuliahan. Sukses terus untuk kita semua 😊

Alhamdulillah penulis ucapkan untuk semua yang telah ada di hidup penulis. Banyak warna, rasa dan perasaan yang telah tertulis di memori penulis. Terimakasih untuk semua doa terbaiknya, semoga kita semua bisa berkumpul kembali dengan kesuksesan dan keberkahan aamiin.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “**Formulasi *Deodorant Stick* Dari Minyak *Atsiri Jeruk Kalamansi (Citrus Microcarpa)*”**. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Ibu Aina Fatkhil Haque, M.Farm., Apt selaku pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Betna Dewi, M. Farm., Apt selaku pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Ibu Densi Selpia Sopianti, M.,Farm.,Apt selaku dosen penguji
4. Ibu Setya Enti Rikomah, M.Farm.,Apt selaku dosen pembimbing Akademik.
5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
6. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm.,Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Kota Bengkulu.

7. Yang tercinta Ayah, ibu dan saudara-saudaraku yang selama ini telah memberikan dorongan semangat, dukungan, motivasi saran dan kritik serta do'a restu.
8. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
9. Rekan-rekan satu angkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, Juni 2023

Penulis

## **INTISARI**

Tanaman yang berpotensi sebagai obat salah satunya adalah jeruk kalamansi yang mengandung minyak atsiri dan limonen yang paling banyak. Seiring dengan perkembangan teknologi dalam pemanfaatan minyak atsiri jeruk kalamansi yang masih tradisional, maka dikembangkan sediaan *deodorant stick* dengan zat aktif minyak atsiri jeruk kalamansi. *Deodorant stick* adalah kosmetik yang berbahan dasar asam stearate dan sebagai pelarut menggunakan propilenglikol. Keunggulan *deodorant antiperspirant stick* berbentuk batang padat, mudah dioles dan merata pada kulit, bau sedap, *stick* transparan atau berwarna.. Tujuan dari penelitian ini yaitu memformulasi *deodorant stick* dengan zat aktif minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dan mengetahui bahwa variasi minyak atsiri jeruk kalamansi dapat mempengaruhi hasil evaluasi dari sediaan *deodorant stick*.

Formulasi *deodorant stick* dari minyak atsiri jeruk kalamansi dengan konsentrasi F1: 2,5% ; F2: 5% ; F3: 7,5%, dibuat dengan metode peleburan. Dan evaluasi yang dilakukan pada sediaan *deodorant stick* yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji uji waktu leleh, uji titik lebur, uji *antiperspirant* dan uji hedonik.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa minyak atsiri dapat diformulasi menjadi sediaan *deodorant stick*. Variasi konsentrasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dalam bentuk sediaan *deodorant stick* dapat mempengaruhi hasil evaluasi dari uji pH, uji waktu leleh, uji titik lebur dan uji *antiperspirant*.

**Kata Kunci** : Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi, Limonen, *Deodorant Stick*.  
**Acuan** : 17 (2001 – 2021)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KARYA TULIS ILMIAH **Error! Bookmark not defined.**

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Bagi Akademik .....	4
1.5.2 Bagi Instansi/ Masyarakat.....	4
1.5.3 Bagi Peneliti Lanjutan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1 Klasifikasi Jeruk Kalamansi .....	5
2.1.2 Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi .....	6
2.1.3 Sifat-sifat Minyak Atsiri .....	8
2.1.4 Kegunaan Minyak Atsiri.....	8
2.1.5 Kandungan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi.....	10
2.2 <i>Deodorant</i> .....	12
2.2.1 Definisi Sediaan <i>Deodorant</i> .....	12
2.2.2 Persyaratan Kualitas dan Karakteristik <i>Deodorant</i> .....	13
2.2.3 Efek Negatif Pada Sediaan <i>Deodorant</i> .....	13
2.3 <i>Deodorant Stick</i> .....	14
2.3.1 Preformulasi <i>Deodorant Stick</i> .....	15

2.3.2	Evaluasi Sediaan .....	18
2.4	Kerangka Konsep .....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
3.1.1	Waktu Penelitian.....	20
3.1.2	Tempat .....	20
3.2	Alat dan Bahan .....	20
3.2.1	Alat.....	20
3.2.2	Bahan .....	20
3.3	Prosedur Kerja.....	20
3.3.1	Metode Pembuatan <i>Deodorant Stick</i> .....	20
3.3.2	Evaluasi Sediaan <i>Deodorant Stick</i> Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi	21
3.4	Analisis Data .....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Hasil Uji Organoleptis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Uji Homogenitas <i>Deodorant Stick</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Uji pH <i>Deodorant Stick</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Uji Waktu Leleh Sediaan <i>Deodorant Stick</i> Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi ( <i>Citrus microcarpa</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5	Uji Titik Lebur Sediaan <i>Deodorant Stick</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6	Uji <i>Antiperspirant Deodorant Stick</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7	Uji Hedonik <i>Deodorant Stick</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.1	Bagi Akademik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.2	Bagi Masyarakat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.3	Bagi Peneliti Lanjutan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....		36
L A M P I R A N.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jeruk Kalamansi (Zarlinda, 2017).....	5
Gambar 2. Struktur Kimia Limonen (Nurwahidah, 2016).....	12
Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian .....	19
Gambar 4. Grafik Uji pH Pada <i>Deodorant Stick</i> ... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 5. Uji Titik Lebur Pada <i>Deodorant Stick</i> . <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 6. Uji Hedonik Pada <i>Deodorant Stick</i> ..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 7. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian Formulasi Deodorant Stick Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi ( <i>Citrus microcarpa</i> ) <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 8. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian Formulasi Deodorant Stick Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi ( <i>Citrus microcarpa</i> ) <b>Error! Bookmark not defined.</b>	

## DAFTAR TABEL

- Lampiran 1. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Proses Penimbangan Dalam Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Prosedur Pembuatan *Deodorant Stick* **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Evaluasi Sediaan *Deodorant Stick*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Data Uji Hedonik.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Perhitungan Bahan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Perhitungan Uji *Antiperspirant*.....**Error! Bookmark not defined.**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia banyak sekali masalah yang di alami kebersihan dalam tubuh, salah satunya masalah bau badan. Masalah bau badan ini berpengaruh sekali pada kepercayaan diri seseorang. Setiap orang ingin memiliki bau badan yang harum dan menyegarkan. Bau badan berasal dari kombinasi antara keringat dan bakteri. Sebenarnya, keringat tidak berbau tetapi bakterilah yang membuat bau badan itu karena umumnya bakteri melakukan aktivitas di lingkungan yang lembab dan basah. Proses pengeluaran keringat merupakan aktivitas alami yang dilakukan oleh tubuh. Keringat dihasilkan oleh dua kelenjar, yaitu kelenjar ekrin dan kelenjar apokrin. Kelenjar ekrin memproduksi keringat bening dan tidak berbau, biasanya terdapat di tangan, punggung serta dahi, sedangkan kelenjar apokrin terdapat ditempat-tempat khususnya di daerah perakaran rambut, seperti ketiak, hidung, kemaluan, juga di daerah lipatan paha dan jari kaki ( Indah Zahra, 2018).

*Deodorant* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menutupi bau badan yang tidak sedap. *Deodorant* itu sendiri merupakan zat yang dioleskan ke tubuh untuk mencegah atau menutupi bau badan akibat aktivitas bakteri pada keringat, misalnya pada ketiak. Sejenis *deodorant* tertentu, yang disebut *antiperspirant* atau *antikeringat* untuk mencegah munculnya keringat itu sendiri. *Antiperspirant* digunakan pada bagian tubuh yang lebih luas ditempat yang tidak nyaman atau tidak aman untuk berkeringat karena keringat yang tidak di inginkan dapat mengganggu kenyamanan dan penglihatan ( Gorski D, 2014)

*Deodorant stick* adalah kosmetik yang berbahan dasar asam stearate dan sebagai pelarut menggunakan propilenglikol. Keunggulan *deodorant antiperspirant stick* berbentuk batang padat, mudah dioles dan merata pada kulit, bau sedap, *stick* transparan atau berwarna. Mekanisme kerja *deodorant* untuk mengurangi bau badan yaitu dengan cara menekan pertumbuhan bakteri penyebab bau badan dan *antiperspirant* yang mengurangi keluarnya keringat dengan cara menutup dan menghalangi pori-pori kulit ketiak ( Bulter, 2000). Dari berbagai zat aktif yang digunakan dalam pembuatan *deodorant stick* mempunyai khasiat sebagai antibakteri, salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pembuatan *deodorant stick* yaitu jeruk kalamansi.

Tanaman yang berpotensi sebagai obat salah satunya adalah jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*). Masyarakat menggunakan jeruk kalamansi sebagai bahan makanan tetapi belum diketahui khasiatnya sebagai antibakteri. Menurut literatur, kandungan utama kulit buah jeruk kalamansi ialah minyak atsiri dan pektin. Kandungan pektin pada kulit buah jeruk berkisar 15 – 25% dari berat kering. Kandungan minyak atsiri pada kulit buah jeruk sekitar 70 – 92% (Prabasari, 2009). Bagian kulit buah jeruk mengandung minyak atsiri yang terdiri dari berbagai komponen seperti terpen, sesquiterpen, aldehida, ester dan sterol (Copriady, 2005). Minyak atsiri beberapa tanaman telah diketahui memiliki aktivitas antibakteri karena adanya gugus fenol seperti carvacrol (Pouvova *et al*, 2008).

Minyak atsiri kulit jeruk kalamansi memiliki aroma khas jeruk kalamansi. Aroma khas yang timbul dari minyak atsiri kulit jeruk kalamansi diduga berasal dari senyawa *limonene*. Hal ini sejalan dengan penelitian Tutuarima (2019) yang menyebutkan bahwa minyak atsiri dari limbah cair industri kalamansi mengandung *D-limonene* sebagai komponen yang paling banyak.

*Deodorant/ antiperspirant* pada ketiak adalah alternatif yang sering digunakan. Dengan *deodorant* yang mengandung antibakteri dapat menekan pertumbuhan bakteri dan *antiperspirant* mengandung bahan yang dapat mengurangi keluarnya keringat. Pada sediaan *deodorant* ini zat aktif yang digunakan adalah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) yang mengandung *limonene* sebagai antibakteri. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Formulasi *deodorant stick* dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*)”.

## 1.2 Batasan Masalah

- a. Sampel yang digunakan adalah minyak atsiri jeruk kalamansi yang dibeli dipasaran.
- b. Penelitian ini membuat formulasi *deodorant stick* dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*).

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Apakah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat dibuat menjadi sediaan *deodorant stick*?
- b. Apakah variasi konsentrasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat mempengaruhi hasil evaluasi pada sediaan *deodorant stick*?

## 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui apakah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat dibuat menjadi *deodorant stick*.

- b. Untuk mengetahui variasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dapat mempengaruhi hasil evaluasi pada sediaan *deodorant stick*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Akademik**

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan menambah wawasan bagi perkembangan akademik yang akan datang.

### **1.5.2 Bagi Instansi/ Masyarakat**

Hasil penelitian sediaan *deodorant stick* minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) mempunyai khasiat sebagai antibakteri. sehingga masyarakat mempunyai wawasan luas untuk fungsi dari minyak atsiri jeruk kalamansi yang tidak sebagian besar hanya digunakan sebagai sirup tetapi juga bisa digunakan untuk sediaan kosmetik.

### **1.5.3 Bagi Peneliti Lanjutan**

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti lain bahwa minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) memiliki khasiat sebagai antibakteri dalam bentuk sediaan *deodorant stick*, sehingga dapat menjadi acuan bagi peneliti lain terkait penelitian potensi antibakteri dari minyak atsiri jeruk kalamansi.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Teori

##### 2.1.1 Klasifikasi Jeruk Kalamansi

Jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga *rutaceae*. Tanaman ini merupakan persilangan antara *citrus Retifulata* dengan *Fortunella margarita*. Buah jeruk kalamansi memiliki kulit dengan permukaan halus dan berpori minyak, berwarna kuning atau berwarna hijau kekuning-kuningan. Selain jeruk kalamansi diproduksi secara massal menjadi sirup, jeruk kalamansi juga bisa diolah menjadi berbagai bahan produksi kosmetik dan dipakai untuk kebutuhan rumah tangga lainnya. Di Filipina, cairan peras dari kalamansi juga disebut sebagai bahan pembuat *deodorant* untuk tubuh. Jeruk kalamansi dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Jeruk Kalamansi (Zarlinda, 2017)**

Kerajaan : *Plantae*  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Magnoliophyta*  
Ordo : *Sapindales*  
Famili : *Rutaceae*  
Genus : *Citrofortunella*  
Spesies : *C. microcarpa*

Jeruk kalamansi adalah jenis buah jeruk yang berkembang pesat di Bengkulu, berbau harum, dan memiliki rasa yang asam ketika sudah masak, dan pahit ketika masih mentah. Jeruk kalamansi memiliki dua jenis yang biasanya dibedakan dari warna kulitnya, yaitu jenis yang disebut dalam nama ilmiah (Bahasa latin) *Citrofortunella microcarpa* berwarna kuning kehijauan atau seperti gradasi, terdapat bagian yang kuning dan pada beberapa tempat terdapat warna hijau, dan yang kedua, yang disebut *Citrofortunella mitis* biasanya memiliki warna kuning mencolok.

### **2.1.2 Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi**

Minyak atsiri atau yang disebut juga dengan *essential oils*, *etherial oils* atau *volatile oils* adalah komoditi ekstrak alami dari jenis tumbuhan yang berasal dari daun, bunga, kayu, biji-bijian bahkan putik bunga. Meskipun banyak jenis minyak atsiri yang bisa diproduksi di Indonesia, baru sebagian kecil jenis minyak atsiri yang telah berkembang dan sedang dikembangkan di Indonesia (Manurung, 2010).

Minyak atsiri secara umum digunakan sebagai bahan pengikat (fixatif) dalam pembuatan parfum, pewangi, kosmetika, farmasi, bahan penyedap (flavoring agent) dalam industri makanan dan minuman. Selain itu minyak atsiri juga digunakan sebagai bumbu seperti cengkeh dan kemukus. Hampir semua atsiri

bersifat antibakteri. Beberapa atsiri yang dapat digunakan sebagai antiseptik juga punya fungsi yang lebih spesifik seperti minyak sereh terkenal dengan fungsi anti nyamuknya, minyak pala anti-inflamatori, minyak kayu putih sebagai anti iritasi, jahe sebagai stimulan, analgesik, anti radang, minyak jeruk purut sebagai anti depresi dan gaharu sebagai anti rematik. Tren pemakaian produk-produk organik turut mengangkat pamor minyak atsiri terutama produk untuk perawatan tubuh, menambahkan minyak jenis ini memberi keharuman pada produk mereka (Dwinna Rahmi, 2018).

Minyak Atsiri, atau dikenal juga sebagai Minyak Eteris (Aetheric Oil), Minyak Esensial, Minyak Terbang, serta Minyak Aromatik, adalah kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang namun mudah menguap sehingga memberikan aroma yang khas. Minyak Atsiri merupakan bahan dasar dari wangi-wangian atau minyak gosok (untuk pengobatan) alami. Di dalam perdagangan, sulingan Minyak Atsiri dikenal sebagai bibit minyak wangi (Haris Kuswanto, 2012).

Peran paling utama dari minyak atsiri terhadap tumbuhan itu sendiri adalah sebagai pengusir serangga (mencegah daun dan bunga rusak) sertasebagai pengusir hewan-hewan pemakan daun lainnya. Namun sebaliknya, minyak atsiri juga berfungsi sebagai penarik serangga guna membantuterjadinya penyerbukan silang dari bunga. Berdasarkan atas usul-usulbiosintetik, konstituen kimia dari minyak atsiri dapat dibagi dalam duagolongan besar, yaitu:

1. Keturunan terpena yang terbentuk melalui jalur biosintetis asam asetat mevalonat.
2. Senyawa aromatik yang terbentuk lewat jalur sintetis asam sikimat, fenil propanoid (Gunawan dan Mulyani, 2004).

Minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) memiliki kandungan limonene dan Vitamin C sebagai zat pereduksi kuat yang dapat bertindak sebagai antibakteri dan antioksidan yang efektif dalam mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan ( Elmitra, dkk 2020).

### **2.1.3 Sifat-sifat Minyak Atsiri**

Adapun sifat-sifat minyak atsiri yang diketahui yaitu tersusun olehbermacam-macam komponen senyawa. Memiliki bau khas, sesuai tanaman asalnya. Mempunyai rasa getir, kadang-kadang berasa tajam, menggigit, memberi kesan hangat sampai panas, atau justru dingin ketika terasa di kulit, tergantung dari jenis komponen penyusunnya. (Gunawan dan Mulyani, 2004).

Menurut Haris Kuswanto Tahun 2012 beberapa sifat minyak atsiri sebagai berikut :

1. Mudah menguap bila dibiarkan pada udara terbuka.
2. Tidak larut dalam air.
3. Larut dalam pelarut organik.
4. Tidak berwarna, tetapi semakin lama menjadi gelap karena mengalami oksidasi dan pendamaran.
5. Memiliki bau yang khas seperti pada tumbuhan aslinya

### **2.1.4 Kegunaan Minyak Atsiri**

Kegunaan minyak atsiri sangat banyak, tergantung dari jenis tumbuhanyang diambil hasil sulingannya. Minyak atsiri digunakan sebagai bahan baku dalam perisa maupun pewangi (flavour and fragrance ingredients). Industri kosmetik dan parfum menggunakan minyak atsiri kadang sebagai bahan pewangi pembuatan sabun, pasta gigi, samphoo, lotion dan parfum (Eka Puspita, 2017).

Menurut Citra Pramesti tahun 2013 Minyak atsiri banyak digunakan dalam industri sebagai bahan pewangi atau penyedap (flavoring). Selain itu minyak atsiri banyak juga digunakan sebagai bahan pewangi kosmetik dan sabun. Minyak atsiri dapat menetralkan bau yang tidak enak dari bahan, misalnya seperti bau busuk pada kulit sintetis. Saat ini sudah dapat dibuat beberapa macam minyak atsiri dari bahan mentah yang dahulu dikesampingkan atau dilupakan karena baunya kurang disukai. Sebagai contoh ialah penambahan senyawa-senyawa aromatik ke dalam produk tertentu, seperti karet sintetik dan lateks, ternyata lebih menguntungkan produsen.

Kegunaan lain dari minyak atsiri adalah dalam bidang kesehatan sebagai bahan antiseptik internal atau eksternal, sebagai bahan analgesic, haemolytic atau antizymatik, sebagai sedative, stimulant untuk obat sakit perut. Di samping itu beberapa jenis minyak atsiri lainnya dapat digunakan sebagai obat cacung. Rempah-rempah dan minyak atsiri dengan flavor yang khas, telah digunakan sebagai bahan penyedap masakan sejak beberapa abad yang lalu. Telah diketahui bahwa selain mempunyai bau wangi yang menyenangkan, minyak atsiri tersebut dapat juga membantu pencernaan dengan merangsang sistem saraf sekresi, sehingga akan keluar getah lambung yang mengandung enzim seperti pepsin, trypsin, lipase, amilase disekresikan ke dalam lambung dan usus, hanya distimuliroleh bau dan rasa bahan pangan. Dengan mencium bau-bauan tertentu, maka akan keluar cairan getah sehingga rongga mulut dan lambung menjadi basah. Minyak atsiri juga ada yang mempunyai sifat membius, merangsang atau memuakkan (Guenther, 2006). Minyak atsiri yang mempunyai sifat seperti ini berasal dari tanaman yang memiliki bau yang tidak enak atau tidak sedap.

### 2.1.5 Kandungan Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi

Berdasarkan literatur, kandungan utama kulit buah jeruk kalamansi ialah minyak atsiri. Kandungan utama kulit buah jeruk ialah pektin dan minyak atsiri. Kandungan pektin dalam kulit buah jeruk berkisar 15 – 25% dari berat kering. Kandungan minyak atsiri dalam kulit buah jeruk sekitar 70 – 92% (Prabasari, 2009). Bagian kulit buah jeruk mengandung minyak atsiri yang terdiri dari berbagai komponen seperti terpen, sesquiterpen, aldehida, ester dan sterol (Copriady, 2005).

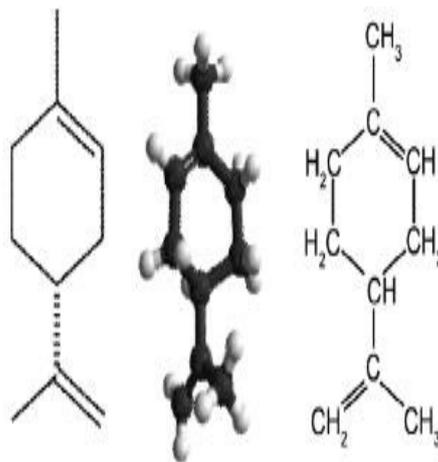
Minyak atsiri beberapa tanaman telah diketahui memiliki aktivitas antibakteri (Inouye et al., 2001; Pouvova et al, 2008). Aktivitas antibakteri minyak atsiri disebabkan karena minyak atsiri mengandung senyawa yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri. Komponen minyak atsiri yang mengandung gugus fenol seperti carvacrol berpotensi sebagai antibakteri (Yuksel et al, 2006).

Minyak atsiri kulit jeruk kalamansi memiliki aroma khas jeruk kalamansi. Aroma khas yang timbul dari minyak atsiri kulit jeruk kalamansi diduga berasal dari senyawa *limonene*. Hal ini sejalan dengan penelitian Tutuarima (2019) yang menyebutkan bahwa minyak atsiri dari limbah cair industri kalamansi mengandung *D-limonene* sebagai komponen yang paling banyak.

Kulit jeruk mengandung minyak atsiri yang terdiri dari berbagai golongan senyawa seperti terpen, sesquiterpen, aldehida, ester dan sterol. Kulit jeruk memiliki kandungan senyawa yang berbeda-beda, bergantung varietas, sehingga aromanya pun berbeda. Namun, senyawa yang dominan adalah *limonene* ( $C_{10}H_{16}$ ). Kandungan *limonene* bervariasi untuk tiap varietas jeruk, berkisar antara 70-92%

(Mizu, 2008). Rincian komponen minyak kulit jeruk adalah sebagai berikut: *limonene* 94%, mirsen 2%, linalol 0,5%, oktanal 0,5%, dekanal 0,4%, sitronelal 0,1%, neral 0,1%, geranial 0,1%, valensen 0,05%,  $\beta$ -sinensial 0,02%, dan  $\alpha$ -sinensial 0,01% (Tarwiyah, 2001).

*Limonene* merupakan sebuah hidrokarbon yang diklasifikasikan sebagai siklus terpene. *Limonene* adalah cairan berwarna pada suhu kamar dengan bau yang sangat kuat dari jeruk. Dinamakan *limonene* karena diambil nama dari lemon sebagai kulit dari jeruk, seperti berbagai jenis buah jeruk, mengandung banyak sekali senyawa kimia ini (*limonene*). Limonen sebagai antibakteri bekerja dengan cara merusak struktur dinding sel sehingga dapat mengganggu kerja transport aktif dan kekuatan proton yang terdapat dalam membran sitoplasma bakteri, sehingga limonen akan mendenturasi dan menginaktifkan protein seperti enzim. Oleh sebab itu, dinding sel bakteri mengalami penurunan permeabilitas yang menyebabkan kerusakan sehingga terganggunya transport ion organik pada bakteri dan mengakibatkan terganggunya metabolisme sehingga bakteri menjadi mati (Haque, 2021). Rumus struktur kimia dari *limonene* dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2. Struktur Kimia Limonen (Nurwahidah, 2016)**

Nama IUPAC dari *limonene* adalah 1-metil-4-prop-1-en-2-il-cyclohexene, nama lainnya 4-isopropenyl-1-methyl cyclohexene, racemic: *DL-limonene*; dipentene. Rumus molekul *limonene* adalah C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>, mempunyai massa molar 136,24 g/mol, Berat jenis 0,8411 g/cm<sup>3</sup>, Putaran optik 87o-102°, titik lebur - 74,35°C, dan titik didih 176°C. *Limonene*, umumnya digunakan pada produk kosmetik dan ditambahkan pada produk pembersih (sabun) yang memberikan wangi jeruk.

## 2.2 *Deodorant*

### 2.2.1 Definisi Sediaan *Deodorant*

*Deodorant* adalah produk yang digunakan secara topical dan dirancang untuk mengurangi atau menutupi bau badan yang tidak sedap melalui mekanisme kerja reodorisasi dan/atau antibakteri. Namun, *deodorant* tidak mengganggu penghantaran sekresi kelenjar keringat (Gabriella, dkk, 2016).

Bentuk sediaan *deodorant antiperspirant* dapat berupa bedak, cairan atau losio, krim, stick, spray atau aerosol (Leon dan David, 1954). Dermatitis akibat *deodorant antiperspirant* biasanya disebabkan oleh senyawa-senyawa aluminium,

antiseptik, dan zat pewangi. Iritasi ini dapat berkurang jika penggunaan dikurangi, iritasi terjadi karena pH yang rendah, kandungan klorida yang tinggi dan adanya pelarut alkohol dalam sediaan (Swaile, dkk., 2011).

*Deodorant antiperspirant* digunakan untuk mengurangi bau atau menghilangkan bau keringat dan mencegah terjadinya bau keringat dengan cara menghambat aktifitas penguraian keringat oleh bakteri.

Bahan aktif yang digunakan dalam *deodorant* dapat berupa :

1. Pewangi atau parfum
2. Eliminasi bau senyawa yang dapat mengikat, menyerap atau merusak struktur bahan kimia bau menjadi struktur yang tidak bau misalnya risinoleat
3. Bahan aktif yang digunakan dalam *antiperspirant* dapat berupa :penyumbat saluran keringat, penekan produksi keringat seperti senyawa aluminium.

### **2.2.2 Persyaratan Kualitas dan Karakteristik *Deodorant***

Berdasarkan sudut pandang konsumen, *deodorant* atau *antiperspirant* yang berkualitas harus memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Bau yang netral atau enak
- b. Mudah menyebar
- c. Terasa nyaman selama penggunaan
- d. Ditoleransi dengan baik dan non-alergenik
- e. Deodorisasi jangka panjang
- f. Bersifat cepat kering
- g. Bersifat tidak menodai pakaian

### **2.2.3 Efek Negatif Pada Sediaan *Deodorant***

Biasanya *deodorant* dan *antiperspirant* memiliki peluang yang kecil untuk menghasilkan efek samping jika digunakan sesuai dengan yang direkomendasikan

pada label. Akan tetapi, beberapa efek negatif dapat terjadi. Efek tersebut meliputi :

- a. Efek negatif yang sering dilaporkan adalah iritasi kulit dan alergi. Satu penyebab utama iritasi kulit dapat berupa penggunaan produk pada kulit yang luka (contohnya, saat mencukur). Iritasi ini dapat dihindari jika produk tidak digunakan setelah pencukuran atau aktivitas lain yang berpotensi menyebabkan luka pada kulit.
- b. *Antiperspirant* dapat menodai pakaian dan hal ini merupakan efek negatif yang khas dari sudut pandang konsumen. Penggunaan *antiperspirant* yang mengandung garam alumunium sering kali menyebabkan noda pada pakaian, terutama pada daerah ketiak, dan kerusakan kain. Noda tersebut biasanya tidak langsung terbentuk setelah mengenakan pakaian, tetapi muncul setelah jangka waktu yang lama. (Gabriella, dkk, 2016).

### **2.3 Deodorant Stick**

*Deodorant stick* merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk mengurangi bau badan. Kombinasi asam stearat dan NaOH 10% sebagai harding agent diketahui dapat menghasilkan stick yang baik dan stabil (Eka Puspa, 2019).

*Deodorant stick* biasanya berbasis asam stearat sebagai bahan pembentuk gel. Bahan deodorisasi dan pewangi biasanya dilarutkan dalam pembawa hidrofilik, terutama campuran air dan propilenglikol. Asam stearat juga dapat berperan untuk menjernihkan formula. Selain itu, *deodorant stick* juga mengandung pengawet, antioksidan, dan bahan pengelat untuk meningkatkan stabilitas dan memperpanjang masa simpan. Selain itu, bahan penetral mungkin diperlukan untuk menyesuaikan pH produk dan pewarna juga dapat ditambahkan pada formulasi ini ( Kenneth S, 2016).

### 2.3.1 Preformulasi *Deodorant Stick*

Adapun bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat *deodorant antiperspirant* bentuk batang (*stick*) dengan menggunakan tawas yaitu:

#### 1. Tawas

- Pemerian : Massa hablur atau butiran hablur tidak berwarna, transparan, rasa manis dan sepat.
- Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air mendidih, mudah larut dalam air, praktis tidak larut dalam etanol (95%), mudah larut dalam gliserol.
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.
- Penggunaan : Adstringen

#### 2. Propilen glikol

Monografi Propilen glikol (Rowe *et.al.*, 2009)

- Pemerian : Tidak berwarna, kental, praktis tidak berbau, cair, dengan rasa manis, rasa sedikit pedas menyerupai gliserin
- Kelarutan : Larut dengan aseton, kloroform, etanol (95%), gliserin, dan air; larut pada 1 : 6 bagian eter; tidak larut dengan minyak atau tetap minyak mineral ringan, tetapi akan larut beberapa minyak esensial
- Penggunaan : Sebagai humektan dengan kadar 1-15% 23

#### 3. Asam stearat

Monografi Asam Stearat (Rowe *et.al.*, 2009)

- Pemerian : Padatan Kristal, berwarna putih atau sedikit kuning, mengkilat

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air

Penggunaan : Sebaga emulsifying agent

#### 4. Cera Alba

Monografi Cera Alba (Rowe *et.al.*, 2009)

Pemerian : Tidak berasa (tawar), berwarna putih atau sedikit kuning

Kelarutan : Larut dalam kloroform, eter, minyak tertentu, minyak mudah menguap, dan carbon disulfidepanas, sukar larut dalam etanol (95%), dan praktistidak larut dalam air.

Penggunaan : Zat tambahan, basis krim, untuk meningkatkan konsistensi krim

Cera alba berupa zat padat, lapisan tipis bening, putih kekuningan; bau khas lemah. Praktis tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol (95%)Pdingin, larut dalam kloroform P, dalam eter P hangat, dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri. Memiliki suhu lebur 620-640C. Berkhasiat sebagai zat tambahan (DepKes RI, 1995).

#### 5. Cethyl alcohol

Nama resmi : Cetyl Alkohol

Nama lain : Alkohol cetylicus, Ethal, Ethol

Pemerian : Serpihan putih atau granul seperti lilin, berminyak memiliki bau dan rasa yang khas

Kelarutan : Mudah larut dalam tanol (95%) dan eter, kelarutannya meningkat dengan peningkatan temperature, serta tidak larut dalam air

Stabilitas : Setil alkohol stabil dengan adanya asam, alkali, cahaya, dan udara sehingga tidak menjadi tengik

Inkompatibilitas : Tidak kompatibel dengan oksidator kuat, setil alkohol bekerja untuk menurunkan titik leleh ibuprofen, yang hasil dalam

kecenderungannya selama proses lapisan film ibuprofen kristal

Kegunaan : Sebagai emolien dan pengemulsi

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik, ditempat yang sejuk dan kering

## 6. Propil paraben

Pemerian : serbuk hablur putih, tidak berbau, tidak berasa.

Kelarutan : sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol(95%)  
P, dalam 3 bagian aseton P, dalam 140 bagian gliserol P dan  
dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali  
hidroksida. Khasiat dan penggunaan sebagai pengawet (Depkes  
RI,1979).

## 7. Virgin Coconut Oil (VCO)

Sifat-sifat kimia dan fisika dari VCO menurut (Darmoyuwono, 2006):

Pemerian : Cairan minyak tidak berwarna.

Aroma : Ada sedikit berbau asam ditambah karamel.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, tetapi larut dalam alkohol (1:1)

Berat jenis : 0,883 g/ml pada suhu 20°C

Titik cair : 20-25°C

Titik didih : 225°C

Tekanan uap : 1 mmHg pada suhu 121°C

Penguapan : Tidak menguap pada suhu 210C (0%)

pH : Tidak terukur karena tidak larut dalam air. Namunkarena  
termasuk dalam senyawa asam makadipastikan memiliki pH  
kurang dari 7.

### **2.3.2 Evaluasi Sediaan**

#### **a. Uji Organoleptis**

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna, aroma dan tekstur. Pengamatan ini bertujuan untuk melihat terjadinya perubahan secara signifikan pada sediaan akhir yang telah dibuat.

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah bahan-bahan yang digunakan sudah bercampur secara merata dan tidak mengandung partikel-partikel padat. Karena apabila pada sediaan masih terdapat partikel padat atau kasar, maka akan menghasilkan rasa tidak nyaman pada pemakai *deodorant* tidak dapat bekerja secara maksimal. Deodorant stick yang baik harus memiliki sifat yang ideal, massa yang baik dan tidak mengandung partikel kasar, sehingga ketika dioleskan pada kulit terasa lembut.

#### **c. Uji pH**

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui apakah deodorant stick yang dihasilkan bersifat asam, basa atau netral.

#### **d. Uji waktu leleh**

Uji waktu leleh bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh deodorant stick untuk meleleh pada suhu 37°C sesuai dengan suhu tubuh manusia. Hal ini berkaitan dengan proses absorpsi zat aktif dari deodorant masuk ke dalam kulit tubuh dan durasi kerja dari deodorant stick. Waktu yang dibutuhkan deodorant untuk meleleh yaitu 66 menit.

#### e. Uji titik lebur

Uji titik lebur bertujuan untuk mengetahui suhu maksimal deodorant stick dapat melebur, juga bermanfaat untuk memberikan gambaran suhu maksimal saat penyimpanan. Suhu yang dibutuhkan deodorant untuk melebur yaitu 69°C.

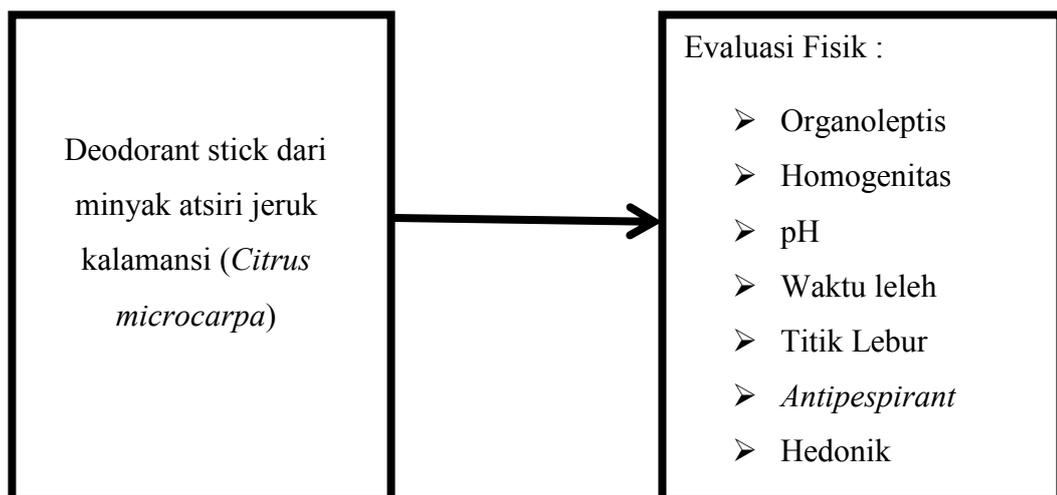
#### f. Uji antipespiran

Uji antipespiran bertujuan untuk menentukan perbedaan jumlah keringat antara kulit ketiak yang telah diberikan deodorant stick dan yang tidak diberikan deodorant stick, sehingga dapat diketahui tingkat respirasi sediaan deodorant stick yang dibuat.

#### g. Uji hedonik

Uji hedonic merupakan uji untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap sediaan *deodorant stick* yang terdiri dari aroma, warna, tekstur dan konsistensi terhadap 10 orang panelis

### 2.4 Kerangka Konsep



**Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **3.1.1 Waktu**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei- Juni 2023.

##### **3.1.2 Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika Dasar STIKES Al-fatah Bengkulu.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya mortir dan stamper, gelas beaker, gelas ukur, cawan penguap, batang pengaduk, timbangan analitik, kompor listrik, pipet tetes, sudip, pH meter, sendok tandu dan penangas air.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini diantaranya tawas, cera alba, asam stearat, VCO, cethyl alcohol, propilenglikol, propil paraben dan minyak atsiri jeruk kalamansi.

#### **3.3 Prosedur Kerja**

##### **3.3.1 Metode Pembuatan *Deodorant Stick***

Pembuatan *deodorant stick* dilakukan dengan cara mencampurkan fase 1 (hasil leburan cera alba + cethyl alkohol) lalu tambahkan propilenglikol + propil paraben, dan fase 2 (panaskan tawas + asam stearat ad larut) gerus ad homogen. Kemudian tambahkan VCO gerus ad homogen. Diamkan selama 10 menit

tambahkan minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) gerus ad homogen.

Masukkan kedalam wadah, diamkan hingga memadat.

**Tabel I. Rancangan Formulasi Deodorant Stick Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (Alfiya, dkk,2019 )**

Bahan	Formula (%)				Keterangan
	F0	F1	F2	F3	
Minyak atsiri kalamansi	0	2,5	5	7,5	Zat aktif
Tawas	20	20	20	20	Adstringen
Cera alba	3	3	3	3	Zat tambahan
Asam stearate	15	15	15	15	Zat tambahan
Cethyl alcohol	20	20	20	20	Emolien
Propilenglikol	15	15	15	15	Pelarut
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Aquadest	13	13	13	13	Pelarut
VCO ad	100	100	100	100	Basis

Keterangan :

F0: Formulasi sediaan *deodorant stick* dengan minyak atsiri jeruk kalamansi 0 %

F1 : Formulasi sediaan *deodorant stick* dengan minyak atsiri jeruk kalamansi 2.5%

F2 : Formulasi sediaan *deodorant stick* dengan minyak atsiri jeruk kalamansi 5%

F3 : Formulasi sediaan *deodorant stick* dengan minyak atsiri jeruk kalamansi 7.5%

### 3.3.2 Evaluasi Sediaan *Deodorant Stick* Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi

Evaluasi yang dilakukan pada sediaan *deodorant* meliputi :

#### a. Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis, meliputi bentuk, warna, aroma dan tekstur (Ervianingsih & Razak, 2019).

#### b. Uji Homogenitas

pengujian homogenitas dilakukan dengan melihat sediaan secara kasat mata, apakah sediaan *deodorant stick* masih terdapat partikel kasar atau tidak, jika tidak maka dikatakan sudah homogen ((Ervianingsih & Razak, 2019).

**c. Uji pH**

Penentuan pH *deodorant stick* dapat menggunakan Ph meter. Ukuran pH untuk kulit ketiak adalah 4,5-7 sedangkan untuk pH kulit antara 4,5-6,5 (Rusli dan Zulhipri, 2016).

**d. Uji Waktu Meleleh**

Uji dilakukan dengan 5 gram *deodorant stick* dimasukkan dalam air dengan suhu 37°C, kemudian dicatat waktu sampai *deodorant* meleleh (Z Balqais, 2021).

**e. Uji Titik Lebur**

*Deodorant stick* dipotong setengah memanjang dengan berat yang sama setiap formula, dimasukkan ke dalam beaker gelas dan dipanaskan diatas waterbath, suhu perlahan-lahan dinaikkan, kemudian diamati pada suhu berapa *deodorant* melebur (Nur Baeti,2019).

**f. Uji Antiperspirant**

Pengujian dilakukan dengan cara menimbang 2 buah kapas dengan berat yang sama Satu kapas diberikan sediaan *deodorant stick* dan kapas lainnya tidak diberikan sediaan. Letakkan kapas pada ketiak 5 orang panelis kemudian ditunggu selama 1 jam. Setelah 1 jam, kedua kapas tersebut ditimbang kembali, dilihat perbandingan beratnya (Nur Baeti,2019).

**g. Uji Hedonik**

Uji hedonik dilakukan terhadap 10 orang panelis dengan melihat warna, bau dan tekstur dari sediaan *deodorant*, kemudian menyatakan kesukaan terhadap sediaan *deodorant* yang telah dibuat (Lilis Tuslinah, 2021).

### **3.4 Analisis Data**

Data hasil pengujian formulasi *deodorant stick* dengan perbedaan variasi konsentrasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap evaluasi *deodorant stick* menggunakan analisa deskriptif berupa grafik dan angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baki, G., Alexander, K.S. 2016. Formulasi dan Teknologi Kosmetik. Penerbit Buku Kedokteran EGCP.O. Box 4276/ Jakarta 10042.
- Copriady, J., E.Yasmi dan Hidayati, 2005. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Kumarin dari Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.). *Jurnal Biogenesis*. 2(1) : 13-15.
- Dwinita Saefafuna, Y., et al. "FORMULASI SEDIAAN DEODORANT STICK DENGAN TAWAS"
- Ervianingsi dan Razak., A. (2019). Formulasi Sediaan Deodoran Lotion Dari Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin* Benth).*Jurnal Fenomena Kesehatan*, 2 (1) : 188-196.
- Gunawan, D., dan Mulyani, S. 2004. Ilmu Obat Alam (Farmakognosi). Jilid I. Penebar Swadya. Jakarta.
- Haque, A. F., Dewi, B., & Amanda, D. (2021). Uji Efektivitas Antibakteri Handsanitizer Minyak Atsiri Kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) Terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram*, 7(1), 27-31.
- Manurung T. R. 2010. *Peluang dan Hambatan dalam Peningkatan Ekspor Minyak Atsiri. Workshop Nasional Minyak Atsiri*. Direktorat Jenderal Industri Kecil dan Menengah : 1-7.
- Mizu, I. 2008. Minyak Atsiri Jeruk: Peluang Meningkatkan Nilai Ekonomi Kulit Jeruk. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 30(6). <http://minyakatsiriindonesia.wordpress.com/minyak-jeruk/artikel/>.
- Ningrum, A., Sulistiawati, A., Marissa, A., Nurvalasivah, L. and Islami, S.P. FORMULASI DAN UJI EVALUASI DEODORANT STICK.
- Puspitasary, K., & Novitasari, M. (2021). PENGARUH PERBANDINGAN TRIAETHANOLAMIN DAN ASAM STEARAT TERHADAP SIFAT FISIK KRIM EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* L). *Avicenna : Journal of Health Research*, 4(1).
- Swaile, D. F., Elstun L. T., and Benzing K. W. (2011). Clinical Studies Of sweat rate reduction by an over-the-counter soft-solid antiperspirant and comparison with a prescription antiperspirant product in male panelists.

- British Journal of Dermatology*. British Association of Dermatologists. 166 (1): 22-26.
- Tarwiyah, K. 2001. *Minyak Kulit Jeruk*. Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat. Hasbullah. Dewan Ilmu Pengetahuan. Teknologi dan Industri Sumatera Barat.
- Tuslinah, L. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Deodorant Ekstrak n-Hexan Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. STIKes BTH Tasikmalaya.
- Tutuarima, T. (2019). Identifikasi senyawa volatil minyak atsiri dari cairan hasil samping industri sirup kalamansi. *Prosiding Semirata BKS PTN Wilayah Barat Bidang MIPA. Bengkulu, 6-7 Juli 2019*, 356–362.
- Veranita, W., Wibowo, A. E., & Rachmat, R. (2021). Formulasi Sediaan Deodoran Spray dari Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* L) serta Uji Aktivitas Antibakteri. *Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*, 3(2), 142-146.
- Yuksel, Ucan S.U., Kartal M., Altun L.M., Aslan S, Sayar E, dan Ceyhan T, 2006. GC-MS Analysis and Antibacterial Activity of Cultivated *Satureja cuneifolia* Ten Essential Oil. *Turk J Chem*, 30 : 253 – 259.
- Zahara, I. 2018. Formulasi Sediaan *Deodoran Roll On* Dengan Minyak Sirih (*Piper Betle* Linn) Sebagai Antiseptik.

