

**SKRIPSI**

**EVALUASI FORMULA PATCH ASAM SALISILAT SEBAGAI ANTI  
JERAWAT DENGAN MENGGUNAKAN PATI PORANG (*Amorphophallus  
muelleri*) SEBAGAI DASAR FILM**



Oleh:

**Wiwid Resti Hanavita**

**2019E1C057**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
TA 2023/2024**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**EVALUASI FORMULA PATCH ASAM SALISILAT SEBAGAI ANTI  
JERAWAT DENGAN MENGGUNAKAN PATI PORANG (*Amorphophallus  
muelleri*) SEBAGAI DASAR FILM**

**Wiwid Resti Hanavita  
2019E1C057**

**Menyetujui,**

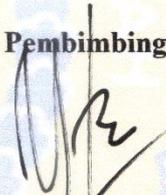
**Dosen Pembimbing pertama**



**(Melati Permata Hati, M.Sc)**

**NIDN: 0823059203**

**Dosen Pembimbing kedua**



**(Apt. Yuli Fitriana M Farm)**

**NIDN: 0822078202**

**LEMBAR SUSUNAN DEWAN PENGUJI SKRIPSI  
SKRIPSI INI TELAH DISEMINARKAN DAN DIUJI OLEH TIM  
PENGUJI PADA**

**OLEH:  
DEWAN PENGUJI**

**Ketua**

**Melati Permata Hati, M.Sc**

**NIDN: 0823059203**

**Anggota 1**

**apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm**

**NIDN: 0817038601**

**Anggota 2**

**apt. Yuli Fitriana, M.Farm**

**NIDN: 0822078202**

21/3/24   
(.....)

19/3/24   
(.....)

20/3/24   
(.....)

**Mengetahui  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Mataram**

**Dekan,**

  
**apt. Nurul Qiyaam, M.Farm.Klin**  
**NIDN. 0827108402**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Wiwid Resti Hanavita**  
Tempat, tanggal lahir : **Lab.Kuris, 11 Juni 2002**  
NIM : **2019E1C057**  
Program Studi : **S1 Farmasi**  
Fakultas : **Fakultas Ilmu Kesehatan**  
Judul Skripsi : **Evaluasi Formula Patch Asam Salisilat Sebagai Anti Jerawat Dengan Menggunakan Pati Porang (*Amorphophallus muelleri*) Sebagai Dasar Film**

Dengan ini saya menyatakan yang sebenarnya:

1. Bahwa naskah skripsi ini benar-benar orisinal dan baru, dibuat oleh saya sendiri;
2. Bahwa saya tidak menjiplak karya ilmiah milik orang lain;
3. Bahwa naskah ini sepengetahuan saya belum ada yang membuat atau telah dipublikasikan atau pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain;
4. Bahwa setiap pendapat orang lain yang saya kutip, selalu saya cantumkan sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila pernyataan saya tidak benar dan dikemudian hari ternyata ada pihak lain yang mengklaim sebagai tulisannya yang saya jiplak, maka saya akan bertanggungjawabkan sendiri tanpa melibatkan dosen pembimbing dan/atau Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram dan saya bersedia menerima sanksi akademis berupa dicabutnya predikat kelulusan/gelar kesarjanaannya.

Mataram, 28 Maret 2024

Yang membuat pernyataan,



Wiwid Resti Hanavita  
NIM. 2019E1C057

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH<sup>1</sup>  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiwid Resti Hanavita  
NIM : 2019E1C057  
Tempat/Tgl Lahir : Lab. Kuris, 11 Juni 2002  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Ilmu Kesehatan  
No. Hp : 085 330 760 206  
Email : hanavita.wiwid11@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

Evaluasi Formula Patch Asam Salisilat Sebagai Anti Jerawat  
Dengan Menggunakan Pati Porang (*Amorphophallus muelleri*)  
Sebagai Dasar Film

**Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 47%**

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 28 Maret 2024  
Penulis



Wiwid Resti Hanavita  
NIM. 2019E1C057

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos.,M.A.  
NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai

## SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH 1  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiwid Resti Hanavita  
NIM : 2019E1C057  
Tempat/Tgl Lahir : Lab. Kuris, 11 Juni 2002  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Ilmu Kesehatan  
No. Hp/Email : 085 338 768 206  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis  .....

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Evaluasi Formula Patch Asam Salisilat sebagai Anti Jerawat Dengan  
Menggunakan Pati Porang (*Amerphophallus muelleri*) sebagai  
Dasar Film

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, ... 28 Maret ... 2024  
Penulis



Wiwid Resti Hanavita  
NIM. 2019E1C057

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A.  
NIDN. 0802048904

**MOTTO**

*nosce te ípsun*

*memento vívere*



## PERSEMBAHAN

Sujud syukur kepada sang pencipta Allah SWT yang selalu ada dalam setiap langkah hambanya, terimakasih selalu mendengar doa dan keluh kesah manusia yang kau ciptakan ini, terimakasih kepada orang-orang yang selalu mendukung sehingga tersusunnya skripsi ini.

Untuk orang tuaku tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan perjuangan anaknya, selalu mengiyakan keinginan anaknya mulai dari awal masuk kuliah hingga pada titik akhir akan menyanggah gelar sebagai seorang sarjana. Terimakasih, kalian adalah orang tua terbaik bagiku.

Terimakasih untuk adik adikku yang selalu menjadi penyemangat kakaknya, kebahagiaan yang tiada tandingannya menjadi kakak bagi kalian.

Kepada sahabatku Ni Putu Ayu Rizka Afsari, teman seperjuangan dan melakukan banyak hal. Terimakasih sudah banyak membantu dan mendukung mulai dari awal menjadi maba hingga titik penyusunan skripsi ini.

Terimakasih kepada temanku Ryanda Febrian sudah banyak membantu dan selalu memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Terimakasih kepada anggota PYWUR, banyak sekali hal yang kalian beri pada diri ini, semoga kalian sukses dimanapun kalian berada. Serta Kak Ferry sudah banyak membantu dalam pembuatan skripsi ini

Untuk Rakael Samudra Zihadi, terimakasih banyak atas segala hal baik yang kau toreh di sini, selalu mendengar keluh kesahku dan mendukung usaha yang kulakukan tanpa menjudge sama sekali.

*Ego vere amo omnes*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmarullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan rahmat yang telah diberikannya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Proposal Skripsi yang berjudul **Evaluasi Formula Patch Asam Salisilat Sebagai Anti Jerawat Dengan Menggunakan Pati Porang (*Amorphophallus muelleri*) Sebagai Dasar Film** dengan sebaik-baiknya Sholawat serta salam keharibaan junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menuntun hidup kita dan lebih mengenal dunia ilmu pengetahuan, sehingga kita semua dapat merasakan nikmatnya dunia pengetahuan hingga sampai saat ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata satu Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram. Penyusun Skripsi ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar tidak lepas dari bantuan berbagi pihak, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang selalu mempermudah dan melancarkan saya dalam segala hal khususnya dalam pengerjaan Skripsi ini.
2. Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram beserta staf jajarannya.
3. Apt. Nurul Qiyaam, M.Farm., Klin selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Apt. Baiq Leny Nopitasari, M.Farm selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram.

5. Melati Permata Hati, M.Sc. selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan ini sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini
6. Apt. Yuli Fitriana, M.Farm selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan Skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini
7. Apt Abdul Rahman Wahid, M.farm selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan Skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.
8. Kepada diri saya sendiri yang tidak pernah menyerah dalam keadaan apapun, sehingga dapat malakukan kewajiban saya sebagai mahasiswa untuk melakukan tugas akhir saya seperti sekarang ini.
9. Kedua orang tua saya yang sangat saya cintai yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini
10. Semua teman-teman yang mendukung dan menemani penulis dalam penyusunan Skripsi ini

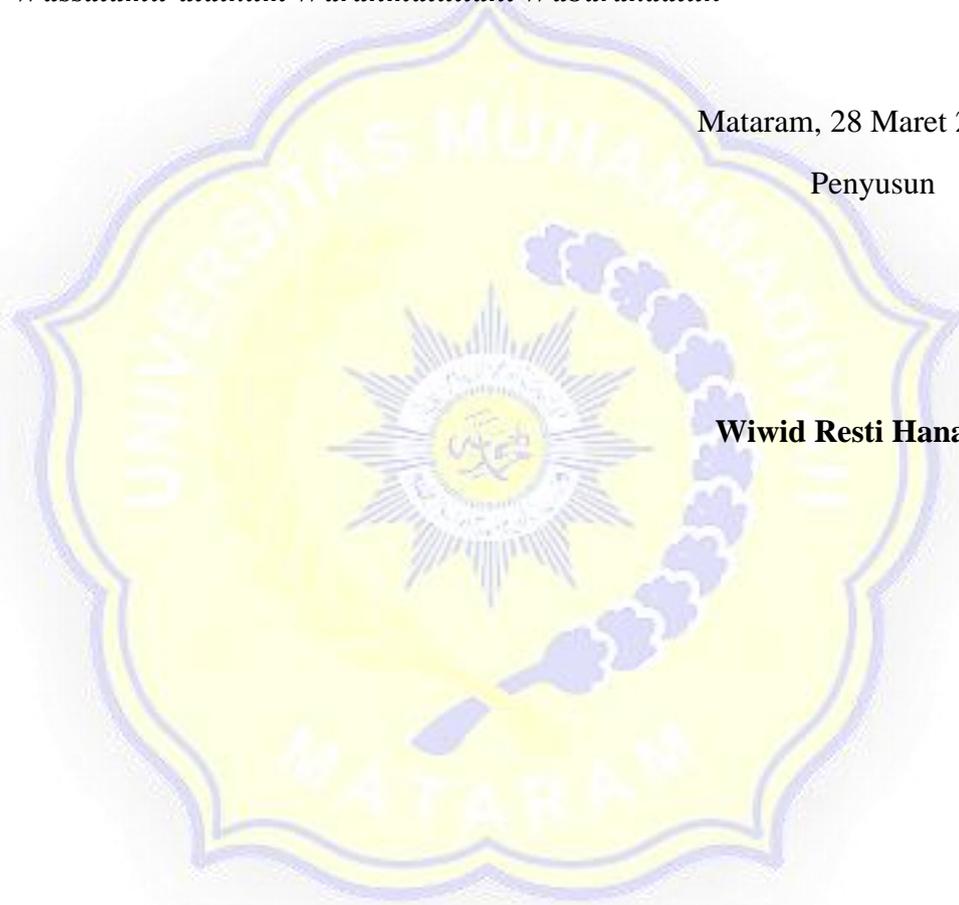
Mohon harap dimaklumi mengingat penulis membuat Proposal ini dengan kerja keras dan usaha penulis sendiri. Akhir kata penulis sampaikan mohon maaf yang sebanyak-banyaknya apabila kesalahan kata dalam menyusun Proposal ini dan jauh dari kata sempurna, terima kasih banyak atas dukungan yang diberikan kepada penulis selama ini.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh*

Mataram, 28 Maret 2024

Penyusun

**Wiwid Resti Hanavita**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
TAHUN 2024**

**EVALUASI FORMULA PATCH ASAM SALISILAT SEBAGAI ANTI  
JERAWAT DENGAN MENGGUNAKAN PATI PORANG (*Amorphophallus  
muelleri*) SEBAGAI DASAR FILM**

**Wiwid Resti Hanavita, 2024**

**Pembimbing: (1) Melati Permata Hati, (2) Yuli Fitriana, (3) Abdul Rahman  
Wahid**

**ABSTRAK**

Asam salisilat merupakan zat anti jerawat dan keratolitik yang biasanya di berikan secara topical. Sementara Porang terdapat kandungan pati dengan kemampuan membentuk lapisan film yang baik untuk pembuatan *Patch*. memiliki *biocompatibility* yang baik, *biodegradable* serta kemampuan membentuk gel. Oleh karena itu umbi porang dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan biopolimer atau *biodegradable* polimer. Tujuan penelitian untuk mengetahui nilai hasil uji evaluasi *Patch* asam salisilat sebagai anti jerawat dengan pati porang sebagai dasar film. Metode penelitian ini dengan *experimental design* dengan mengambil sari pati umbi porang. Pada penelitian ini dilakukan uji evaluasi sediaan terhadap 4 formula *Patch* yaitu; 4 gram, 2,5 gram, 1 gram dan 0 gram pati porang. Evaluasi *Patch* meliputi uji ketebalan, persentase kandungan air, persentase pemanjangan, *folding endurance*, *loss on drying*, pH dan organoleptis. Hasil dari penelitian ini meliputi dari uji ketebalan adalah F4 (0,31mm); F2 (0,4mm); F3 (0,45mm); dan F4 (0,52mm), persentase kandungan air adalah F1 (4,30%); F2 (4,23%); F3 (4,21%); dan F4 (4,23%), persentase pemanjangan dari F2 (9,42%); F4 (9,22%); F3 (8,12%); dan F1 (5,95%), *Folding endurance* dari F4 (300 kali); F3 (250 kali); dan F2 (200 kali), *loss on drying* adalah F4 adalah (8,46%), dengan pH semua formula memenuhi syarat dan uji organoleptis hanya F1 yang memiliki aroma terkuat Kesimpulan dari penelitian ini formula yang paling sesuai sebagai komposisi *Patch* yang memenuhi persyaratan meliputi formula F4, F3, F2 dan F1 dimana F4 adalah formula tanpa pati porang sebagai dasar *Patch*.

Kata Kunci : Asam Salisilat, Pati Porang, *Patch* Anti Jerawat

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MATARAM  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES, S1 PHARMACY PROGRAM, 2024

EVALUATION OF SALICYLIC ACID PATCH FORMULATION AS ANTI-  
ACNE USING PORANG STARCH (*Amorphophallus Muelleri*) AS FILM BASE

Wiwid Resti Hanavita, 2024

Supervisors: (1) Melati Permata Hati, (2) Yuli Fitriana, (3) Abdul Rahman Wahid

ABSTRACT

Salicylic acid is an anti-acne and keratolytic agent typically administered topically. Meanwhile, Porang contains starch with the ability to form a good film layer for Patch production. It has good biocompatibility, biodegradability, and gel-forming ability. Therefore, Porang tubers can be used as a base material for biopolymer or biodegradable polymer production. The aim of this research is to evaluate the efficacy of salicylic acid Patch with Porang starch as the film base. This research employed an experimental design using Porang tuber extract. The evaluation tests were conducted on 4 Patch formulas: 4 grams, 2.5 grams, 1 gram, and 0 grams of Porang starch. Patch evaluations included thickness test, water content percentage, and elongation percentage, folding endurance, loss on drying, pH, and organoleptic evaluation. The results of this study include thickness test results: F4 (0.31 mm); F2 (0.4 mm); F3 (0.45 mm); and F4 (0.52 mm), water content percentage: F1 (4.30%); F2 (4.23%); F3 (4.21%); and F4 (4.23%), elongation percentage: F2 (9.42%); F4 (9.22%); F3 (8.12%); and F1 (5.95%), Folding endurance: F4 (300 times); F3 (250 times); and F2 (200 times), loss on drying: F4 (8.46%), and pH levels met the requirements for all formulas. Organoleptic tests showed that only F1 had the strongest aroma. The conclusion of this study is that the most suitable Patch composition formulas that meet the requirements are F4, F3, F2, and F1, where F4 is the formula without Porang starch as the Patch base.

**Keywords:** Salicylic Acid, Porang Starch, Anti-Acne Patch

MENGESANKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM \_\_\_\_\_



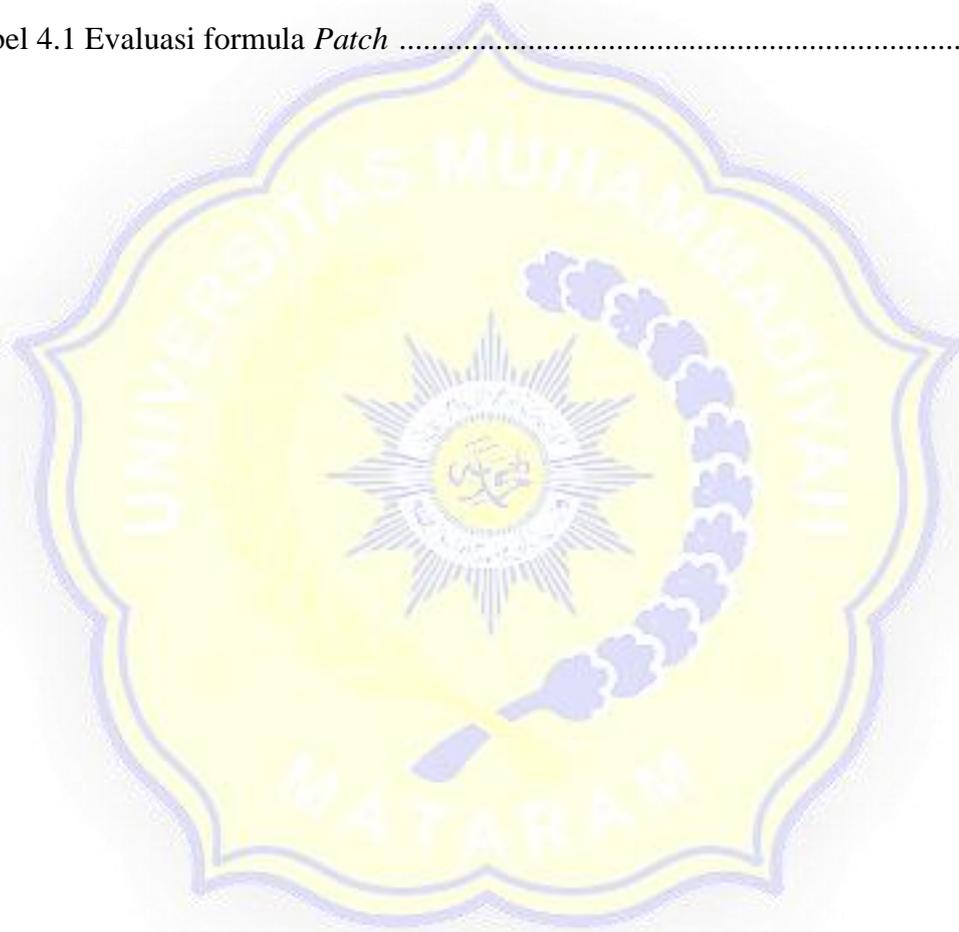
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR SUSUNAN DEWAN PENGUJI SKRIPSI .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Landasan Teori .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Jerawat ( <i>Acne Vulgaris</i> ) .....	6
2.2 Jenis Jerawat.....	7
2.3 Mekanisme Terbentuknya Jerawat.....	8
2.4 Pengobatan Jerawat .....	9
2.5 Bakteri Penyebab Jerawat .....	10
2.6 Asam Salisilat.....	10
2.7 Tumbuhan Porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> ).....	13

2.9	Manfaat Tanaman Porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> ).....	15
2.10	<i>Edible</i> Biodegradable Polymer Film .....	15
2.11	Cara Membuat <i>Edible Film</i> .....	17
2.14.	Kerangka Teori .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>24</b>
3.1	Desain Penelitian .....	24
3.2	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	24
3.3	Variable Penelitian .....	24
3.4	Definisi Operasional.....	24
3.5	Populasi Dan Sampel.....	25
3.6	Alat Dan Metode Pengumpulan Data.....	25
3.7	Pengumpulan Data.....	25
3.9	Metode pengolahan dan analisis data.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>30</b>
4.1	Hasil Dan Pembahasan.....	30
4.2	Keterbatasan Penelitian .....	34
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>35</b>
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>40</b>

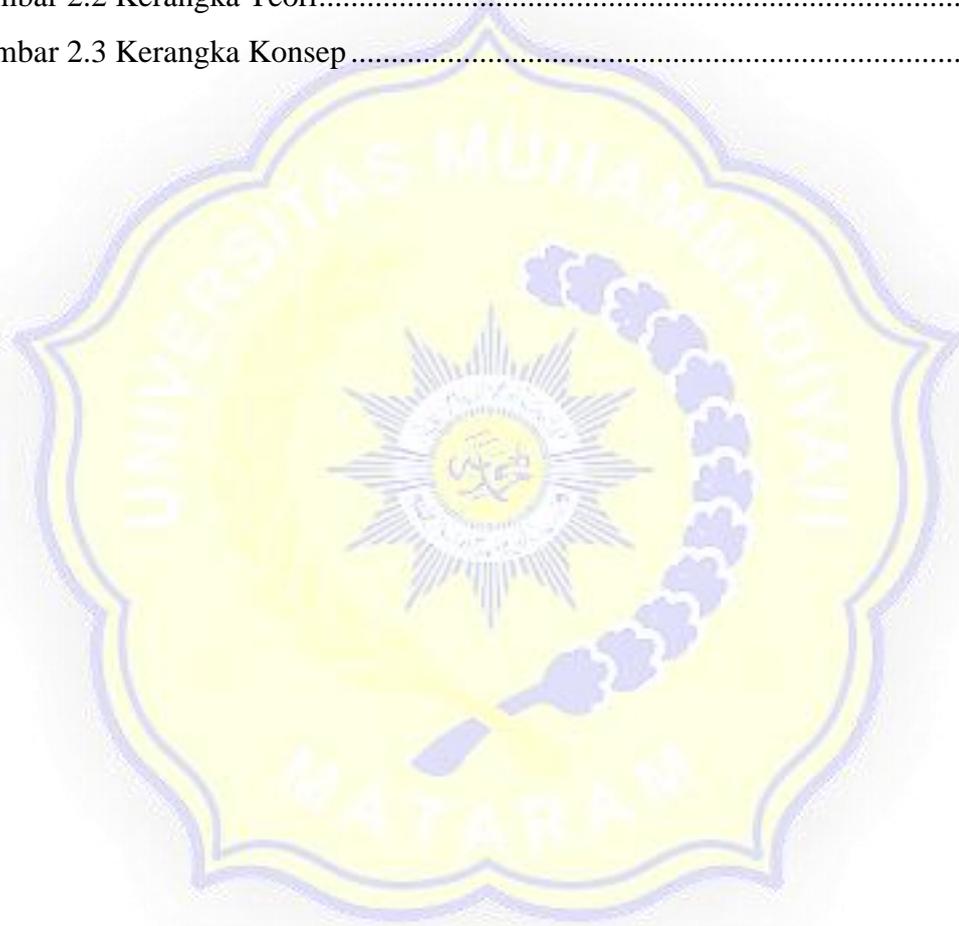
## DAFTAR TABEL

Tabel 1.2 Kandungan Kimia Umbi Porang.....	16
Tabel 2.2 Keaslian Penelitian.....	21
Tabel 3.1 Pembuatan Formula .....	26
Tabel 4.1 Evaluasi formula <i>Patch</i> .....	30



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Jenis Jerawat.....	9
Gambar 2.1 Struktur Asam Salisilat.....	13
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	20
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	21



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jerawat (*acne*) merupakan penyakit yang dapat terjadi akibat tersumbatnya pori-pori kulit dan menimbulkan peradangan pada kulit. Produksi minyak pada kulit terhambat, bengkak dan kering sehingga menimbulkan jerawat (Muliawan dan Suriana, 2013). Munculnya jerawat menimbulkan rasa nyeri pada area yang meradang karena pori-pori tersumbat oleh debu dan minyak.

Angka kejadian jerawat pada remaja sangat tinggi, yaitu 47 hingga 90%. Insiden jerawat tinggi terjadi pada wanita Afrika dan Hispanik (masing-masing 37% dan 32%), wanita Asia (30%), wanita Kaukasia (24%), dan wanita India (23%). Di negara-negara Asia, inflamasi lebih sering terjadi dibandingkan komedo, yaitu 20% inflamasi dan 10% lesi komedo. Namun, pada orang bule, jerawat komedonal lebih sering terjadi dibandingkan jerawat inflamasi. Dengan kata lain, 14% merupakan jerawat komedonal, 10% merupakan jerawat inflamasi (Perkins *et al*, 2011).

Jerawat atau *acne* memiliki banyak gambaran klinis, mulai dari komedo, papula, pustula hingga nodul dan jaringan parut, dan disebut dermatosis polimorfik. Selain faktor hormonal dan folikel rambut, jerawat bisa semakin meradang akibat bakteri yang menginfeksi jaringan kulit. Bakteri yang sering menginfeksi kulit hingga terbentuknya nanah ialah bakteri *Propionibacterium*

*acnes*, selanjutnya *Staphylococcus aureus* serta *Staphylococcus epidermidis* (Cunliffe *et al*, 2001).

*Propionibacterium acnes* adalah flora umum pada kulit manusia. Bakteri ini menghasilkan lipase, yang memecah trigliserida menjadi komponen sebum, yang terurai menjadi asam lemak bebas. Lemak bebas ini meningkatkan pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yang terakumulasi membentuk komedo dan menyebabkan peradangan yang merupakan salah satu penyebab terbentuknya jerawat (Jawetz *et al*, 2007).

Setiap orang mempunyai masalah jerawat yang berbeda-beda, biasanya disebabkan oleh kebiasaan makan yang tidak sehat serta kebersihan diri dan lingkungan. Yang sering mereka lakukan untuk mengurangi timbulnya jerawat adalah dengan mencuci muka minimal 3 kali sehari. Selain itu, sabun yang dipilih untuk menghilangkan kotoran dari permukaan kulit mengandung senyawa dan kombinasi beberapa senyawa aktif yang berusaha membunuh bakteri penyebab jerawat (Beylot *et al*, 2013). Namun penggunaan sabun dapat mengurangi kelembapan kulit karena kontak langsung dengan kulit lebih cepat sehingga tidak efektif.

Asam salisilat merupakan zat anti jerawat dan keratolitik yang biasanya di berikan secara topikal (Katzung, 2002). Penggunaannya dalam kosmetik sebagai bahan anti jerawat atau sebagai bahan keratolitik (eksfoliasi) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bahan kosmetik tersebut dalam mengurangi ketebalan antar sel dan menyebabkan kerusakan dan pengelupasan kulit pada pengobatan kulit rawan jerawat (Nofita, 2018).

Asam salisilat (AS) adalah salah satu asam beta-hidroksi dan merupakan senyawa yang mudah ditemukan di pohon willow. Asam salisilat juga memiliki khasiat unik dalam menghaluskan dan mencerahkan kulit, seperti yang sering digunakan dalam kosmetik. Saat ini, aplikasi kosmetik sudah tersebar luas di pasaran dan digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat. Memiliki banyak kegunaan seperti perawatan kulit, kecantikan dan bahkan penyakit kulit/perawatan kulit sensitif. Selain itu, menurut penelitian para dokter kulit, asam salisilat merupakan senyawa umum yang biasa digunakan dalam berbagai kosmetik dan produk perawatan kulit.

Umbi porang mengandung glukomanan yang memiliki kemampuan pembentukan film yang baik, biokompatibilitas, kemampuan biodegradable dan pembentukan gel. Oleh karena itu, umbi porang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar produksi biopolimer atau biodegradable polimer. Salah satu bahan yang mudah terdegradasi yang digunakan sebagai bahan bioplastik adalah pati. Pati merupakan bahan plastik yang sangat menjanjikan karena serbaguna, terbarukan dan murah atau ekonomis (Ma, Chang, Yang, & Yu, 2009).

Karena semakin maraknya berbagai macam penyakit yang ditimbulkan bakteri masyarakat mulai semakin peduli dengan kesehatan dan pola kehidupan untuk tetap menjaga kebersihan agar terhindar dari penyebaran penyakit. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik akan membuat produk *Patch* Asam Salisilat sebagai anti jerawat dengan Pati Porang (*Amorphophallus muelleri*) Sebagai Dasar Film. Karena di percaya asam salisilat dapat digunakan sebagai anti jerawat sehingga di buat dalam formula *Patch*, disebabkan proses kontak

*Patch* dengan kulit dapat berlangsung lebih lama, penggunaannya lebih nyaman serta efektif karena dapat melindungi jerawat yang meradang sehingga dapat lebih leluasa beraktifitas di luar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana nilai hasil uji evaluasi *Patch* asam salisilat yang di buat dengan menggunakan pati porang sebagai dasar film?

## 1.3 Tujuan

Untuk mengetahui nilai hasil uji evaluasi *Patch* asam salisilat sebagai anti jerawat dengan pati porang sebagai dasar film.

## 1.4 Manfaat

1. Manfaat bagi penulis adalah untuk meningkatkan pengetahuan peneliti tentang Evaluasi dari Formulasi *Patch* Asam Salisilat sebagai anti jerawat dengan menggunakan pati porang (*Amorphophallus muelleri*) sebagai dasar film.
2. Manfaat bagi masyarakat adalah sebagai informasi atau literasi tambahan terkait dengan penggunaan pati porang sebagai dasar film pada formula *Patch* asam salisilat
3. Manfaat bagi Instansi adalah penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan Formulasi *Patch* Asam Salisilat sebagai anti jerawat dengan menggunakan pati porang sebagai dasar film kedepannya dikembangkan agar menjadi lebih baik lagi.

4. Manfaat bagi Institusi pendidikan adalah penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah bahan pustaka bagi program studi farmasi dan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

### 1.5 Landasan Teori

Beberapa penelitian telah terlibat dalam pengujian komposisi dan aktivitas *Patch*, antara lain (Patel *et al.* 2009), yaitu pembuatan *Patch* mukoadhesif propranolol hidroklorida dengan basis kitosan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kelarutan kitosan rendah sehingga membatasi pengembangan formulasi chip. Penggunaan PVP pada formulasi ini membantu pelepasan obat dari matriks yaitu kitosan. Hal ini diamati jika dibandingkan dengan formulasi yang hanya diberi plasebo.

Beberapa kelompok polimer mukoadhesif, poliakrilat (karbopol dan karbomer) serta turunan karbohidrat seperti karboksimetilselulosa dan kitosan mempunyai daya rekat yang tinggi sebagai polimer mukoadhesif (Bernkop-Schnürch *et al.*, 2005). Hal ini konsisten dengan Grabovac *at al.* (2005) Gugus polisakarida seperti karagenan, Na-CMC, alginat dan asam huronat dapat menjadi polimer mukoadhesif yang baik.

Menurut Rowe *et al.* (2009) dalam sediaan bukal mukoadhesif, Na-CMC juga berperan sebagai bahan tambahan yang berfungsi untuk melindungi perlekatan produk pada jaringan mukosa dari kerusakan, sedangkan (PVP) digunakan sebagai zat pengembang sehingga bermanfaat untuk meningkatkan pelepasan obat, meningkatkan elastisitas dan pembentuk lapisan film pada *Patch* (Patel *et al.*, 2009).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Jerawat (*Acne Vulgaris*)

*Acne vulgaris* merupakan peradangan kronis pada beberapa folikel sebacea yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti keturunan (genetika), stres, hormon, menstruasi, kosmetik, pola makan dan kebersihan pada setiap individu dengan gambaran klinis yang unik. *Acne vulgaris*, atau jerawat, merupakan reaksi peradangan pada kelenjar sebacea, biasanya disertai dengan terbentuknya jerawat, pustula, dan abses, terutama di daerah yang memiliki banyak kelenjar sebacea. Bentuk jerawat bermacam-macam, mulai dari komedo hitam, komedo putih, jerawat, pustula, bintil, dan kista. Daerah yang disukai adalah wajah, bahu, tungkai atas, dada dan punggung (Bruggemenn, 2010).

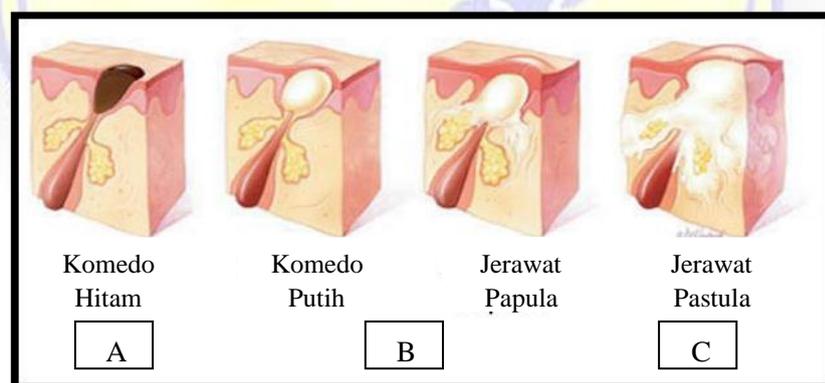
*Acne vulgaris* paling sering terjadi pada masa remaja. Jerawat sering terjadi pada pria dan wanita muda. Remaja lebih sering mengalaminya (akibat faktor hormonal, aktivitas fisik dan pola makan), karena remaja putri cenderung lebih memperhatikan penampilan dan menggunakan kosmetik. Prevalensi *acne vulgaris* menurun setelah masa pubertas atau sekitar 20 tahun.

Lokasi predileksis *acne vulgaris* yaitu pada wajah, bahu, leher, dada, punggung atas, dan lengan atas. Lokasi lain mungkin termasuk leher, lengan atas, dan bokong. Ruam kulit polimorfik dengan gejala utama seperti komedo, papula non inflamasi, pustula inflamasi, nodul, dan kista. Meski mungkin

disertai rasa gatal, keluhan yang paling sering dikeluhkan adalah estetika. Komedo merupakan gejala khas jerawat berupa papula milier dengan penimbunan sebum di bagian tengahnya. Komedo hitam dan komedo terbuka mengandung melanin, tetapi komedo putih yang dalam dan tidak mengandung melanin, disebut komedo putih atau komedo tertutup. Isi komedo terdiri dari sebum yang kental atau padat. Isi kista biasanya berupa nanah dan darah. Selain itu, nodul, infiltrat granulomatososa pada peradangan lemak atau piogenik, jaringan parut dan keloid dapat terlihat (Djuanda *et al.*, 2007).

## 2.2 Jenis Jerawat

Gradasi yang menunjukkan berat ringannya *acne* diperlukan untuk pengobatan. Ada berbagai pola pembagian gradasi *acne* yang dikemukakan. Menurut Djuanda *et al.*, (2007) di Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin FKUI/RSUPN Dr. Cipto Mangun Kusumo membuat gradasi yang dikelompokkan yaitu, ringan, sedang dan berat seperti pada gambar berikut.



Gambar 1.2 Jenis Jerawat : (A) Ringan, (B) Sedang dan (C) Berat.

Berdasarkan gambar 1.2 diatas dapat dilihat bahwa jenis jerawat ringan merupakan kondisi dimana beberapa lesi tak beradang pada satu

predileksi. Tipe jerawat sedang terdapat banyak lesi tak beradang pada satu predileksi. Sedangkan tipe jerawat berat, bila terdapat banyak lesi tak beradang pada lebih dari satu predileksi, banyak lebih beradang pada satu atau lebih predileksi (Djuanda *et al.*, 2007).

### 2.3 Mekanisme Terbentuknya Jerawat

Mekanisme timbulnya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes* merusak stratum korneum dan berkecambah, mengeluarkan sebum yang merusak dinding pori-pori, kondisi ini bisa menyebabkan peradangan. Asam lemak dan minyak kulit menjadi tersumbat dan mengeras, bila terkena jerawat peradangan menyebar sehingga padatan asam lemak dan minyak kulit mengeras dan membesar. Beberapa faktor juga mempengaruhi mekanisme timbulnya jerawat atau *acne vulgaris* (Mancini *et al.* 2008), yaitu: peningkatan produksi sebum, penderita *acne vulgaris* mengalami peningkatan produksi sebum pada selaput lendir akibat peningkatan hormon androgenik, yang biasanya terjadi pada masa pubertas. biasanya pada usia 8-9 tahun. Keratinisasi folikel yang tidak normal ketika sebum disekresi, jumlah sel epitel yang melapisi folikel juga meningkat dan keratinisasi folikel meningkat. Hal ini menyebabkan akumulasi sebum, sel epitel dan keratin yang menyebabkan pembengkakan pada folikel, dan gambaran klinisnya tampak berupa lesi paling awal yaitu mikrokomedo.

Selanjutnya terjadi proliferasi *Propionibacterium acnes*, dengan adanya peningkatan produksi sebum, maka akan memfasilitasi *Propionibacterium acnes* untuk berkoloni dan mulai menginfeksi. Salah satu

kandungan dari sebum yaitu trigliserida akan diubah oleh enzim lipase yang dihasilkan *Propionibacterium acnes*. Selain itu juga terjadi reaksi inflamasi, *Propionibacterium acnes* dapat masuk merusak dinding folikel dan menyebar ke lapisan dermis disekitarnya sehingga menimbulkan reaksi inflamasi. Reaksi inflamasi yang terjadi pada *acne vulgaris* menyebabkan timbulnya reaksi kekebalan tubuh. *Propionibacterium acnes* yang melepaskan faktor kemotran kemudian menarik sel-sel kekebalan tubuh seperti neutofil, basofil dan monosit.

#### 2.4 Pengobatan Jerawat

Pengobatan pada jerawat biasanya digunakan antibiotika seperti benzoil peroksida, eritromisin, dan clindamycin. Benzoil peroksida tersedia dalam bentuk sabun, lotion, krim, dan gel dengan konsentrasi antara 1% sampai 5 %. Eritromisin topikal pada konsentrasi antara 1 % sampai 4 % dengan atau tanpa seng, efektif untuk mengobati inflamasi pada jerawat. Kombinasi eritromisin dengan seng dapat meningkatkan penetrasi eritromisin ke dalam sel pilosebacea. Eritromisin diformulasi dalam bentuk sediaan gel, lotion, dan larutan yang biasanya digunakan dua kali sehari. Klindamisin topikal dapat menghambat *Propionibacterium acnes* dan mempunyai aktivitas sebagai anti inflamasi. Klindamisin diformulasi dalam sediaan gel, lotion, dan larutan yang biasanya digunakan dua kali sehari. Kombinasi klindamisin dengan benzoil peroksida dapat meningkatkan kemanjuran (Oprica, 2006).

Pengobatan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus*

*aureus* antara lain penisilin, metisilin atau derivat penisilin lain yang resisten penisilinase. Pada penderita yang alergi terhadap penisilin dapat diberikan sefalosporin, eritromisin, linkomisin atau klindamisin. Pada infeksi oleh suatu jenis yang tahan terhadap metisilin, dapat diberikan vankomisin, rifampisin, atau *fusidic acid* juga dapat diberikan, asal dalam bentuk kombinasi dengan antibiotika lainnya karena jika diberikan tersendiri cepat terjadi resistensi. Jenis resistensi metisilin, biasanya juga resisten terhadap oksasiklin, kloksasilin, dan cefalosporin (Oprica, 2006).

## 2.5 Bakteri Penyebab Jerawat

Mikroorganisme penyebab jerawat antara lain *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* yang merupakan flora normal kulit menghasilkan enzim lipase yang dapat memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas yang bersifat komedogenik. Berdasarkan hipotesis yang diajukan, munculnya jerawat vulgaris berhubungan dengan 4 faktor yaitu peningkatan sekresi sebum, hiperkeratinisasi saluran mukosa, proliferasi mikroba (*Propionibacterium acnes*) dan adanya proses inflamasi (Bruggemenn, 2010).

## 2.6 Asam Salisilat

### 2.6.1 Definisi asam salisilat

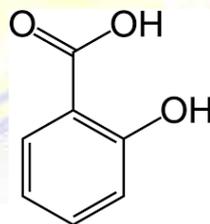
Asam salisilat merupakan zat anti jerawat dan keratolitik yang biasanya di berikan topical (Katzung, 2002). Penggunaannya dalam kosmetik sebagai bahan anti jerawat atau keratolitik (pengelupasan) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bahan kosmetik tersebut

dalam mengurangi ketebalan antar sel dan menyebabkan kerusakan dan pengelupasan pada pengobatan kulit rawan jerawat (Nofita, 2018).

Dalam bidang dermatologi, asam salisilat telah lama dikenal sebagai agen topikal yang keunggulan utamanya adalah sebagai agen keratolitik. Sampai saat ini, asam salisilat masih digunakan dalam pengobatan *verruca*, *kalus*, *psoriasis*, *dermatitis seboroik* pada kulit kepala dan *ichthyosis*. Penggunaannya sebagai *exfoliant* terus berkembang dalam pengobatan penuaan kulit, hiperpigmentasi pasca inflamasi dan jerawat. Efek samping lokal yang sering diamati pada penggunaan asam salisilat adalah dermatitis kontak, beberapa literatur melaporkan bahwa penyerapan melalui kulit menyebabkan toksisitas sistemik (Sulistyaningrum S.K., 2012).

#### 2.6.2 Sifat asam salisilat (*Acidum salicylicum*)

Rumus kimia asam salisilat adalah  $C_7H_6O_3$ , dengan BM 138,12, termasuk turunan senyawa aromatik dengan 2 gugus fungsi yaitu: gugus hidroksil dan gugus karboksilat, dengan struktur sebagai berikut:



Gambar 2.1 Struktur Asam Salisilat (Ginayati & Budiman, 2019)

Dilihat dari strukturnya, asam salisilat mempunyai gugus kromoforik dan auskrokromik, sehingga dapat dianalisis dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Asam salisilat merupakan asam kuat dengan

$pK_a$  3,0. Dengan demikian, dapat dianalisis dengan titrasi asam basa basa, yang prinsipnya menentukan konsentrasi senyawa asam menggunakan standar basa. Selain itu asam salisilat merupakan oksidator kuat berdasarkan strukturnya yaitu mempunyai gugus karbonil yang berperan sebagai oksidator, sehingga dapat dianalisis secara iodimetri. Asam salisilat ini sedikit larut dalam air yaitu 1:550, mudah larut dalam etanol 1:4 dan eter 1:3, cukup sedikit larut dalam kloroform yaitu 1:45 (Clarke's, 2005).

### 2.6.3 Mekanisme Kerja Asam Salisilat Topikal

Asam salisilat memiliki efek komedolitik ringan. Zat ini telah digunakan dalam berbagai produk pengobatan jerawat sejak tahun 1950-an, termasuk krim, pembersih wajah, astringent, pembalut obat, dan sabun. Penggunaan asam salisilat 30% topikal sebagai *exfoliant* dalam pengobatan *acne vulgaris* terus berkembang di Asia. Asam salisilat topikal dinilai cukup aman dan efektif untuk mengatasi jerawat. Agen lipofilik ini dapat menembus unit pilosebaceous dan memberikan efek komedolitik, mengurangi peradangan (pembengkakan dan kemerahan) dan membersihkan folikel yang tersumbat (Sri, 2012).

Penggunaan asam salisilat dengan dosis yang sesuai akan memberikan dampak dan hasil yang diharapkan. Penambahan asam salisilat yang berlebihan dapat menimbulkan efek wajah bebas dari jerawat secara cepat, akan tetapi kondisi wajah akan terkikis dan

menimbulkan masalah kulit wajah lainnya seperti peradangan kulit, memerah, panas, ruam dan dermatitis (BPOM RI, 2019).

## 2.7 Tumbuhan Porang (*Amorphophallus muelleri*)

Porang (*Amorphophallus muelleri*) merupakan tanaman sejenis umbi-umbian yang hidup di daerah tropis termasuk Indonesia. Dalam bahasa Jawa, porang dikenal dengan nama *iles-iles* atau *suweg*. Tumbuhan ini berupa perdu (rumput) dengan tinggi 100-150 cm dan umbinya berada di atas tanah. Batangnya tegak, lunak, berwarna hijau atau hitam dengan garis-garis putih. Taksonomi tanaman porang diklasifikasikan sebagai berikut..



Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub Kingdom	: <i>Tracheobionta Filum</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Arecidae</i>
Ordo	: <i>Arales</i>
Famili	: <i>Araceae</i>
Genus	: <i>Amorphophallus</i>
Species	: <i>Amorphophallus muelleri</i>

Porang merupakan sumber potensial yang sangat baik. Pati porang dalam bentuk butiran yang diaglomerasi mudah hancur menjadi partikel yang sangat halus dan tidak larut dalam air dingin, sedangkan butiran glukomanan sangat sulit dihancurkan karena sangat keras. Partikelnya lebih besar dari kotoran dan larut dalam air tetapi tidak dalam etanol. Berdasarkan sifat

tersebut, butiran glukomanan dapat diisolasi langsung dari umbi-umbian dengan cara dilarutkan dalam air menggunakan flokulan untuk menghilangkan pengotor, dilanjutkan dengan pembersihan atau cukup penggilingan berulang kali dengan etanol dan penyaringan tanpa proses pembersihan (Yanuriati *at al.* 2017).

## 2.8 Kandungan Kimia Porang (*Amorphophallus muelleri*)

Kandungan kimia umbi porang segar dan tepung porang menurut Sari dan Suhartati (2015)

Unsur Kimia	Kandungan per 100 gram contoh (bobot basah)	
	Umbi segar (%)	Tepung (%)
Air	83,30	6,80
Pati	7,65	10,24
Protein	0,92	3,42
Lemak	0,02	-
Serat berat	2,50	5,90
Abu	1,22	7,88
Timbal (Cu)	0,09	0,13

Tabel 1.1 Kandungan Kimia Umbi Porang

Kandungan kimia pada tanaman porang (*Amorphophallus muelleri*) sama seperti tanaman umbi-umbian lainnya yaitu. mengandung serat, karbohidrat, protein, lemak dan mineral. Komponen utama umbi porang adalah karbohidrat, jenis karbohidrat yang terdapat pada umbi porang adalah glukomanan, pati, gula pereduksi dan serat kasar (Saleh *at al.* 2015).

## **2.9 Manfaat Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri*)**

Kandungan glukomanan umbi porang mempunyai kemampuan membentuk film yang baik, biokompatibilitas, biodegradable dan gelasi. Oleh karena itu, daun bawang dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam produksi biopolimer atau polimer biodegradable. Salah satu bahan yang mudah terdegradasi yang digunakan sebagai bahan bioplastik adalah pati. Pati merupakan bahan plastik yang sangat menjanjikan karena serbaguna, terbarukan dan murah atau ekonomis (Ma, Chang, Yang, & Yu, 2009). Pati yang dihasilkan umbi porang yang mempunyai sifat biopolimer dapat digunakan dalam industri sebagai bahan pembuatan film yang dapat dimakan. Ada kebutuhan besar akan teknik pengemasan yang aman dan ramah lingkungan seperti cling film (Mc Hugh *et al.*, 1993).

## **2.10 Edible Biodegradable Polymer Film**

Polimer biodegradable yang dapat dimakan adalah film tipis yang bercampur dengan bahan makanan, layak dikonsumsi dan dapat terdegradasi oleh mikroorganisme. Komponen Edible Film dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu hidrokoloid, lipid, dan komposit. Golongan hidrokoloid meliputi protein, alginat, pektin, pati, turunan selulosa dan polisakarida lainnya (Lalopua, 2004).

Fungsi dari Edible Film adalah mencegah perpindahan uap air, mencegah pertukaran gas, mencegah hilangnya aroma, mencegah perpindahan lemak, memperbaiki sifat fisik dan sebagai pembawa zat aditif. Edible film yang terbuat dari lipid dan juga bilayer (bilayer) film atau

campuran lipid dan protein atau polisakarida umumnya lebih baik digunakan sebagai penghambat perpindahan uap air dibandingkan dengan Edible film yang terbuat dari protein dan polisakarida karena lebih hidrofobik (Hui, 2006) Edible. bahan baku film berbahan hidrokoloid mempunyai sifat mekanik yang baik namun kurang efektif sebagai penghalang uap air karena bersifat hidrofilik. Untuk mengatasi hal ini, bahan pemlastis sering ditambahkan dalam produksi cling film.

Plastik yang dapat dimakan yang dibentuk dari polimer murni bersifat rapuh, sehingga digunakan pemlastis untuk meningkatkan fleksibilitasnya. Sifat plastik yang dapat dimakan dapat berubah selama penyimpanan dan penggunaan, dan hal ini diperkirakan tidak akan terjadi dengan cepat. Sifat mekanik ini dipengaruhi oleh umur simpan plastik yang dapat dimakan. Pemlastis adalah bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan untuk mengurangi kekakuan polimer sekaligus meningkatkan fleksibilitas polimer. Plasticizer yang digunakan dapat diambil dari golongan poliol. Sorbitol merupakan kelompok poliol selain gliserol dan manitol. Sorbitol merupakan bahan pemlastis yang efektif karena mempunyai kelebihan yaitu dapat mereduksi ikatan hidrogen internal pada ikatan antarmolekul, sehingga baik untuk mencegah penguapan air dari produk, dapat larut pada setiap rantai polimer, sehingga memudahkan molekul polimer tersedia dalam jumlah banyak, murah dan tidak beracun (Astuti, 2011).

### 2.11 Cara Membuat *Edible Film*

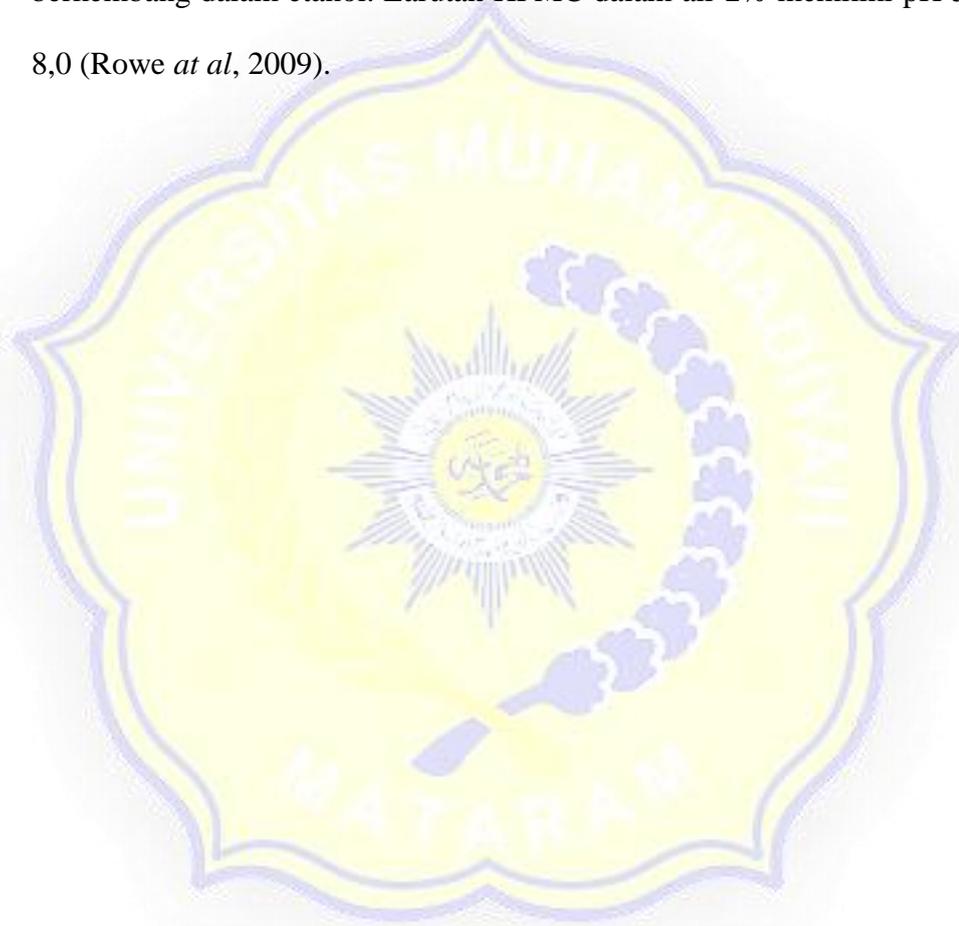
Plastik dan bahan pangan lainnya digabungkan dengan biopolimer pembentuk film untuk mengubah sifat fisik atau fungsional film. Membran secara mekanis terdiri dari biopolimer dengan ikatan antarmolekul seperti ikatan kovalen (disulfida dan rantai silang) dan interaksi hidrofobik atau ionik elektrostatis. Produksi mencatat bahwa komposisi film terbentuk secara mekanis selama proses produksi dalam proses pengemasan makanan, yaitu. perubahan pH, penambahan garam, pemanasan konversi enzimatik, pengeringan dengan pelarut pangan bergradasi, dan penambahan bahan kimia lainnya (Han, 2005).

### 2.12 HPMC

HPMC merupakan salah satu polimer yang paling banyak digunakan dalam penghantaran obat melalui rute bukal. HPMC dikategorikan sebagai polimer hidrofilik yang merupakan polimer yang dapat larut dalam air. Jenis polimer ini akan mengembang ketika ditempatkan dalam media berair yang disertai dengan disolusi matriks. Beberapa kelompok polimer polisakarida dan turunannya seperti HPMC memiliki permukaan aktif sebagai sifat tambahan dalam kemampuannya membentuk film (Roy *et al.*, 2009).

Polimer adalah komponen utama *Patch* transdermal. Polimer menentukan dan mengontrol laju pelepasan obat dari formulasi (Arunachalam *et al.*, 2010). Ada dua jenis polimer yang digunakan sebagai pembawa, yaitu polimer hidrofilik dan polimer hidrofobik (Rowe *et al.*, 2009). HPMC larut dalam air dingin dan membentuk larutan koloid kental

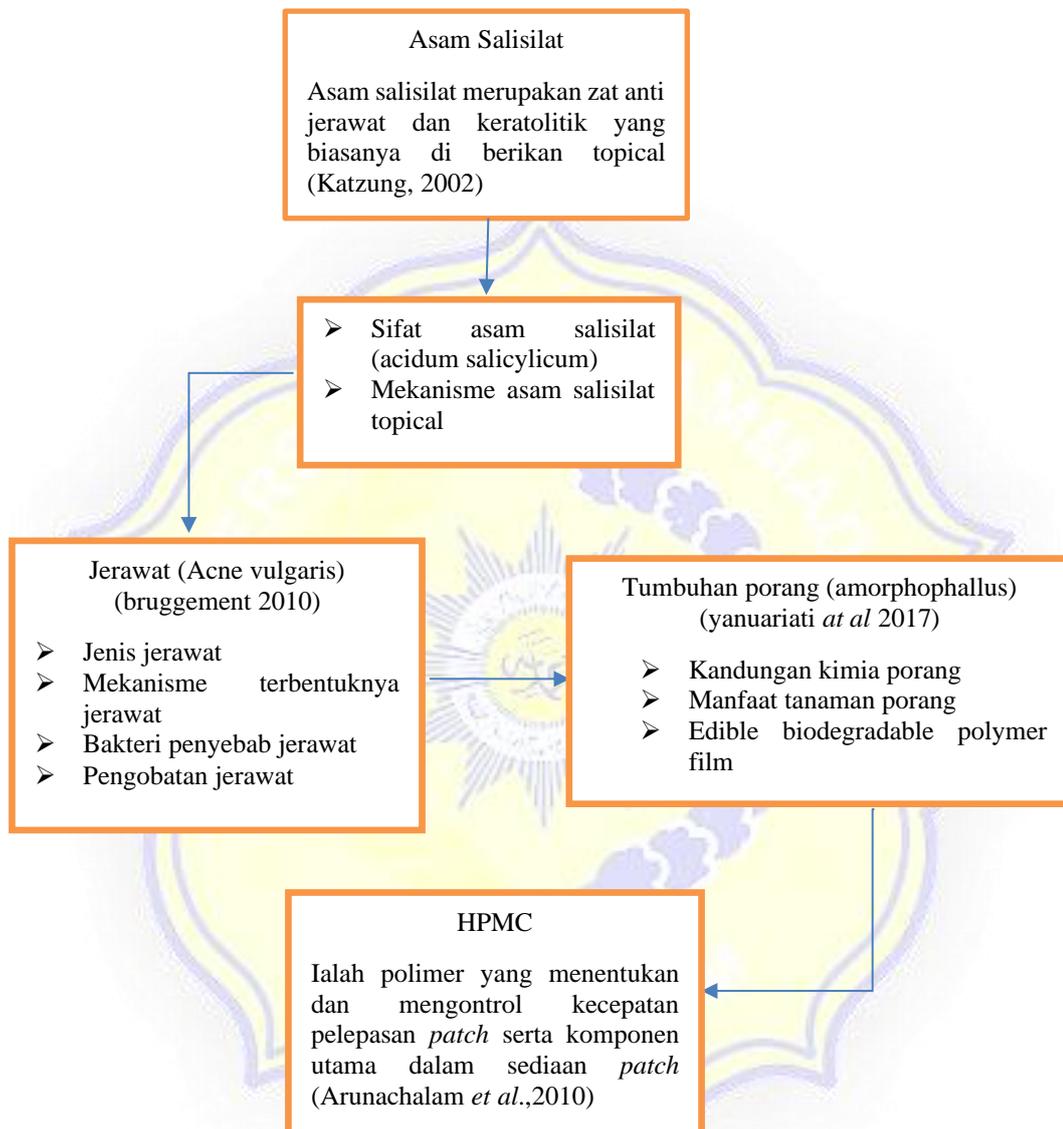
yang praktis tidak larut dalam air panas, kloroform, etanol (95%) dan eter, tetapi dapat larut dalam campuran etanol dan diklorometana, campuran metanol dan diklorometana, dan dalam air dan eter. eter larutan beralkohol. Beberapa tingkat HPMC larut dalam larutan aseton, campuran aseton dan propan-2-ol, dan pelarut organik lainnya. Beberapa varietas dapat berkembang dalam etanol. Larutan HPMC dalam air 2% memiliki pH 5,0-8,0 (Rowe *at al*, 2009).



### 2.13. Keaslian Penelitian

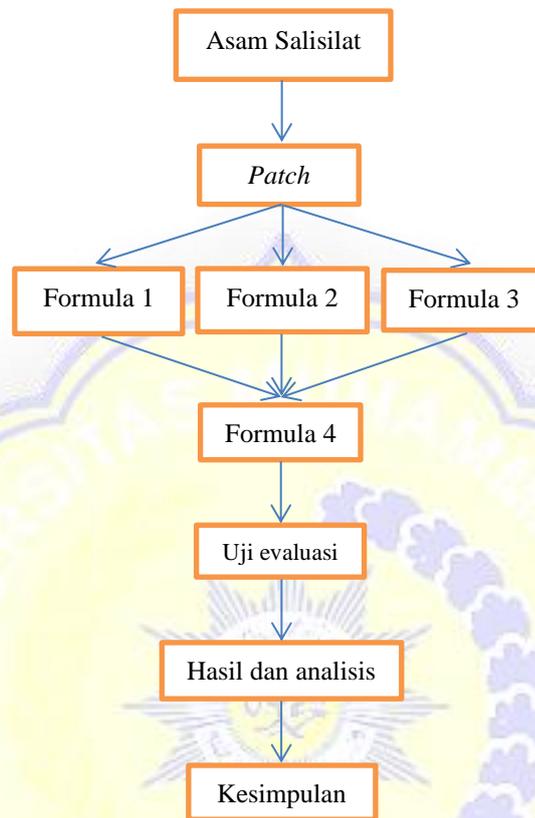
Penulis	Judul	Tahun	Metode	Hasil	Perbedaan
Yovina Ika Adiaswati, Dian Puspitasari Disa Andriani,	Optimasi Formula <i>Patch</i> Kosmetik Ekstrak Metanol Daun Pacar Air ( <i>Impatiens Balsamina L.</i> ) Dengan Kombinasi Matriks HPMC Dan Polietilen Glikol 400 Secara <i>Simplex Lattice Design</i>	2020	Ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan metanol	Hasil penelitian formula <i>Patch</i> dengan kombinasi HPMC (11.25gram) dan PEG 400 (3.75gram). PEG 400 tidak dapat digunakan secara tunggal karena tidak dapat berbentuk padat.	Bahan baku dan lokasi
Aisyah Fatmawaty, Michrun Nisa, Irmayani, Sunarti	Formulasi <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Murbei ( <i>Morus Alba L.</i> ) dengan Variasi Konsentrasi Polimer Polivinil Piroolidon dan Etil Selulosa	2017	Ekstraksi dengan variasi polimer	Hasil uji menunjukkan bahwa formula optimum yang diperoleh dengan metode penguapan pelarut menghasilkan formula optimum konsentrasi dengan formula 3 PVP : EC (200 mg : 400 mg) dengan nilai berturut-turut keseragaman bobot dengan bobot rata-rata ( $0,76g \pm 0,006$ ), ketahanan lipat ( $>200$ ), ketebalan ( $0,411 \text{ cm} \pm 0,039$ ), susut pengeringan ( $38,12 > 9,29$ ) dan daya serap ( $29,06 > 9,79$ ).	Bahan baku dan Lokasi
Nurul Arfiyanti Yusuf, Suriani, Nurul Inayah Mappiar, Tika Anneke	Formulasi <i>Patch</i> Antihiperlipidemia Daun Salam ( <i>Syzygium Polyanthum</i> )	2020	Ekstraksi dengan metode maserasi dengan etanol 70%	Formula yang menunjukkan hasil terbaik dari uji stabilitas fisik adalah formula dengan rasio HPMC 6% dan PVP 6% dan aman digunakan karena tidak menunjukkan reaksi iritasi kulit.	Bahan baku dan lokasi penelitian

## 2.14. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

## 2.14. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimental laboratorium, mengenai Evaluasi Formula Patch Asam Salisilat Sebagai Anti Jerawat Dengan Menggunakan Pati Porang (*Amorphophallus muelleri*) Sebagai Dasar Film.

#### 3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Farmasi UMMAT. Waktu penelitian pada bulan Oktober 2023 sampai Januari 2024.

#### 3.3 Variable Penelitian

- a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pati porang yang akan digunakan sebagai sampel dasar dalam pembuatan film *Patch* asam salisilat sebagai anti jerawat.
- b. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah uji ketebalan *Patch*, persentase kandungan air, persentasi pemanjangan, *folding endurance*, loss on drying, uji pH, dan uji organoleptis.

#### 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini adalah umbi porang yang di olah untuk diambil patinya di proses sebagai dasar film *Patch* anti jerawat.

### 3.5 Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah pati porang yang di buat sebagai dasar film untuk pembuatan *Patch*, adapun sampel yang digunakan adalah umbi porang yang di olah kemudian di ambil patinya.

### 3.6 Alat Dan Metode Pengumpulan Data

#### 1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Timbangan digital, blender, mortir dan stamfer, becker glass, gelas ukur, jangka sorong, sendok tanduk, cawan petri, ayakan 65 mesh, pH meter, spatel, jangka sorong, desikator, *moisture balance*.

#### 2. Bahan

Bahanya terdiri dari asam salisilat, pati porang, HPMC, metil paraben, propilenglikol, etanol, aquadest.

### 3.7 Pengumpulan Data

#### 1) Pembuatan formula

Formula acuan yang di gunakan pada penelitian ini mengacu pada formula standar yang dilakukan oleh Yovina ika adiaswati *at al*, 2020. Peneliti mengganti zat aktif dan memvariasikan konsentrasi HPMC dan pati porang.

Tabel 3.1 Pembuatan Formula

BAHAN	F1	F2	F3	F4
Asam salisilat	2 g	2 g	2 g	2 g
Pati porang	4 g	2,5 g	1 g	-
HPMC	1 g	2,5 g	4 g	5 g
Metil paraben	0,3 g	0,3 g	0,3 g	0,3 g
Propilenglikol	10 g	10 g	10 g	10 g
Etanol 96%	40 g	40 g	40 g	40 g
Aquades ad	100 g	100 g	100 g	100 g

## 2) Pembuatan *Patch*

Umbi porang di kupas dan cuci bersih, potong kecil-kecil blender hingga halus, peras pada wadah dan tunggu hingga patinya mengendap, buang air jika sudah terdapat endapan dibagian bawah wadah, jemur hingga kering, ayak pati porang yang telah kering menggunakan ayakan 65 mesh. Setelah mendapatkan pati porang kemudian campur dengan asam salisilat dan dilarutkan dengan etanol (campuran 1). Basis HPMC dikembangkan dengan *aquadest* (campuran 2). Pada wadah yang berbeda metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol (campuran 3). Campuran 1 kemudian di tambahkan ke dalam campuran 2, digerus hingga homogen. Kemudian tambahkan campuran 3 dan digerus hingga homogen dan tambahkan *aquadest*. Selanjutnya di diamkan selama 24 jam pada suhu kamar, kemudian dituang ke cetakan sebanyak 5 g. tunggu hingga mengering pada suhu ruangan. *Patch* dilepas dari cetakan dengan bantuan spatel dan disimpan dalam wadah tertutup.

### 3.8 Uji Evaluasi Formula

#### 1. Uji Ketebalan

Ketebalan *Patch* diukur alat jangka sorong. yang dilakukan pada 5 tempat berbeda Rahim, *et.al* (2016) dan tidak ada replikasi, yaitu kurang dari 1 mm (Singh & Bali 2016).

#### 2. Persentase Kandungan Air

Untuk mengetahui persentase kadar air, *Patch* di timbang terlebih dahulu sebagai berat awal sebelum di masukkan ke dalam desikator yang berisi silica gel, setelahnya *Patch* di diamkan selama 24 jam, kemudian *Patch* di timbang kembali dan di lihat berapa persentase kekurangan air *Patch* dapat di hitung (Rahim, *et al*, 2016). Persentase kadar air yang baik bervariasi antara 3,52-9,79% (Patel *at al*, 2009). Di gunakan desikator pada formula ini dikarenakan *Patch* tidak tahan pada suhu panas.

#### 3. Presentasi Pemanjangan

Persen pemanjangan merupakan perubahan panjang maksimum yang dapat dialami *Patch* pada saat peregangan atau ditarik samapai sebelum *Patch* tersebut robek (Sahoo, *et.al*, 2013). Persentase pemanjangan yang baik dengan syarat >5% (Arfiyanti *at al*, 2020).

$$\%elongasi = \frac{b-a}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Panjang awal

b = Panjang akhir

#### 4. *Folding Endurance*

Uji ketahanan suatu *Patch* dilakukan dengan cara melipat berulang kali di tempat yang sama sampai pecah. Banyak jumlah kelipatan dapat di anggap sebagai nilai ketahanan, *Patch* yang baik ialah lebih dari 200 kali lipatan (Rani, S. *et.al*, 2011).

#### 5. *Loss On Drying*

Pada uji ini *Patch* ditimbang satu persatu dengan jumlah yang sama, setelahnya dimasukkan ke dalam *moisture balance* pada suhu 105°C hingga alat menunjukkan angka susut pengeringan, standar nilai *loss on drying* yang baik ialah <10% (Patel, *et.al*, 2009).

#### 6. Uji pH

Uji pH pada formula *Patch* dilakukan dengan menggunakan pH meter universal dengan rentang pH yang baik dan tidak mengiritasi kulit yaitu 4,5-6,5 (Rajab, N.A *et.al*, 2016)

#### 7. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan warna, bau, dan tekstur dari sediaan yang telah dibuat sediaan yang telah dibuat (Djajadisastra *et al.*, 2009).

### 3.9 Metode pengolahan dan analisis data

Analisis data yang diperoleh meliputi uji ketebalan *Patch*, persentase kandungan air, persentasi pemanjangan, *folding endurance*, *loss on drying*, uji pH dan uji organoleptis.

