

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK TRANSDERMAL
PATCH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus Conoideus*
Lamk.) DENGAN BASIS HPMC DAN EC.**



SRI SELVIANI

202104154

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK TRANSDERMAL *PATCH* EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus Conoideus* Lamk.) DENGAN BASIS HPMC DAN EC.



SRI SELVIANI

202104154

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi*

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI DAN UJI EVALUASI FISIK TRANSDERMAL PATCH EKSTRAK
BUAH MERAH (*Pandanus Conoideus* Lamk.) DENGAN BASIS HMPC DAN EC.

Disusun dan diajukan Oleh

SRI SELVIANI
202104154

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada Tanggal 13 Juli 2024
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

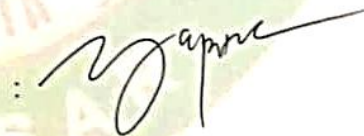
1. Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm

: 

2. apt. Taufiq Dalming, S.Farm., M.Si

: 

3. apt. Yani Pratiwi, S.Farm., M.Si

: 

a.n Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

Kaprodi DIII Farmasi



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm

NIDN. 0925119102

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah oleh Sri Selviani 202104154 dengan judul "Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Transdermal *Patch* Ekstrak Buah Merah (*Pandanus Conoideus* Lamk.) Dengan Basis HPMC Dan EC" telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Makassar, 08 Juli 2024

Pembimbing Utama



Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0915069304

Pembimbing Pendamping

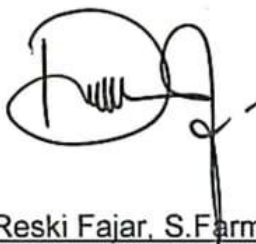


apt. Taufiq Dalming, S.Farm., M.Si
NIDN. 0925078602

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Farmasi

IIK Pelamonia



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : SRI SELVIANI
Nim : 202104154
Prodi : DIII Farmasi
Judul KTI : Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Transdermal
Patch Ekstrak Buah Merah (*Pandanus Conoideus*
Lamk.) Dengan Basis HPMC Dan EC

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul diatas, secara keseluruhan adalah murni karya tulis penulis sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain, kecuali bagian – bagian yang dirujuk sebagai sumber pustaka dengan panduan penulisan yang berlaku (lembar hasil pemeriksaan terlampir).

Apabila didalamnya terdapat kesalahan dan kekeliruan maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis yang berakibat pada pembatalan KTI dengan judul tersebut diatas.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar – benarnya.

Makassar, Juli 2024

Yang membuat pernyataan



sri selviani

RIWAYAT HIDUP



1. Nama lengkap : Sri Selviani
2. TTL : Jeneponto, 20 Januari 2004
3. Alamat
 - a. Kelurahan : Togo Togo
 - b. Kecamatan : Batang
 - c. Kabupaten : Jeneponto
 - d. Provinsi : Sulawesi Selatan
4. No. Hp : 085861757304
5. Email : sriselviani201@gmail.com
6. Riwayat Pendidikan
 - a. TK : -
 - b. SD : SDN 97 Batu Cidu
 - c. SMP : MTS Togo Togo
 - d. SMA : SMAN 5 Jeneponto
7. Orang tua
 - a. Nama Ayah : Alm. Mansyur Bella
 - b. Alamat : Lingkungan Lu'lu
 - c. Pekerjaan : Pedagang
 - d. No. Hp : -
 - e. Nama Ibu : Salma Bado'
 - f. Alamat : Lingkungan Lu'lu
 - g. Pekerjaan : Wiraswasta

INTISARI

Sri Selviani **Formulasi Dan Evaluasi Fisik Transdermal *Patch* Ekstrak Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lamk.*) Dengan Basis HPMC Dan EC** (Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm)

Transdermal *patch* adalah sediaan yang memiliki perekat dan melepaskan zat aktif melalui kulit, buah merah sebagai zat aktif memiliki efek anti inflamasi, dan basis yang digunakan yaitu HPMC dan EC dimana basis atau polimer memastikan bahwa obat didistribusikan dengan kecepatan pelepasan yang terkendali. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ekstrak etanol 96% buah merah dapat diformulasikan sebagai transdermal *patch* dengan basis HPMC, EC, dan hasil evaluasi fisik transdermal *patch*. Berdasarkan hasil yang diperoleh ekstrak etanol 96% buah merah dengan basis HPMC dan EC dapat dijadikan sediaan transdermal *patch*, dan evaluasi fisik transdermal *patch* yang meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji susut pengeringan, uji daya lipat, uji ketebalan, dan uji pH telah memenuhi syarat. Dihasilkan F1, F3, memenuhi syarat dari semua uji evaluasi dan F2 tidak memenuhi standar deviasi dari uji susut pengeringan. Hasil pada penelitian ini formula yang paling baik adalah F1 dan F2.

Kata kunci: Transdermal *patch*, ekstrak buah merah, basis HPMC dan EC

ABSTRACT

Sri Selviani ***Formulation and Physical Evaluation of Red Fruit Extract (Pandanus Conoideus Lamk.) Transdermal Patch with HPMC and EC Base*** (Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm)

Transdermal patch is a preparation that has adhesive and releases active substances through the skin, red fruit as an active substance has an anti-inflammatory effect, and the bases used are HPMC and EC where the base or polymer ensures that the drug is distributed at a controlled release rate. The aim of this research is to determine whether 96% ethanol extract of red fruit can be formulated as a transdermal patch based on HPMC, EC, and the results of the physical evaluation of the transdermal patch. Based on the results obtained, 96% ethanol extract of red fruit based on HPMC and EC can be used as a transdermal patch preparation, and physical evaluation of the transdermal patch which includes organoleptic tests, weight uniformity tests, drying shrinkage tests, foldability tests, thickness tests and pH tests has been carried out. qualify. The results were that F1, F3 met the requirements of all evaluation tests and F2 did not meet the standard deviation of the drying shrinkage test. The results of this research are the best formulas F1 and F2.

Key words: *Transdermal patch, red fruit extract, HPMC and EC base*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya-Nya sehingga proposal karya tulis ilmiah yang berjudul **“Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Transdermal Patch Ekstrak Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lamk.*) Dengan Basis HPMC Dan EC”** ini dapat di susun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar ahli madya Farmasi Program Studi D-III Farmasi Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar Penulis menyadari bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar merupakan hal yang tidak terbatas.

Pada kesempatan kali ini, penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan proposal ini antara lain, yaitu:

1. Orang tua tercinta Ibu Salma dan Bapak Alm. Mansyur Bella yang selalu memberi doa dan semangat yang tiada hentinya, beserta tante dan kedua kakak saya.
2. Kolonel Ckm dr. Masri Sihombing , Spp. OT (K) Hip & Knee M.Kes Selaku Kepala Kesehatan Daerah Militer XIV Hasanuddin.
3. Mayor Ckm dr. Fenty Alvian Amu, Sp.P., M.A.R.S., F.I.S.R Selaku Kepala Rumah Sakit TK II Pelamonia
4. Mayor Ckm (K) Dr. Ruqaiyah, S.ST., M.Kes., M.Keb Selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam mengikuti pendidikan di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
5. Ibu Asyima, S.ST., M.kes., M.Keb Selaku Wakil Rektor I Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
6. Kapten Ckm (K) Ns. Hj.Fauziyah Botutihe, SKM., S.Kep., M.Kes selaku Wakil Rektor II Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
7. Ibu Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi yang telah memberikan kesempatan kepada saya

untuk menjadi mahasiswi Prodi Farmasi di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar dan atas segala bimbingan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.

8. Siti Saharah Abdullah, S.Farm., M.Farm selaku Pembimbing pertama yang telah banyak memberikan arahan dan dapat meluangkan waktu serta pikirannya dalam membimbing penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
9. Bapak apt. Taufiq Dalming, S.Farm., M.Si selaku Pembimbing kedua yang telah banyak memberikan saran, arahan dan bisa meluangkan waktu serta pikirannya dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Apt. Yani Pratiwi, S.Farm., M.Si selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menjadi lebih baik dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Bapak dan ibu dosen beserta para staf Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan motivasi, arahan dan ilmunya selama mengikuti pendidikan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah Ini.

Makassar, 19 Juni 2024


Sri Selviani
202104154

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
INTISARI	vii
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah	4
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Uraian sampel.....	5
B. Ekstraksi	6
C. Transdermal Patch.....	7
D. Kerangka Teori	10
E. Kerangka konsep	11
F. Defenisi oprasional	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
A. Jenis penelitian	12
B. Waktu dan tempat peneitian.....	12
C. Alat dan Bahan	12

D. Metode kerja	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
A. Hasil Penelitian	16
B. Pembahasan.....	17
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	21
A. Kesimpulan	21
B. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman buah merah (<i>Pandanus conoideus</i> Lamk.).....	5
Gambar 2.2	Kerangka teori	10
Gambar 2.3	Kerangka konsep.....	11

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan formula transdermal <i>Patch</i> Ekstrak buah	13
Tabel 4.1 Hasil uji organoleptis	16
Tabel 4.2 Hasil Uji keseragaman Bobot	16
Tabel 4.3 Hasil Uji Susut Pengeringan.....	16
Tabel 4.4 Hasil uji Ketebalan Dan Uji Ketahanan Lipat	17
Tabel 4.5 Hasil Uji pH	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Skema Kerja	26
Lampiran 2.	Uji Ketebalan	27
Lampiran 3.	Uji Keseragaman Bobot	28
Lampiran 4.	Perhitungan Susut Pengeringan	29
Lampiran 5.	Dokumentasi	31
Lampiran 6.	Surat Ijin Meneliti	35
Lampiran 7.	Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	36
Lampiran 8.	Kartu Kontrol Mengikuti Seminar Proposal.....	37
Lampiran 9.	Lembar Konsultasi KTI Pembimbing I	38
Lampiran 10.	Lembar Konsultasi KTI Pembimbing II	40
Lampiran 11.	Lembar Persyaratan Ujian Akhir KTI.....	42
Lampiran 12.	Lembar Uji Turnitin.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Indonesia memiliki berbagai jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan, diantaranya obat tradisional, minuman herbal, atau jamu. Pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai obat-obatan sudah menjadi tradisi dan budaya khusus masyarakat pedesaan (Sari & Suhartati, 2016).

Obat herbal tersebut salah satunya berasal dari buah merah yang memiliki kandungan antioksidan tinggi. Buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) merupakan tanaman asli dari Provinsi Papua, Indonesia. Buah ini memiliki panjang 68-110 cm dan diameter 10-15 cm, berwarna merah, dan mengandung minyak dalam jumlah besar yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat herbal alami (Rumbrawer, 2016).

Buah ini berwarna merah sangat pekat, menunjukkan bahwa buah ini kaya akan beta karoten. Adapun antioksidan alami yang terkandung dalam buah merah seperti karotenoid α -tokoferol, dan asam lemak tak jenuh. Buah merah biasanya diolah menjadi minyak buah merah sebelum digunakan (Wulansari *et al.*, 2020). Ekstrak buah merah memiliki daya antioksidan kuat, hal ini dari presentase aktivitas ekstrak buah merah secara optimum dalam menghambat radikal bebas sebesar 81,02% dengan nilai IC 50 yang di peroleh adalah 14,454 ppm. (Serti & Minarni 2014).

Menurut dari beberapa peneliti buah merah memiliki pigmen yang dihasilkan oleh kandungan karotenoid. Karotenoid memiliki zat kimia kapsorbin dan kapsantin yang cukup banyak dibandingkan tanaman pangan lainnya. Kandungan karotenoid dalam buah merah sangat bermanfaat sebagai antioksidan dalam menghambat radikal bebas untuk melindungi sel-sel tubuh. Karotenoid dominan pada β -karoten

yang berperan sebagai antioksidan dan sumber vitamin A dan juga α -karoten yang berperan mencegah dan menghambat penyakit degeneratif (Palupi & Martosupono 2009). Aktivitas biologis yang dimiliki karotenoid mengandung provitamin A dan reaksi antioksidan yang membantu pertahanan imun tubuh, perlindungan sel-sel tubuh, dan menghambat serta mencegah penyakit degeneratif (Roreng dkk., 2014). Dari senyawa kimia yang terdapat dalam buah merah berkhasiat dalam membantu berbagai penyakit seperti, kanker tumor, *HIV AIDS*, darah tinggi, asam urat, *stroke*, gangguan pada mata, dan *diabetes mellitus*.

Penelitian lain juga membuktikan bahwa buah merah memiliki efek anti-inflamasi penelitian ini dilakukan Adyuta (2007) dimana tikus diberikan buah merah dosis 1 (0,001 ml/g BB), dosis 2 (0,003 ml/g BB), dosis 3 (0,005 ml/g BB). Efek anti-inflamasi diamati dengan mengukur nilai ambang nyeri tikus, yaitu dengan melakukan pengukuran besar tekanan penjepitan (mmHg) yang menimbulkan respon nyeri pada telapak kaki tikus dengan menggunakan analgesimeter. Hasil penelitian menunjukkan penurunan respon nyeri yang diinduksi inflamasi. Efek ini diduga karena buah merah mengandung bahan aktif omega-3.

Adapun penelitian Oeji Anindita Andhika (2015) yang menjelaskan fitokimia yang terkandung dalam buah merah antara lain karotenoid, alfa tokoferol, juga senyawa fenolik dan flavanoid. Karotenoid yang terkandung dalam buah merah adalah alfa karoten, beta karoten, dan beta kriptosantin. Peranan karoten dan vitamin E sebagai antioksidan dan antiinflamasi.

Transdermal patch merupakan salah satu sediaan *drug delivery systems* yang memiliki perekat dengan sifat yang lunak, mengandung senyawa obat yang dimana nantinya akan melepaskan zat aktif dalam dosis tertentu melalui kulit. Melalui bentuk sediaan *patch* transdermal, jumlah pelepasan obat yang diinginkan dapat dikendalikan, durasi

penghantaran terapeutik dari obat dan target penghantaran obat ke jaringan yang dikehendaki (Sinala *et al.*, 2021). Karakteristik *patch* yang baik secara fisik harus fleksibel, tipis, halus, homogen memiliki susut pengeringan dan daya serap kelembaban yang rendah (Arifin & Iqbal, 2019). Komponen utama yang terkandung dalam *transdermal patch* diantaranya bahan obat, polimer, *plasticizer* dan peningkat penetrasi (Auliya & Darma, 2019).

Adapun Keuntungan sediaan *transdermal patch* antara lain dapat menghindari *first pass metabolism* obat, dapat menghindari degradasi obat di saluran pencernaan, mudah dihilangkan saat terjadi toksisitas, pengurangan frekuensi dosis dapat meningkatkan kepatuhan pasien, dapat dengan mudah diterapkan untuk anak-anak, pasien lanjut usia dan cacat mental, *transdermal patch* dapat diaplikasikan sendiri oleh pasiennya. (Nurahmanto, 2017).

Komponen dasar pada pembuatan *transdermal patch* adalah polimer yang memastikan bahwa obat didistribusikan dengan kecepatan pelepasan yang terkendali. Polimer yang digunakan yaitu kombinasi antara HPMC dan EC. Polimer hidrofilik yaitu HPMC akan memudahkan difusi obat dari pembawa karna dapat kontak dengan air, sehingga membentuk pori yang mempercepat proses difusi obat (Novia, 2021).

Pada penelitian ini, polimer yang digunakan yaitu *hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) sebagai polimer hidrofilik dan *etyl cellulose* (EC). Polimer HPMC dapat membentuk film yang jernih, mudah terhidrasi, dan memiliki daya mengembang matriks yang baik sehingga meningkatkan pelepasan obat secara cepat (Syahrana *et al.*, 2021). Penggunaan polimer hidrofobik yaitu EC dapat memperlambat laju pelepasan obat, sehingga dilakukan modifikasi dengan menggunakan campuran polimer hidrofilik dan hidrofobik agar pelepasan obat lebih efektif (Novia, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai formulasi *Transdermal Patch* dari Ekstrak Buah Merah (*Pandanus Conoidus* Lamk.) dengan basis HPMC, dan EC

B. Rumusan masalah

1. Apakah ekstrak buah merah dapat diformulasikan sebagai transdermal *patch* dengan basis HPMC dan EC?
2. Bagaimana evaluasi fisik formula transdermal *patch* ekstrak buah merah dengan basis HPMC dan EC?

C. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak buah merah dapat diformulasikan sebagai transdermal *patch* dengan basis HPMC dan EC.
2. Untuk mengetahui evaluasi fisik formula transdermal *patch* ekstrak buah merah dengan basis HPMC, dan EC.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

Sebagai wahana untuk mengembangkan kemampuan, memperluas ilmu pengetahuan, dan pengalaman serta keterampilan dalam menciptakan sebuah produk pengembangan.

2. Bagi institusi

Untuk memperluas atau memperbanyak pemasukan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat dijadikan sebagai panduan dan sumber pengetahuan bagi peneliti yang tertarik mengembangkan dan melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan topic yang berhubungan dengan judul penelitian tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian sampel



Gambar 2.1

Tanaman buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk.)

Sumber: Ayomi 2015

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) merupakan salah satu keluarga pandanus yang penyebarannya ditemui hampir di seluruh dataran papua secara fisik buahnya terdiri dari kumpulan sebuah bulir (*drupa*) yang melekat pada empulur (*pedicel*), dimana setiap bulir terdiri dari daging buah (*pulp*) yang melekat pada biji (Sarungallo *et al.*, 2019).

1. klasifikasi buah merah

Divisi : spermatophyte
Kelas : Angiospemae
Sub kelas : manocotyledonae
Ordo : pandanales
Famili : pandanaceae
Genus : pandanus
Spesies : *Pandanus conoideus* Lamk
(Maran dan Siburian, 2022).

2. Morfologi tanaman buah merah

Buah Merah (*Pandanus Conoideus* Lamk.) merupakan salah satu tanaman pangan yang tergolong tanaman endemik, tumbuh dan menyebar luar di dataran tinggi dan dataran rendah di daerah Papua dan Papua Barat. Tanaman buah merah termasuk famili pandanaceae. Ciri-ciri buah merah adalah berwarna merah, berbentuk bulat tidak sempurna (lonjong). Buah Merah memiliki kandungan nutrisi yang sangat bermanfaat dan menguntungkan bagi kesehatan. Pemanfaatan turun temurun masyarakat Papua adalah pengolahan buah merah menjadi minyak makan atau penyedap masakan yang digunakan secara langsung (Ayomi & Anasthasia 2015).

Tanaman Buah Merah memiliki akar, batang dan daun yang mirip dengan tanaman pandan. Tinggi tanaman ini sekitar 2-3,50 m. Buah Merah memiliki warna aslinya merah, dari merah biasa hingga merah tua hingga kehitaman. Buah Merah memiliki tinggi sekitar 55-100 cm dan diameter sekitar 10-15 cm, serta berat sekitar 2-3 kg (Rohman & Windarsih 2018).

B. Ekstraksi

Pada pembuatan ekstrak, kandungan senyawa yang akan tersari pada suatu ekstrak akan dipengaruhi oleh metode ekstraksi yang digunakan pada suatu simplisia (Desmiaty *et al.*, 2019). Berdasarkan suhu ekstraksi, kandungan senyawa kimia pada tanaman memiliki dua sifat, yaitu thermolabil seperti alkaloid, flavonoid, dan thermostabil (Najib, 2018).

a. Pengertian ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimiadari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyari tertentu. Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau

hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian, hinggamemenuhi baku yangditetapkan (Depkes RI 1995).

b. Ekstraksi secara maserasi

Metode ekstraksi maserasi adalah prosedur ekstraksi sederhana yang menggunakan pelarut dengan pengocokan atau pengadukan berulang pada suhu ruangan. Sedangkan metode ekstraksi soxhletasi adalah ekstraksi dengan pelarut baru dan biasanya dilakukan dengan menggunakan alat khusus sehingga ekstraksi kontinyu di lakukan dalam jumlah pelarut yang relative konstan dengan adanya pendinging ulang (Putri *et al.*, 2015).

C. Transdermal Patch

Transdermal patch adalah sistem penghantaran obat yang dipenetrasiakan melewati stratum korneum kemudian ke lapisan dalam yaitu epidermis dan dermis. Setelah mencapai dermis, obat melalui mikrosirkulasi dermal masuk ke sirkulasi sistemik (Annisa, 2020; Duan *et al.*, 2015). Sistem ini memberikan beberapa keuntungan potensial, yaitu menghindari metabolisme hepatic, mengurangi efek samping yang parah pada saluran pencernaan terkait dengan pemberian obat oral, melepaskan obat untuk jangka waktu lama, dan memberikan kemudahan dalam pemberian obat juga penghentian obat jika terjadi toksisitas (Amodwala *et al.*, 2017; Malvey *et al.*, 2019).

1. Basis sediaan transdermal *patch*

a. HPMC

HPMC salah satu polimer yang paling banyak digunakan dalam penghantaran obat secara topikal karena sifatnya yang tidak beracun, tidak mengiritasi, kompatibel dengan berbagai macam bahan obat dan eksipien, serta mempunyai karakteristik

pengembangan yang baik sehingga mampu melepaskan obat dari matriks relatif cepat (Pandit *et al.*, 2009).

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).

b. EC (Etil Cellulosa)

Pada penggunaan EC tdk dapat mengiritasi kulit dan kompatibel dengan banyak bahan aktif obat, selain itu juga mampu membentuk *barrier film* yang baik pada sediaan *transdermal patch* yang kebanyakan dikombinasikan dengan HPMC (sanap *et al.*, 2008).

Etilselulosa praktis tidak larut dalam gliserin, propilen glikol, dan air. Etilselulosa yang memiliki gugus etoksi kurang dari 46,5% akan mudah larut dalam kloroform, metilasetat, dan tetrahidrofur, dan campuran hidrokarbon aromatic dengan etanol (95%). Etilselulosa yang mengandung gugus etoksi lebih dari 46,5% mudah larut dalam kloroform, etanol (95%), etilasetat, metanol, dan toluen. Etil selulosa tidak cocok dengan paraffin wax and microcrystalline wax (Rowe *et al.*, 2009).

2. Evaluasi Karakteristik *Patch*

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan secara visual meliputi bau, bentuk, warna, dan kondisi permukaan *patch* yang dihasilkan. (Rahim, dkk 2016).

b. Uji Keseragaman Bobot

Masing-masing formula diambil tiga *patch* secara acak, ditimbang masing-masing *Patch*, kemudian dihitung berat rata-rata pada masing-masing formulasi. Bobot setiap *patch* tidak boleh menyimpang dari standar deviasi. Bobot setiap *patch* tidak boleh menyimpang dari standar deviasi. $<0,05$ (Chakshu., *et al*, 2011).

c. Uji Susut Pengeringan

Patch ditimbang dan disimpan dalam desikator selama 24 jam yang mengandung silica. Setelah 24 jam *patch* ditimbang ulang dan ditentukan persentase susut pengeringan % susut kering = $(\text{berat awal}-\text{beratakhir}) / \text{berat akhir} \times 100 \%$

Ket : Berat awal : berat *patch* sebelum dimasukkan kedalam desikator
Berat akhir : berat *patch* setelah dimasukkan kedalam desikator

Tidak ada nilai mutlak berapa jumlah susut pengeringan yang disyaratkan Namun, berdasarkan penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa nilai susut pengeringan *patch* yang baik adalah $<9,29\%$ (Jadhav & Sreenivas 2012).

d. Uji Ketebalan

Pengujian ini dilakukan pada tiap formula dengan mengukur ketebalan *Patch* dengan menggunakan alat mikrometer sekrup atau jangka sorong dan rata-rata ketebalan dihitung harus sama dilakukan untuk ketebalan lain juga. Ketebalan setiap *patch* tidak boleh menyimpang 0,01 mm secara signifikan satu sama lain. (Sheth & Mistry 2011).

e. Uji Ketahanan Lipat

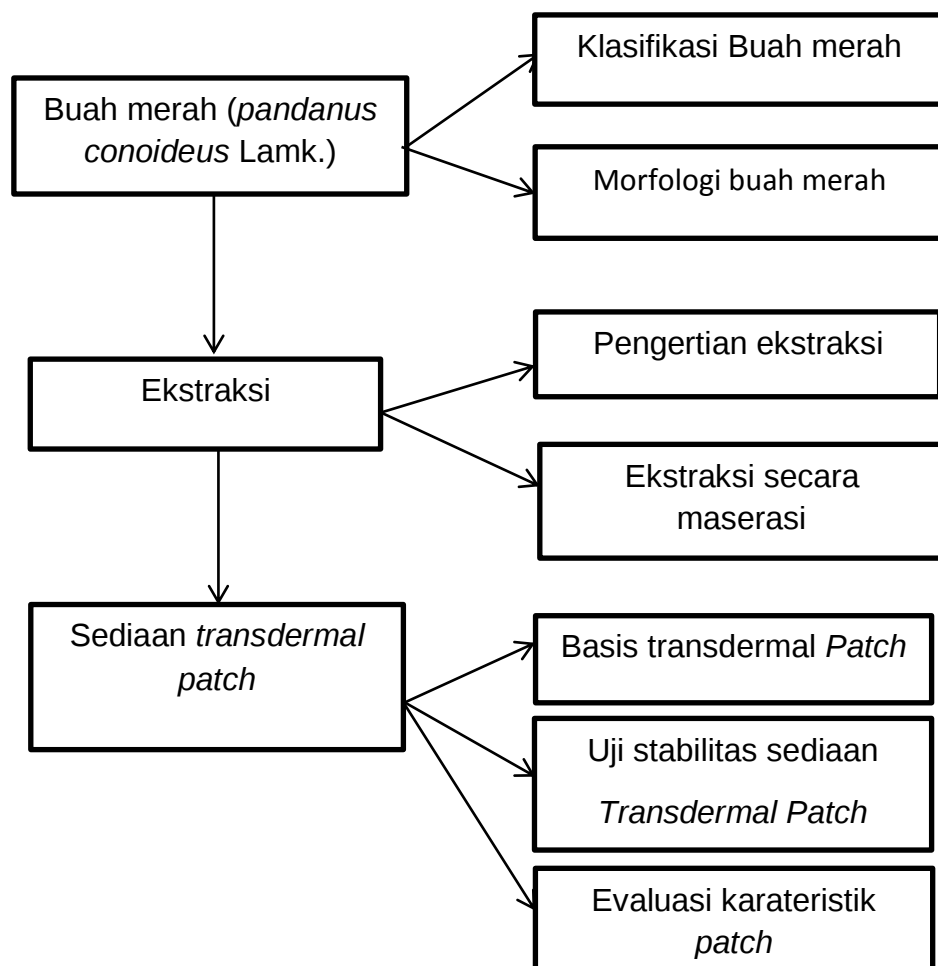
Pengujian ketahanan terhadap pelipatan dilakukan dengan melipat matriks berkali-kali pada posisi yang sama. Jumlah pelipatan menunjukkan nilai ketahanan matriks terhadap pelipatan sampai patah (Pudyastuti *et al.*, 2014). Sediaan *patch*

dikatakan baik apabila memiliki nilai ketahanan lipat lebih dari 300 kali (Jhawat *et al.*, 2013).

f. Uji pH

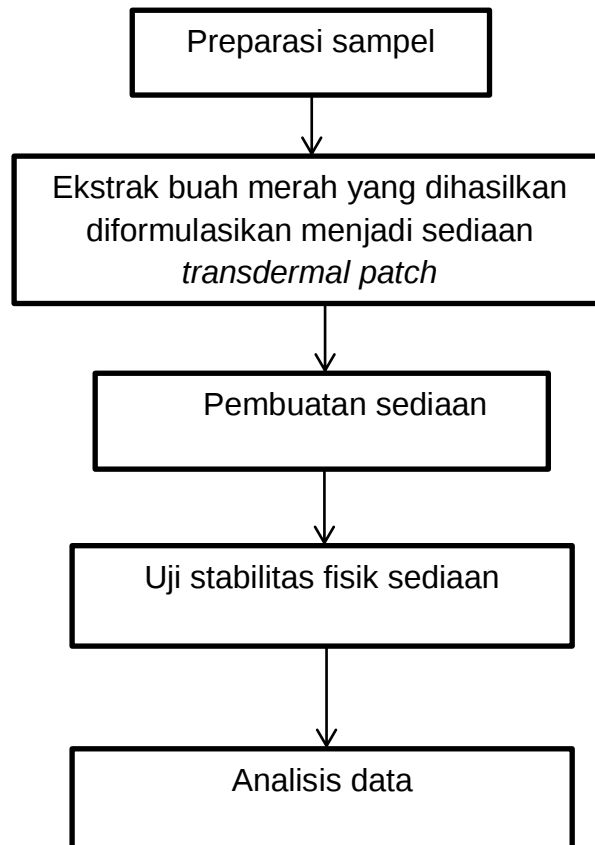
Pengujian pH *Patch* direndam selama 2 jam dalam 10 mL aquadest. Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter pada rendaman *patch* tersebut (Ermawati & Prilantari, 2019).

D. Kerangka Teori



Gambar 2.2. Kerangka Teori

E. Kerangka konsep



Gambar 2.3. Kerangka Konsep

F. Defenisi oprasional

1. *Transdermal patch* adalah sediaan yang mudah di aplikasikan dengan system penghantaran secara topikal.
2. Polimer HPMC dan EC sebagai penghantar zat aktif dan untuk mengoptimalkan penghantaran obat,dan berperan sangat penting dalam keberhasilan penghantaran obat.
3. Stabilitas adalah kemampuan suatu produk untuk mempertahankan sifat dan karateristiknya agar sama dengan yang dimilikinya pada saat di buat (identitas, kekuatan, kemurnian, dan kualitas) dalam batasan yang di tetapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimental laboratorium, dimana penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak buah merah dapat dijadikan sediaan transdermal *patch* dan uji evaluasi fisik transdermal *patch*.

B. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2023 – Maret 2024 di Laboratorium Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, Gelas ukur, beaker glass, oven, blender, cetakan, cawan porselin, toples kaca, corong kaca, batang pengaduk, rotary evaporator, kertas pH universal, *waterbath*, pipet tetes, timbangan analitik, kaca arloji, desikator, *stopwatch*, dan *mikrometer scrub millimeter*.

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu buah merah, HPMC, EC, metil paraben, propil paraben, menthol, dmso, propilenglikol, etanol 96%, dan aquadest.

D. Metode kerja

1. Ekstraksi sampel dengan metode maserasi

Sampel buah merah sebanyak 500 gram dimasukkan ke dalam toples, kemudian diekstraksi menggunakan pelarut methanol selama 3×24 jam sambil dikocok. Hasil maserasi disaring, untuk dapat filtratnya. Lalu diuapkan menggunakan rotary evaporator untuk memisahkan cairan penyari dari ekstrak.

2. Pembuatan Sediaan *Transdermal Patch*

Tabel 3.1 Rancangan Formula *Transdermal Patch* Ekstrak Buah

Merah

Bahan	Fungsi	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Buah merah	Zat Aktif	25%	25%	25%
HPMC	Basis Polimer Hidrofilik	1,5%	2%	1%
EC	Basis Polimer Hidrofobik	1,5%	1%	2%
Metil Paraben	Pengawet	0,18%	0,18%	0,18%
Propil Paraben	Pengawet	0,02%	0,02%	0,02%
<i>Menthol</i>	<i>Penetration enhancer</i>	3%	3%	3%
Propilen glikol	<i>Plasticizer</i>	5%	5%	5%
Etanol 96%	Pelarut	Qs	qs	qs
Aquadest	Pelarut	Ad 100%	ad 100%	ad 100%

(Rancangan ini dimodifikasi berdasarkan Ermawati & Prilantari 2019).

a. Pembuatan formula I, II, dan III

Pembuatan diawali dengan memasukkan kombinasi basis HPMC dan EC kedalam lumpang, digerus hingga homogen lalu tambahkan aquadest kemudian diaduk hingga larut (campuran 1). Dalam wadah terpisah, larutkan menthol dengan etanol 96%, kemudian tambahkan ekstrak buah merah dan diberi dmso sedikit demi sedikit agar ekstrak tidak terlalu berminyak dan diaduk hingga homogen (campuran 2). Masukkan campuran 2 ke dalam campuran 1 aduk homogen, kemudian di tambahkan propilenglikol, metil paraben, dan propil paraben dan sisa aquadest ditambahkan sedikit demi sedikit dan diaduk terus hingga homogen dan di diamkan selama 24 jam untuk menghilangkan gelembung pada sediaan. Selanjutnya tuang sediaan kedalam cetakan yang bagian

bawahnya telah dilapisi aluminium foil dan tempatkan pada permukaan rata dan halus untuk memastikan penyebaran polimer seragam, lalu didiamkan selama ± 1 jam sampai tidak ada gelembung. Selanjutnya, dimasukkan kedalam oven pada suhu $40-45^{\circ}\text{C}$ selama 4-5 jam. Setelah *patch* kering, keluarkan dari cetakan dengan cara dikelupas, kemudian dipotong dengan ukuran $3 \times 1,5 \text{ cm}^2$ (P x L). *patch* yang telah dipotong- 3 cm^2 (PxL), selanjutnya dilakukan evaluasi fisik sediaan.

3. Uji Karakteristik fisik sediaan

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan secara visual meliputi bau, bentuk, warna, dan kondisi permukaan *patch* yang dihasilkan. (Rahim, dkk 2016).

b. Uji Keseragaman Bobot

Masing-masing formula diambil tiga *patch* secara acak, ditimbang masing-masing *Patch*, kemudian dihitung berat rata-rata pada masing-masing formulasi. Bobot setiap *patch* tidak boleh menyimpang dari standar deviasi. Bobot setiap *patch* tidak boleh menyimpang dari standar deviasi. $<0,05$ (Chakshu., *et al*, 2011).

c. Uji Susut Pengeringan

Patch ditimbang dan disimpan dalam desikator selama 24 jam yang mengandung silica. Setelah 24 jam *patch* ditimbang ulang dan ditentukan persentase susut pengeringan % susut pengeringan = $(\text{berat awal} - \text{berat akhir}) / \text{berat awal} \times 100 \%$
Ket : Berat awal : berat *patch* sebelum dimasukkan kedalam desikator
Berat akhir : berat *patch* setelah dimasukkan kedalam desikator

Tidak ada nilai mutlak berapa jumlah susut pengeringan yang disyaratkan Namun, berdasarkan penelitian sebelumnya

menyebutkan bahwa nilai susut pengeringan *patch* yang baik adalah <9,29% (Jadhav & Sreenivas, 2012)

d. Uji Ketebalan

Pengujian ini dilakukan pada tiap formula dengan mengukur ketebalan *Patch* dengan menggunakan alat mikrometer sekrup atau jangka sorong dan rata-rata ketebalan dihitung harus sama dilakukan untuk ketebalan lain juga. Ketebalan setiap *patch* tidak boleh menyimpang 0,01 mm secara signifikan satu sama lain. (Sheth & Mistry 2011).

e. Uji Ketahanan Lipat

Pengujian ketahanan terhadap pelipatan dilakukan dengan melipat matriks berkali-kali pada posisi yang sama. Jumlah pelipatan menunjukkan nilai ketahanan matriks terhadap pelipatan sampai patah (Pudyastuti *et al.*, 2014). Sediaan *patch* dikatakan baik apabila memiliki nilai ketahanan lipat lebih dari 300 kali (Jhawat *et al.*, 2013).

f. Uji pH

Pengujian pH *Patch* direndam selama 2 jam dalam 10 mL aquadest. Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter pada rendaman *patch* tersebut, range Ph aman untuk penggunaan topikal antara 4-8 (Ermawati & Prilantari, 2019).

g. Analisis Data

Pada analisa data yang diperoleh dapat meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji susut pengeringan, uji ketebalan, uji ketahanan lipat, dan uji pH kemudian dianalisis menggunakan *Microsoft excel* untuk memperoleh nilai rata rata dan nilai standar deviasi rumus nilai rata rata =AVERAGE rumus standar deviasi =STDEV.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini akan menguji “formulasi dan uji evaluasi fisik transdermal *patch* ekstrak buah merah (*Pandanus Conoideus Lamk.*) dengan basis HPMC dan EC”. Adapun pengujian pada evaluasi fisik sediaan transdermal *patch* ekstrak buah merah adalah uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji susut pengeringan, uji ketebalan, uji ketahanan lipat, dan uji Ph, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil uji organoleptis

Formula	Bau	warna	Bentuk
F1	Bau Khas	Merah	Persegi
F2	Bau khas	Merah	Persegi
F3	Bau khas	Merah	Persegi

Tabel 4.2 Hasil Uji keseragaman Bobot

Formula	Rata rata Standar deviasi
F1	0,030 ± 0,016
F2	0,030 ± 0,005
F3	0,015 ± 0,006

Tabel 4.3 Hasil Uji Susut Pengeringan

Formula	Berat Awal	Berat Akhir	% Susut Pengeringan	Rata Rata % Susut Pengeringan	Standar Deviasi
F1	19,2 mg	18,2 mg	5%	5%	0,042
	21,0 mg	19, 9 mg	6%		
	21,2 mg	19,1 mg	11%		
	36,8 mg	36,7 mg	0%		
	56,7 mg	56,0 mg	1%		

F2	23,5 mg	21,4 mg	10%	11%	0,104
	39,4 mg	34,0 mg	14%		
	30,3 mg	28,6 mg	4%		
	27,4 mg	21,5 mg	27%		
	30,8 mg	30,6 mg	1%		
F3	14,4 mg	14,0 mg	3%	5%	0,045
	26,0 mg	24,0 mg	8%		
	13,2 mg	13,0 mg	2%		
	11,2 mg	11,0 mg	2%		
	10,4 mg	9,3 mg	12%		

Tabel 4.4 Hasil uji Ketebalan Dan Uji Ketahanan Lipat

Formula		Hasil	
F1	Diameter	:	3 x 1,5 cm
	Ketebalan	:	0,26
	Daya lipat	:	>300 kali
F2	Diameter	:	3 x 1,5 cm
	Ketebalan	:	0,38
	Daya lipat	:	>300 kali
F3	Diameter	:	3 x 1,5 cm
	Ketebalan	:	0,32
	Daya lipat	:	>300 kali

Tabel 4.5 Hasil Uji pH

Formula	Hasil
F1	7
F2	7
F3	7

B. Pembahasan

Formulasi sediaan *patch* dari ekstrak buah merah dengan basis HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) dan EC (*Ethyl Celulose*) dimana buah merah sebagai tumbuhan obat tradisional yang banyak di gunakan dalam pengobatan penyakit. Salah satu khasiatnya yaitu efek antiinflamsi, sediaan transdermal *patch* merupakan penghantaran obat secara topikal yang dapat memberikan efek sistemik yang terkontrol melalui kulit menuju aliran

darah, dan polimer sebagai komponen penting dalam sediaan *transdermal patch*. (Adyuta pada tahun 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan basis HPMC dan EC serta ekstrak buah merah dapat diformulasi dalam bentuk sediaan *transdermal patch*. *Patch* yang telah yang telah jadi di lakukan evaluasi fisik untuk melihat kestabilan fisik sediaan *transdermal patch* yang meliputi, uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji susut pengeringan, uji ketebalan, uji ketahanan lipat dan uji pH.

Pada table 4.1 pengujian organoleptis merupakan pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai parameter kenyamanan sediaan yang dapat di terima oleh masyarakat. Diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa dari uji organoleptis yang telah dilakukan, *patch* yang dihasilkan dari F1, F2, dan F3, memiliki bentuk persegi panjang, bau khas buah merah, dan warna merah dari masing-masing formula yaitu F1, F2, dan F3. Karena terdapat antioksidan yang terkandung dalam buah merah seperti karotenoid α - tokoferol, dan asam lemak tak jenuh menurut (Wulansari *et al.*, 2020).

Tabel 4.2 pengujian keseragaman bobot bertujuan untuk mengetahui kesamaan dari bobot masing masing *patch* yang ditujukan untuk mengevaluasi konsistensi proses pembuatan dalam menghasilkan produk yang seragam. Hasil uji keseragaman bobot setelah di timbang berat awal dan memperoleh F1 nilai rata rata 0,030, standar deviasi 0,016, F2 nilai rata rata 0,030 standar deviasi 0,005, F3 nilai rata rata 0,15, standar deviasi 0,006. Hasil keseragaman bobot ketiga formula memenuhi standar dikarenakan nilai keseragaman bobot tidak menyimpan dari standar deviasi yaitu $<0,05$. Menurut (Buang *et al.* 2020) bobot *patch* dapat dikatakan seragam apabila tidak menyimpan standar deviasi $<0,05$.

Tabel 4.3 pengujian susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui kadar air atau kadar kelembaban dan senyawa volatile yang terkandung di dalam ekstrak. Hasil pengukuran dari susut pengeringan memiliki hasil nilai rata-rata sebelum didiamkan selama 1x 24 jam, berat awal dari F1 yaitu 30,98, mg F2 yaitu 30,28 mg, dan F3 yaitu 15,04 mg. berat akhir yaitu 29,98 mg, F2 yaitu 27,22 mg, dan F3 yaitu 15 mg. kemudian di peroleh nilai % rata rata F1 5% F2 12%, F3 5%, dan yang memenuhi nilai susut pengeringan yang baik yaitu F1 dan F3, Dan F2 tidak memenuhi syarat karena berdasarkan penelitian sebelumnya (Kavitha & Rajendra, 2011; Jadhav & Sreenivas, 2012) menyebutkan bahwa nilai susut pengeringan berat *patch* yang baik adalah <9,29% (Fauziyanti, Najihudin & Hindun, 2022).

Tabel 4.4 pengujian ketebalan bertujuan untuk mengetahui keseragaman ketebalan *patch yang dihasilkan*. Hasil dari uji pengukuran ketebalan diperoleh rata-rata F1 0,26, F2 0,38 dan F3 0,32, ketebalan setiap formulasi memenuhi standar persyaratan yaitu <1 mm dimana *patch* yang tipis akan lebih mudah di gunakan dan lebih di terima dalam pemakaiannya. Apabila *patch* yang terlalu tebal maka akan sulit melepaskan zat aktif (Fauziyanti, Najihudin & Hindun, 2022).

Tabel 4.4 tujuan dari ketahanan lipat untuk mengetahui fleksibilitas dan elastisitas *patch* setelah di lipat pada sudut yang sama. Hasil uji ketahanan lipat *patch* pada F1, F2, F3, memiliki ketahanan lipatan lebih dari 300 kali. Sehingga dari semua formulasi memenuhi standar. Sediaan *patch* dikatakan baik apabila memiliki nilai ketahanan lipat lebih dari 300 kali (Jhawar *et al.*, 2013).

Tabel 4.5 pengujian pH bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan. pH tidak boleh terlalu asam karena dapat mengiritasi kulit dan juga tidak boleh terlalu basah karena dapat menyebabkan kulit bersisik, Dari hasil pengujian uji pH F1, F2, F3,

yang didapatkan yaitu pH 7 sehingga masih memenuhi pH yang aman untuk penggunaan topikal karena range pH untuk penggunaan topikal 7-8 (Wardani & Saryanti 2021).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Sediaan transdermal *patch* dari ekstrak etanol 96% buah merah dengan basis HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) dan EC (*Ethyl Celulose*) dapat dibuat sebagai sediaan transdermal *patch*.
2. Hasil evaluasi fisik formula yang meliputi uji, organoleptis memiliki bau khas, warna merah, bentuk persegi, uji kseragaman bobot F1, F2, dan F3 memenuhi syarat, uji susut pengeringan F1, F3, memiliki nilai susut pengeringan yang baik dan F2 tidak memenuhi syarat, uji ketebalan tiap formula memenuhi standar persyaratan, uji ketahanan lipat F1, F2, dan F3 memenuhi standar dengan ketahanan lipat 300 kali, dan uji pH F1, F2, dan F3 menghasilkan pH 7 yang memenuhi pH aman.

B. Saran

Di harapkan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan pengujian ke hewan uji untuk mengetahui efek farmakologi dari sediaan transdermal *patch* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A., & Iqbal, M. (2019). Formulasi dan Uji Karakteristik Fisik Sediaan *Patch* Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Stamineus*). *J. Ilm. Manuntung*, 5(2), 187-191.
- Auliya, S., Priani, S. E., & Darma, E. (2019). Formulasi Patch Transdermal Natrium Diklofenak Tipe Matriks dengan Kombinasi Polimer HPMC dan Kitosan Serta Peningkat Penetrasi *Transcutol*. *Prosiding Farmasi*, 233-240.
- Annisa, V. (2020). Sistem Penghantaran Obat Transdermal *Dissolving Microneedle* (DMN) serta Potensinya Sebagai Penghantaran Vaksin. *Acta Pharmaciae Indonesia: Acta Pharm Indo*, 8(1), 36-44.
- Amodwala, Sejal, Praveen Kumar, and Hetal P. Thakkar. (2017). *Statistically Optimized Fast Dissolving Microneedle Transdermal Patch of Meloxicam: a Patient Friendly Approach to Manage Arthritis*. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 114-123.
- Ayomi Anasthasia F. M. (2015). Buah Merah (*Pandanus Conoideus*) terhadap Penyerapan Zat Besi(Fe) dalam *Duodenum*. *Jurnal Agrimed Unila*, 4(2), 90 – 91.
- Apsari, Adyut. 2007. Pengaruh Pemberian Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) Sebagai Anti-inflamasi pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar. Tugas akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Malang.
- Bharkatiya, M., Nema, R.K. dan Bhatnagar, M. (2010). *Development And Characterization Of Transdermal Patches Of Metoprolol Tartrate*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 3 (2): 130-134.
- Baharudin, A., & Maesaroh, 1. (2020). Formulasi Sediaan Patchtransdermaldari Ekstrak Bonggol Pohon Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum*) Untuk Penyembuhan Luka Sayat. *Herbapharma: Journal Of Herb Farmacological*,
- Desmiaty, Yesi, et al. "Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Senyawa Polifenol dan Aktivitas Antioksidan pada *Rubus fraxinifolius*." *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 17.2 (2019): 227-231.
- Ermawati,D.E.,&Prilantari,H.U.(2019).Pengaruh Kombinasi Polimer Hidroksipropilmetilselulosa dan Na-triumKarboksimetilselulosa terhadap Sifat Fisik Sediaan Matrix-based Patch

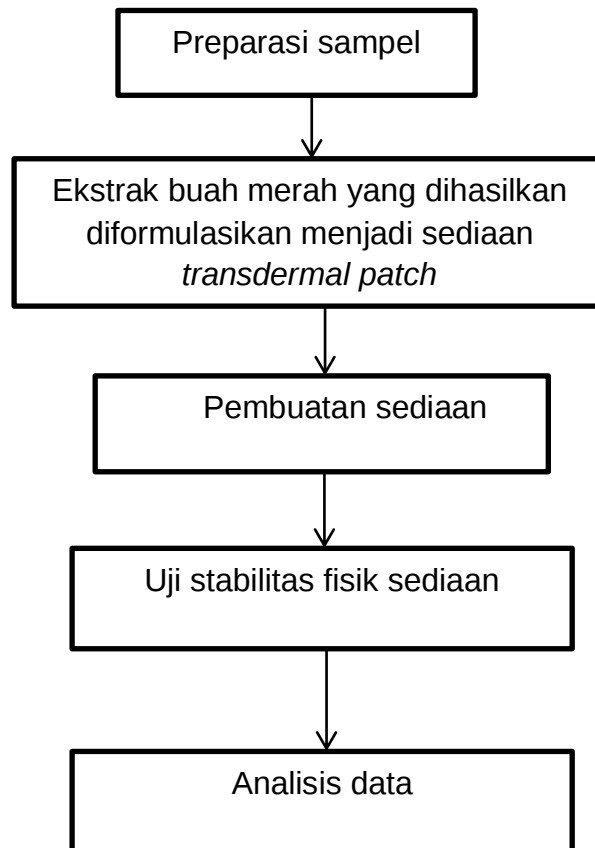
- Ibuprofen.JPSCR:JournalofPhar-maceutical Science and Clinical Research,4(2),109.
- Jadhav and Sreenivas. 2012. Formulation and invitro evaluation of indomethacin transdermal patches using polymers PVP and etyl cellulose. International journal of pharmacy and pharmaceutical sciences, vol. 4(1)
- Jhawar, Saini, Kamboj dan Maggon. (2013). Transdermal Drug Delivery System: Approaches and Advancements in Drug Absorption Through Skin. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research, 20 (1), pp. 47-56.
- Kavitha, K. dan Rajendra, M., 2011, Design And Evaluation Of Transdermal Films Of Lornoxicam, International Journal of Pharma and Bio Sciences, 2 (2): 1-9.
- Maran, P., & Siburian, R. H. S. (2022). Morfologi dan karakteristik tempat tumbuh tanaman buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk) di Kampung Eroma Distrik Kurima Kabupaten Yahukimo. *Cassowary*, 5(2), 112–119.
- Najib, Ahmad. (2018). Ekstraksi Senyawa Bahan Alam. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.
- Nurahmanto, D., Mahrifah, I.R., Azis, R.F.N.I., and Rosyidi, V.A. (2017). Formulasi Sediaan Gel Dispersi Padat Ibuprofen: Studi *Gelling Agent* dan Senyawa Peningkat Penetrasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1): 96-105.
- Nurmesa, A., Nurhabibah, N., & Najihudin, A. (2019). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Patch Transdermal Alkaloid Nikotin Daun Tembakau (*Nicotiana glauca* Linn) dengan Variasi Polimer dan Asam Oleat.
- Novia 2021 Pengaruh Kombinasi Polimer Polivinil Pirolidon Dan Etil Selulosa Terhadap Karakteristik Dan Uji Penetrasi Formulasi Transdermal Patch Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutheria palmifolia* (L.)'. Banjarmasin.
- Palupi I. A dan Martosupono M. (2009). Buah Merah: Potensi dan Manfaatnya sebagai Antioksidan. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 2(1):42 – 25.
- Putri, N.M., Wiraningtyas, A., & Mutmainah, p. A. (2021). perbandingan metode ekstraksi senyawa aktif daun kelor (*moringa oleifera*) metode maserasi dan microwave assisted extraction.

- Patel, D., Sunita, A., Chaudhary, et al., 2012. Transdermal Drug Delivery System: A Review. Asian Journal Of Pharmaceutical And Clinical Research. Vol:1No.4:1-10.
- Ranni, Mardiasuti. *Formulasi Transdermal Patch Jinten Hitam (Nigella Sativa L.) Dengan Variasi HPMC (Hidroksi Propil Metil Selulosa) Sebagai Polimer*. Diss. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, 2021.
- Rohman A, Windarsih A. (2018). Characterization, Biological Activities, and Authentication of Red Fruit (*Pandanus conoideus Lamk.*) oil. Food Research 2(2):134 – 138.
- Roreng M, Palupi N, Prangdimurti E. (2014). Carotenoids From Red Fruit (*Pandanus conoideus Lamk.*) Extract Are Bioavailable: A Study in Rats. *Journal Of Pharmacy* 4(2):11 – 16.
- Rahim. Dkk. 2016. Formulasi sediaan patch transdermal dari rimpang rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) Untuk pengobatan nyeri sendi pada tikus putih jantan. Scientia. Vol 6, No. 1. ISSN : 2087-5045
- Rowe, R.C. et Al. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients, 6th Ed, The Pharmaceutical Press, London*.
- Roy, S et al., 2009. Polymers in Mucoadhesive Drug Delivery System: A Brief Note. *Designed Monomers and Polymers* 12. Hal ; 483-495
- Rajendra, K. dan M. Mangesh. 2011. Design and evaluation of transdermal films of lornoxicam. *Internasional Journal of Pharma and Bio Sciences*, 2(2):54-62.
- Sari, R., dan Suhartati. 2016. Secang (*Caesalpinia sappan L.*): Tumbuhan herbal kaya antioksidan. *Info Teknis EBONI* 13(1):57-67.
- Sarungallo, Z.L., Hariyadi, P., Andarwulan, N., & Purnomo, E. H. (2019). Keragaman Karakteristik Fisik Buah, Tanaman dan Rendemen Minyak dari 9 klon Buah Merah (*Pandanus conoideus*). *J. Agribisnis Perikanan*, 12 (1): 70-82.
- Sheth, N.S., and Mistry, R.B. 2011. Evaluation Of Transdermal Patches And To Study Permeation Enhancement Effect Of Eugenol. *Journal Of Applied Pharmaceutical Science* 01 (03); 2011: 96-101.
- Wulandari, A., Y. Farida, S. Taurhesia. 2020. Perbandingan Aktivitas Ekstrak Daun Kelor Dan Teh Hijau Serta Kombinasi Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 7:23–29. doi: 10.33096/jffi.v7i2.535.

Wardani, V. K., & Saryanti, D. (2021). Formulasi Transdermal Patch Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Basis Hydroxypropil Metilcellulose (HPMC). *Smart Medical Journal*.

LAMPIRAN

Lampiran 1: skema kerja



Lampiran 2: uji ketebalan

Formula	Hasil
F1	Diameter : 3 x 1,5 cm
	Ketebalan : • 0,12 • 0,07 • 0,02 • 0,67 • 0,43
	Rata Rata : 0,26
	Daya lipat : >300 kali
F2	Diameter : 3 x 1,5 cm
	Ketebalan : • 0,39 • 0,42 • 0,42 • 0,41 • 0,26
	Rata Rata : 0,38
	Daya lipat : >300 kali
F3	Diameter : 3 x 1,5 cm
	Ketebalan : • 0,40 • 0,39 • 0,24 • 0,31 • 0,28
	Rata Rata : 0,32
	Daya lipat : >300 kali

Lampiran 3: Uji keseragaman bobot

Formula	Berat Awal
F1	0,0192
	0,021
	0,0212
	0,0368
	0,0567
Rata-rata	0,030
standar deviasi	0,016
F2	0,0235
	0,0394
	0,0303
	0,0274
	0,03028
Rata-rata	0,030
standar deviasi	0,005
F3	0,0144
	0,026
	0,0132
	0,0112
	0,0104
Rata-rata	0,015
standar deviasi	0,006

Lampiran 4: perhitungan susut pengeringan

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat akhir}} \times 100\%$$

Formula I

$$1. \frac{19,2\text{mg} - 18,2\text{mg}}{18,2\text{mg}} \times 100\% = 0,054\%$$

$$2. \frac{21,0\text{mg} - 19,9\text{mg}}{19,9\text{mg}} \times 100\% = 0,055\%$$

$$3. \frac{21,2\text{mg} - 19,1\text{mg}}{19,1\text{mg}} \times 100\% = 0,109\%$$

$$4. \frac{36,8\text{mg} - 36,7\text{mg}}{36,7\text{mg}} \times 100\% = 0,002\%$$

$$5. \frac{56,7\text{mg} - 56,0\text{mg}}{56,0\text{mg}} \times 100\% = 0,012\%$$

Formula 2

$$1. \frac{23,5\text{mg} - 21,4\text{mg}}{21,4\text{mg}} \times 100\% = 0,098\%$$

$$2. \frac{39,4\text{mg} - 34,0\text{mg}}{34,0\text{mg}} \times 100\% = 0,138\%$$

$$3. \frac{30,3\text{mg} - 28,6\text{mg}}{28,6\text{mg}} \times 100\% = 0,039\%$$

$$4. \frac{27,4\text{mg} - 21,5\text{mg}}{21,5\text{mg}} \times 100\% = 0,274\%$$

$$5. \frac{30,8\text{mg} - 30,6\text{mg}}{30,6\text{mg}} \times 100\% = 0,006\%$$

Formula 3

$$1. \quad \frac{14,4\text{mg} - 14,0\text{mg}}{14,0\text{mg}} \times 100\% = 0,028\%$$

$$2. \quad \frac{26,0\text{mg} - 24,0\text{mg}}{24,0\text{mg}} \times 100\% = 0,083\%$$

$$3. \quad \frac{13,2\text{mg} - 13,0\text{mg}}{13,0\text{mg}} \times 100\% = 0,015\%$$

$$4. \quad \frac{11,2\text{mg} - 11,0\text{mg}}{11,0\text{mg}} \times 100\% = 0,018\%$$

$$5. \quad \frac{10,9\text{mg} - 9,3\text{mg}}{9,3\text{mg}} \times 100\% = 0,172\%$$

Lampiran 5: Dokumentasi



Gambar 1
Bahan yang di gunakan



Gambar 2
Penimbangan bahan
F1



Gambar 3
Penimbangan bahan f2



Gambar 4
Penimbangan bahan F3



Gambar 5
Memasukkanbasis terlebih dahulu dan di
aduk hingga homogeny



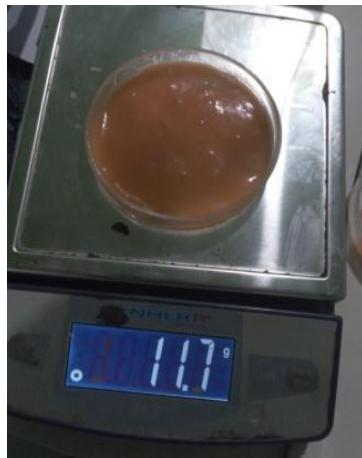
Gambar 6j
Di tambahkan aquadest di
aduk sampai homogen



Gambar 7
Di tambahkan ekstrak buah merah

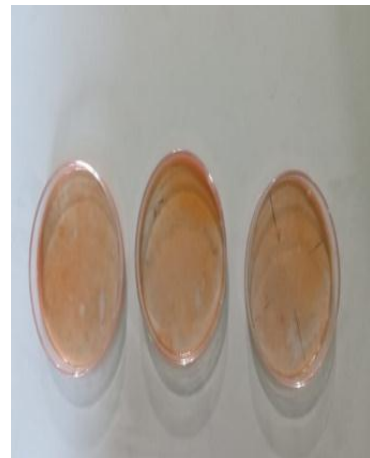


Gambar 8
Bahan yang tercampur
semua
Di aduk hingga homogen



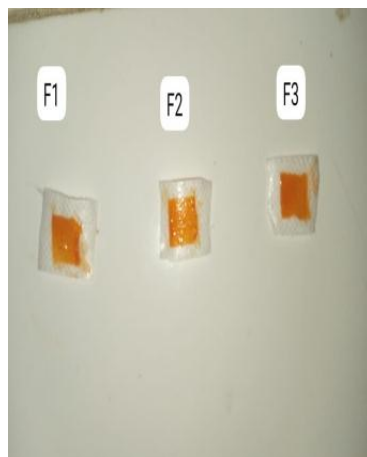
Gambar 9

Sediaan yang sudah jadi dimasukkan di capor lalu ditimbang kemudian dimasukkan kedalam oven



Gambar 10

Sediaan yang sudah di oven



Gambar 11

Patch yang sudah di potong kemudian di temple ke plaster hypafix



12 Gambar

Uji ph



Gambar 13
Uji ketebalan



Gambar 14
Uji ketahanan lipat

Lampiran 6: Surat Ijin Meneliti

INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
PRODI D III FARMASI

SURAT IJIN PENELITIAN

No. 036 / K / 12023

Yang bertandatangan di bawah ini Kaprodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar, menerangkan bahwa :

Nama : Sri Selviani
Nim : 202104154
Prodi : D III Farmasi

Dijinkan untuk melaksanakan penelitian pada **Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi** Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dengan Judul : **"Formulasi dan Uji Stabilitas Transdermal Patch Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk) Dengan Basis HPMC dan EC"**

Demikian surat ijin penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 14 Desember 2023

Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia



apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

Lampiran 7: Surat Keterangan Selesai Penelitian

 **YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857.836 / 0852-4157-5557 

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor: B/010 / VI / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : apt. Ira Widya Sari.S.Farm., M.Si
NIDN : 0903059203
Jabatan : Kepala Laboratorium Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

Menerangkan Bahwa :

Nama : Sri Selviani
NIM : 202104154
Program Studi : Prodi DIII Farmasi

Telah selesai melakukan penelitian di Laboratorium Teknologi Farmasi Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar terhitung Februari - Mei Tahun 2024 dengan judul " **Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Transdermal Patch Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk) Dengan Basis HPMC, dan EC** " Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui
Kepala Laboratorium Prodi DIII Farmasi


apt. Ira Widya Sari, S.Farm., M.Si
NIDN. 0903059203

Lampiran 8: Kartu Kontrol Mengikuti Seminar Proposal


YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125 Telp 0411-857-830 / 852-4157-5537


**KARTU KONTROL MAHASISWA
MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

NAMA : SRI SUCI/MAI

NIM : 202101124

NO.	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	1/12/2022	Elaborasi konsep farmasi pada jenis aktivitas sel. di apotek rumah sakit pada H.	<i>[Signature]</i>
2	1/12/2022	Analisis farmasi perpreskripsi perpreskripsi farmasi perpreskripsi obat di rumah sakit di rumah sakit	<i>[Signature]</i>
3	2/12/2022	Perencanaan farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>
4	2/12/2022	Perencanaan farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>
5	2/12/2022	Analisis farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>
6	2/12/2022	Analisis farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>
7	2/12/2022	Analisis farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>
8	3/12/2022	Analisis farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>
9	7/12/2022	Analisis farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>
10	7/12/2022	Analisis farmasi farmasi dan aktivitas farmasi di rumah sakit dengan ada farmasi besar	<i>[Signature]</i>

Catatan :

- Kartu kontrol ini diperuntukan bagi mahasiswa Prodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia untuk mengikuti seminar proposal minimal 8 (delapan) judul penelitian KTI
- Kartu kontrol ini sebagai syarat untuk mengajukan seminar proposal (KTI).

Makassar 27/11/2023

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

[Signature]
Apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN 0925119102

Lampiran 9: Lembar Konsultasi KTI pembimbing I



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama : SRI SELUJANI
 NIM : 202109159
 Judul KTI : FORMULASI DAN Uji STABILITAS TRANSDERMAL PATCH
ESTARIF BUAH MERAPI (Pandanus canaliculatus Lamk.) DENGAN
BASIS HPMC, NaCMC, DAN EC.

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1		konsultasi judul		f
2	13/9/2023	sampul	judul bahasa Inggris harus di miringkan	f
3	16/9/2023	BAB I	latar belakang literatur minimal 2015 ke atas	f
4	16/10/2023	BAB I	cat literatur yang membahas an basis KGM HPME dan EC.	f
5	17/10/2023	BAB II	tambahkan kerangka teori dari kerangka konsep.	f
6	26/10/2023	BAB III	cat literatur konsepsi an tiap formula.	f
7	27/10/2023	BAB III	prosedur kerja perbaikan	f
8	9/11/2023	proposisi	Acc	f
9	29/5/2024	BAB III	prosedur kerja	f
10	30/5/2024	BAB IV	hati	L



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557



1	2	3	4	5
11	1/6/2024	BAB IV	data uji organoleptis	L
12	2/6/2024	BAB IV	data saat pengemasan	L
13	3/6/2024	BAB IV	perubahan	L
14	6/6/2024	BAB V	spati	L
15	7/6/2024	BAB V	perbaiki sgram	L
16	9/6/2024	lampiran.	jawab dokumentasi	L
17	9/2024	KTI	Acc	L
18				

Makassar,

2023

Mengetahui,
Ketua Program studi

NIDN: 0925119102

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

Pembimbing I

Siti Lailiyah Abdullah, S.Farm., M.Farm

Lampiran 10: Lembar konsultasi KTI pembimbing II



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama : SKI SELWANI
 NIM : 202104159
 Judul KTI : FORMULASI DAN Uji Stabilitas TERHADAP PATEK ETIRAK
ISIRAH MERAH (Pemeriksaan stabilitas (mak.) dengan basis
HPMC, Na CMC, DAN EC.

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	7/11/2023	BAB I	latar belakang	
2	7/11/2023	BAB I	- rumusan masalah - tujuan penelitian	
3	9/11/2023	proposisi	perbaikan judul	
4	9/11/2023	proposisi	perubahan pitch diperbaiki	
5	10/11/2023	BAB III	formulasi berdasarkan jurnal	
6	10/11/2023	BAB III	perbaikan stabilitas setoran	
7	11/11/2023	proposisi	Acc	
8	10/11/2024	BAB IV	perbaikan data rata-rata uji keseragaman bobot	
9	18/6/2024	BAB IV	data sudut pengeringan	
10	12/6/2024	BAB IV	pembahasan perbaikan	



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557



1	2	3	4	5
11	13/6/2024	lampiran	perhitungan sistem peng- emisan	
12	14/6/2024	BAB V	komponen probiotik	
13	15/6/2024	BAB V	komponen disinfektan	
14	17/6/2024	prak. pengantar Abstract	diperbaiki	
15	20/6/2024	PAS-3	pendahuluan	
16	24/6/2024	proposisi	Acc	
17				
18				

Makassar,

2023

Mengetahui,
Ketua Program studi

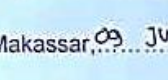
NIDN: 0925119102

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

Pembimbing II

Apt. Fauziah Dahling, S.Farm., M.Si

Lampiran 11: Lembar Persyaratan Ujian Akhir KTl

 YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557		
LEMBAR PERSYARATAN UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH		
NAMA	: Sri Selwiani	      
NIM	: 202109169	
KELAS	: 21-C Farmasi	
PRODI	: DIII Farmasi	
1. NILAI SEMESTER I-AKHIR (Biro Akademik) 2. BEBAS PEMBAYARAN (Bag. Keuangan) 3. BEBAS PERPUSTAKAAN (Ka. Perpustakaan) 4. BEBAS LABORATORIUM (Ka. Lab Prodi) 5. BEBAS TURNITIN (LPPM) 6. OSCE/UTAP (khusus Prodi DIII Keperawatan & DIII Kebidanan)		
Makassar, 09 Juni 2024.....		
Mengetahui, Ketua Program Studi,		
 apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm NIDN: 0925119102		

Lampiran 12: Lembar Uji Turnitin



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Tlp 0411-857-838 / 0852-4157-5557



LEMBAR UJI TURNITIN

NAMA : Sri Selvia Lili

NIM : 202101134

PRODI : DIII Farmasi

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	25 / 06 / 2024	27 %	
2			
3			
4			
5			

● 29% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 29% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	jurnal.yamasi.ac.id	8%
	Internet	
2	repository.uksw.edu	5%
	Internet	
3	eprints.ums.ac.id	2%
	Internet	
4	jurnal.uns.ac.id	2%
	Internet	
5	e-jurnal.stikes-isfi.ac.id	2%
	Internet	
6	simakip.uhamka.ac.id	2%
	Internet	
7	etheses.uin-malang.ac.id	1%
	Internet	
8	pt.scribd.com	1%
	Internet	

9	repository.ucb.ac.id Internet	<1%
10	repository.unej.ac.id Internet	<1%
11	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet	<1%
12	journal.ummat.ac.id Internet	<1%
13	media.neliti.com Internet	<1%
14	repository.stikesdrsoebandi.ac.id Internet	<1%
15	librepo.stikesnas.ac.id Internet	<1%
16	repository.trisakti.ac.id Internet	<1%
17	perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id Internet	<1%
18	eprints.umm.ac.id Internet	<1%